TİM TÜRKİYE İHRACATÇILAR MECLİSİ

Frascati Kılavuzu 2015

Araştırma ve Deneysel Geliştirmeye İlişkin Verilerin Toplanması ve Raporlanması için Rehber İlkeler

Bilim, Teknoloji ve Yenilik
Faaliyetlerinin Ölçümü

Frascati Kılavuzu 2015

ARAŞTIRMA VE DENEYSEL GELİŞTİRMEYE İLİŞKİN VERİLERİN TOPLANMASI VE RAPORLANMASI İÇİN REHBER İLKELER

TİM TÜRKİYE İHRACATÇILAR MECLİSİ

Bu belgede belirtilen fikirler ve öne sürülen savlar ne örgütün ne de örgüte üye devletlerin resmi görüşlerini yansıtır.

Bu belge ve belgede yer alan herhangi bir harita, başka bir ülkenin statüsü veya egemenliğine, uluslararası olarak belirlenmiş sınırlara ve hudutlara ve herhangi bir ülke, şehir veya bölgenin adına halel getirmez.

Bu kılavuz, OECD Bilim ve Teknoloji Politikası Komitesi (BTPK) ve OECD İstatistik ve İstatistik Politikası Komitesi tarafından onaylanmıştır.

OECD yayınlarına yönelik düzeltmeler şu adreste çevrimiçi olarak bulunabilir: www.oecd.org/publishing/corrigenda.

Bu kılavuz ilk olarak OECD tarafından İngilizce olarak şu başlık altında yayınlanmıştır:

***Frascati Manual* 2015*: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities** © OECD 2015,

DOI: https://doi.org/10.1787/9789264239012-en

Bu çeviri OECD tarafından oluşturulmamıştır ve resmi bir OECD çevirisi olarak değerlendirilmemelidir. Çevirinin kalitesi ve eserin orijinal dilindeki metniyle tutarlılığı tamamen çevirinin yazarı veya yazarlarının sorumluluğundadır. Orijinal eser ile çeviri arasında farklılık olması durumunda yalnızca orijinal eserin metni geçerli kabul edilecektir.

© Bu çeviri için 2023 **Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)**

Önsöz

Bilgi yaratma ve yayma sürecinin ekonomik büyümeye ve toplumsal refaha nasıl bir katkıda bulunduğunu anlamak, sağlam bir kanıt temeli gerektirir. Tarih boyunca, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çıktıları birçok biçimde insanların ve toplumların hayatları kadar, ait olduğumuz doğal çevreyi de dönüştürdü. Bu hususun fark edilmesi, politika analistleri ve karar alıcılar arasında farklı ülke, bölge, firma ve kurumların böyle bir çabaya adadığı insan kaynağı ve finansal kaynakların düzeyini ve yapısını belgeleme yönünde sürekli bir talep yarattı, böylelikle bu unsurları arzulanan hedeflere nasıl sevk edeceklerini öğrenme yolunda ilk adımı atmış olacaklardı. Bu kanıt ihtiyacını uluslararası ölçekte karşılaştırılabilir istatistikler ve ortak bir dil aracılığıyla desteklemek bu kılavuzun temel amacıdır.

OECD Haziran 1963'te İtalya'nın Frascati kasabasında bulunan Falcioneri villasında araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) alanında çalışan ulusal uzmanlarla bir araya geldi. Toplantı sonucunda artık daha çok Frascati kılavuzu *olarak bilinen Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama'nın ilk resmi versiyonu ortaya çıktı. Bu yayın, ilk olarak bugün olduğundan daha farklı bir ekonomik ve jeopolitik bağlamda yazılmış bir kılavuzun yedinci baskısı. Bundan elli yılı aşkın bir süre sonra, kılavuzun farklı ülkelerin yürüttüğü Ar-Ge çabalarının karşılaştırılması ve bu çabaların altında yatan kilit özelliklerin belirlenmesi açısından daha da güçlü bir ilgi görmesi, onun süregelen önemini açıklamaktadır. Ar-Ge bilgiye dayalı küresel ekonomide yürütülen bütün çabalar bağlamında giderek yeniliğin bir girdisi olarak görülmekte, fakat kendine has özellikleri nedeniyle devlet politikalarında önemli bir rol oynamaya ve başlıca odak noktalarından biri olmaya devam etmektedir. Bu kılavuzun temelinde toplu karşılaştırmalı değerlendirme talebi yatarken, bu baskı Ar-Ge performansına dair elimizdeki büyük resmin mikro düzeydeki dinamikler ve bağlantılarla zenginleştirilmesinin önemi göz önüne alınmıştır. Bu da Ar-Ge mikro verisinin, toplu göstergeler üretmek dışındaki amaçlar, bağlamında, örneğin birden fazla aktör üzerindeki etkilerinin analizi bakımından önem taşıdığını vurgulamaktadır.*

Kılavuz temel olarak teknik bir belge olsa da, OECD'nin ulusal araştırma ve yenilik sistemlerini analiz ederken, teknoloji ve yeniliğin oynadığı rolü daha iyi anlamaya yönelik çabaları-

nın bir mihenk taşıdır. Aynı zamanda kılavuz, Ar-Ge'ye ilişkin uluslararası kabul gören tanımlar ve bileşen faaliyetlerine ilişkin sınıflandırmalar sağlayarak, bilim ve teknoloji alanındaki hükümetler arası görüşmelere de katkıda bulunur. Ancak, bu belgede tanımlanan göstergelere ve verilere dayalı politika hedeflerinin uygunluğu konusunda tavsiyede bulunmak bu kılavuzun kapsamı dışındadır.

Bu baskı büyük olasılıkla orijinal kılavuz üzerinde bu güne kadar gerçekleştirilen en köklü revizyonu yansıtır. Kılavuz, günümüz ekonomilerine, karşı karşıya oldukları ve giderek daha karmaşık hale gelen araştırma ve yenilik ortamını ve farklı sektörlerin tanımlayıcı özelliklerini nasıl ele alacaklarına yönelik temel ilkeler ve uygulamaya yönelik öneriler sağlamak adına derin bir ayrıntı düzeyine inmektedir. Pek çok yeniliği arasında bu el kitabı, amansız Ar-Ge küreselleşmesi sürecine ile Ar-Ge'nin finanse edildiği ve sektörel sınırlar içinde ve ötesinde gerçekleştirildiği artan çeşitlilikteki düzenlemelere özel bir önem vermektedir.

Frascati Kılavuzu, yalnızca OECD üye ülkelerinde Ar-Ge'ye yönelik veri toplama için bir standart değildir. OECD, UNESCO, Avrupa Birliği ve çeşitli bölgesel kuruluşların girişimleri sonucunda Ar-Ge ölçümü için dünya çapında bir standart haline gelmiştir. Aynı zamanda eğitim ve ticaret istatistikleri gibi diğer istatistiksel alanlarda da tanınan bir standarttır. En önemlisi, Ulusal Hesaplar Sisteminin 2008 revizyonuyla birlikte Frascati Kılavuzu'nun tanımları ve verileri, Ar-Ge'ye yapılan harcamaların ilk kez bir sermaye oluşturma faaliyeti, yani yatırım olarak ele alınması için temel olarak benimsendi.

Frascati Kılavuzu hem OECD üye ülkelerinde hem de üye olmayan ülkelerde Ar-Ge istatistiklerinin toplanmasıyla elde edilen deneyimi sıkı sıkıya temel alır. Bu, OECD Bilim ve Teknoloji Göstergeleri Hakkında Ulusal Uzmanlar Çalışma Komitesi'ndeki (BTGUU) ulusal uzmanların ortak çalışmasının bir sonucudur. Bu grup, OECD Sekreterliği'nin desteğiyle bilim, teknoloji ve yenilik kavramları için ölçüm yaklaşımlarını uygulamak için etkin bir uygulayıcı topluluğu olarak 50 yıldan uzun süredir çalışmaktadır. Bu çaba, bu kılavuza ek olarak yenilik ölçümüne ilişkin kılavuz belgeler (Oslo Kılavuzu), bilim ve teknolojiye bütçelendirilmiş insan kaynakları, patentler ve teknolojik ödemeler dengesini içeren ve "Frascati Ailesi" olarak bilinen bir dizi yöntembilimsel kılavuzla sonuçlanmış, ancak en önemlisi, şu anda kullanılan bilim ve teknolojiye ilişkin ana istatistikler ve göstergeler için temel sağlamıştır.

Kullanım amacını bir çalışma aracı olarak yansıtan Frascati Kılavuzu, OECD'nin web sitesinde çevrimiçi yayın olarak da mevcuttur: http://oe.cd/frascati. Web sitesi, ülkelerin Ar-Ge verilerini nasıl topladığına, veri tabanlarına ve temel göstergelere ilişkin bilgilere yönelik ek materyal ve

bağlantılar sağlar. Web sitesi BTGUU grubunun gündeminin bir parçasını oluşturan belirli konulardaki yeni kaynakları ve yeni kılavuzları bünyesine katmak için sıklıkla güncellenecektir. Bu gözden geçirilmiş kılavuzu etkili bir biçimde kullanıma sunmak için aynı zamanda bir toplu çaba da bilim teknoloji ve yenilik alanındaki politika ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olan ve daha iyi bilgilendirilmiş kamusal tartışmalara katkıda bulunan yeni nesil Ar-Ge verileri, göstergeleri ve analizlerinin üretilmesine olanak verecektir.

Ekim 2015



Andrew Wyckoff

OECD Bilim, Teknoloji ve Yenilik Direktörü



Ward Ziarko

BTGUU Başkanı, Altıncı revizyonu başatan, Belçika Federal Bilim Politikası Ofisi



Svein olav Nås

BTGUU Başkanı; Norveç Araştırma Konseyi

Teşekkür

Bu yayın, OECD Bilim, Teknoloji ve Sanayi Direktörlüğü bünyesindeki Bilim ve Teknoloji Göstergeleri Ulusal Uzmanlar Çalışma Grubu (BTGUU) ve Ekonomik Analiz ve İstatistik (EAİ) bölümünde yer alan tüm ulusal delegelerin toplu çabasının bir çıktısıdır.

Mevcut yedinci baskı, John Jankowski (Ulusal Bilim Vakfı, Amerika Birleşik Devletleri) ve Fred Gault (eski BTGUU Başkanı, UNU-MERIT, TUT-IERI ve Sekreterya Danışmanı) tarafından; revizyon grupları içinde organize olmuş ulusal BTGUU delegeleri ve OECD uzmanlarının yürüttüğü çalışmalara dayalı olarak gerçekleştirilen öncü düzenleme çabaları sayesinde ortaya çıkmıştır. BTGUU bürosu üyeleri Eveline von Gässler (Almanya Federal Eğitim Bakanlığı), Tomohiro Ljichi (Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası, Japonya), John Jankowski (Amerika Birleşik Devletleri), Svein Olav Nås (Norveç Araştırma Konseyi), Elisabeth Pastor (Federal İstatistik Bürosui İsviçre), Giulio Perani (ISTAT, İtalya ve Eurostat) ve Ward Ziarko'ya (Federal Bilim Politikası, Belçika) da özel olarak teşekkürlerimizi sunarız. Onlar BTGUU grubunun tamamı adına revizyon sürecinin yönlendirilmesine destek olmak için kayda değer bir zaman ve çaba sarf ettiler ve sürece orijinal materyal katkısında bulundular.

Frank Foyn (İstatistik Kurumu, Norveç), Konstantin Fursov ve Leonid Gokhberg (Ekonomi Yüksek Okulu, Moskova, Rusya Federasyonu), Daniel Ker (Ulusal İstatistik Ofisi, Birleşik Krallık), Andreas Kladroba (Stifterverband, Almanya), Francisco Moris (Ulusal Bilim Vakfı, Amerika Birleşik Devletleri), Greg Peterson (İstatistik Kurumu, Kanada), Géraldine Seroussi (Araştırma ve Yükseköğretim Bakanlığı, Fransa) ve Susanne Sundnes'e (Yenilik, Araştırma ve Eğitim Kuzey Enstitüsü, Norveç) bu baskının içeriğine katkıda bulunmak için kurulan çeşitli revizyon gruPlarında oynadıkları öncü rol nedeniyle teşekkürü bir borç biliriz. Roberto de Pinho (Bilim, Teknoloji ve Yenilik Bakanlığı) kılavuzun gözden geçirilmesine adanan ortak çalışmaya elverişli çevrimiçi alanın kurulmasına yardım etmiştir. Svein Olav Nås, bu dönemdeki Bilim ve Teknoloji Göstergeleri hakkında Ulusal Uzmanlar Çalışma Komitesi Başkanıydı ve Ward Ziarko'nun eski BTGUU Başkanı olarak yönlendirdiği hazırlık çalışmalarını devraldı.

BTGUU tarafından devralınan revizyon çalışması, EAİ bünyesinde yer alan ve Fernando Galindo-Rueda tarafından Laudeline Auriol ve Vladimir López-Bassols'un desteğiyle yönetilen B&T göstergeleri birimince kolaylaştırılmıştır. Çalışma EAİ bölümünün başında bulunan Alessandra Colecchia gözetiminde yürütülmüştür. Andrew Wyckoff ve Dirk Pilat rehberlik ve yorumlarını sağlamıştır. Nadim Ahmad, Silvia Appelt, Koen de Backer, Fabienne Fortanier, Dominique Guellec, Guillaume Kpodar, Fabien Verger, Bettina Wistrom'dan da kıymetli yorumları alınmıştır. Bu çalışma OECD bünyesinde yer alan Bilgi Teknolojileri, yayın ve iletişim destek personeli ve de EAİ'de Marion Barberis and Catherine Bignon dahil diğer pek çok meslektaşımızın girdileri olmadan mümkün olamazdı.

Bu kılavuzun revizyonuna yönelik çevrimiçi paydaş istişaresine sunulan bireysel ve kurumsal girdiler ve de Bilim ve Teknoloji Politikaları Komitesi (CSTP) ve İstatistik ve İstatistik Politikası Komitesi (CSSP) başkan ve delegeleri ve onların ulusal ekiplerine, gizliliğin kaldırılmasına ilişkin onay çıkana kadar sağlanan geribildirim konusunda minnettarlığımızı ifade ederiz. Özellikle bu baskı nihai sonucunu, bu revizyon için gereken hazırlık ve düzenleme çalışmalarına önemli ölçüde ayni uzmanlık katkısında bulunan Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Bilim Vakfı/Ulusal Bilim ve Mühendislik İstatistikleri Merkezi'ne borçludur. Portekiz Eğitim ve Bilim İstatistikleri Genel Müdürlüğü, Aralık 2014'te Lizbon'da düzenlenen kilit revizyon çalıştayına ev sahipliği yapma nezaketini göstermiştir. Avrupa Komisyonu revizyonu besleyen birçok konu başlığında keşfe dayalı araştırmaları finanse etmiştir. Eurostat, revizyon çalışmasına önemli ölçüde ayni uzmanlık katkısında bulunmuş, UNESCO İstatistik Enstitüsü de kılavuzun farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerde kullanımını kolaylaştırmak için anaakımlaştırılması bağlamında önem arz eden faydalı materyaller ve geribildirim sağlamıştır.

İçindekiler

Bölüm 1. **Ar-Ge İstatistiklerine ve Frascati Kılavuzuna Giriş**.....15
1.1. Frascati Kılavuzu'nun Hedefleri ve arka planı.....16
1.2. Kılavuza genel bakış.....26
1.3. Bu kılavuzdaki tavsiyelerin uygulanması.....38
1.4. Son sözler.....39
Kaynaklar.....40

Ana Bölüm I

Ar-Ge'nin tanımlanması ve ölçümü: Genel yönlendirme

Bölüm 2. **Ar-Ge'nin tanımlanmasına yönelik kavramlar ve tanımlar**.....42
2.1. Giriş.....43
2.2. Araştırma ve deneysel geliştirmenin (Ar-Ge) tanımı.....44
2.3. Ar-Ge faaliyetleri ve projeleri.....41
2.4. Ar-Ge'nin tanımlanmasına ilişkin beş ölçüt.....41
2.5. Ar-Ge türüne göre dağıtım.....45
2.6. Araştırma ve Geliştirme alanlarına (AGA) göre sınıflandırma ve dağıtım.....45
2.7. Farklı alanlardaki Ar-Ge, sınırlar ve hariç tutma örnekleri.....50
2.8. Ar-Ge'den hariç tutulacak faaliyetler.....81
Kaynaklar.....84

Bölüm 3. **Ar-Ge istatistiklerine ilişkin kurumsal sektörler ve sınıflandırmalar**.....86
3.1. Giriş.....87
3.2 . Kurumsal birimler.....87
3.3. Kurumsal sektörler.....92
3.4. Tüm kurumsal birimler için geçerli genel sınıflandırmalar.....101
3.5. Frascati ana sektörleri, bunların birimleri ve sınırdaki vakalara ilişkin özet sunum.....104
Kaynaklar.....122

Bölüm 4. **Ar-Ge harcamalarının ölçümü: İcra ve fon kaynakları**.....123
4.1. Giriş.....124
4.2. Dahili Ar-Ge harcamaları (Ar-Ge'nin İcrası).....127
4.3. Ar-Ge finansmanı.....146
4.4. İcracı temelli ve finansör temelli yaklaşımlar arasındaki farkların mutabakatı.....168
4.5. Ulusal Ar-Ge toplamlarının derlenmesi.....170
Kaynaklar.....177

Bölüm 5. **Ar-Ge personelinin ölçümü: İstihdam edilenler ve dışarıdan katkıda bulunanlar**.....178
5.1. Giriş.....179
5.2. Ar-Ge personelinin kapsamı ve tanımı.....181
5.3. Tavsiye edilen ölçüm birimleri.....200
5.4. Toplam Ar-Ge personeli toplamlarının önerilen dağılımı HC ve TZE Ar-Ge personeli özellikleri.....210
Kaynaklar.....216

Bölüm 6. **Ar-Ge'nin Ölçümü: Yöntembilim ve usuller**.....217
6.1. Giriş.....218
6.2. Birimler.....219
6.3. Kurumsal sektörler.....222
6.4. Anket tasarımı.....226
6.5. Toplama.....232
6.6. Veri entegrasyonu.....233
6.7. Toplanan verilerin düzenlenmesi ve atfedilmesi.....234
6.8. Tahmin etme.....235
6.9. Çıktıların doğrulanması.....236
6.10. OECD ve diğer uluslararası kuruluşlara raporlama.....237
6.11. Veri kalitesi hakkında son sözler.....237
Kaynaklar.....238

Ana Bölüm II

Ar-Ge'nin ölçümü: Dahili kılavuz

Bölüm 7. **Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde Ar-Ge**.....240
7.1. Giriş.....241
7.2. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün kapsamı.....241
7.3. İstatistiksel birimler ve raporlama birimleri.....244
7.4. İstatistiksel birimler için kurumsal sınıflandırmalar.....246
7.5. Mali ve mali olmayan şirketlerde Ar-Ge faaliyetinin göstergeleri.....251
7.6. Mali ve mali olmayan şirketler içindeki Ar-Ge harcamaları için (BERD) fonksiyonel dağılımlar.....253
7.7. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde harici Ar-Ge için fonksiyonel dağılımlar.....269
Kaynaklar.....286

Bölüm 8. **Devlet sektöründe Ar-Ge**.....287
8.1. Giriş.....288
8.2. Ar-Ge ölçüm amaçları bakımından Devlet sektörünün kapsamı.....288
8.3. Kamu sektöründe Ar-Ge'nin tanımlanması.....297
8.4. Kamu sektöründe Ar-Ge harcamaları ve personelinin ölçümü.....301
8.5. Kamu Sektöründe Ar-Ge harcamaları ve personelinin derlenmesine ilişkin yöntemler.....310
8.6. Ar-Ge performansı için devlet finansmanının ölçülmesi.....314
Kaynaklar.....322

Bölüm 9. **Yükseköğretim sektöründe Ar-Ge**.....323
9.1. Giriş.....324
9.2. Yükseköğretim sektörünün kapsamı.....325
9.3. Yükseköğretim sektöründe AR-Ge'nin tanımlanması.....332
9.4. Yükseköğretim sektöründe harcamaların ve personelin ölçümü.....337
9.5. Kamu Sektöründe Ar-Ge harcamaları ve personelinin derlenmesine ilişkin yöntemler.....348
9.6. Eğitim istatistikleri ile bağlantılar.....359
Kaynaklar.....359

Bölüm 10. **Özel kâr amacı gütmeyen**.....360
10.1. Giriş.....361
10.2. Kâr amacı gütmeyen Özel (KAGÖ) sektör.....361
10.3. Tavsiye edilen KAGÖ kurumsal sınıflandırmaları.....365
10.4. KAGÖ sektöründeki Ar-Ge'nin tanımlanması.....366
10.5. KAGÖ sektöründeki Ar-Ge harcamalarının ve personelinin ölçümü.....367
10.6. KAGÖ sektöründe anket tasarımı ve veri toplama.....371
Kaynaklar.....373
Bölüm 11. **Ar-Ge küreselleşmesinin ölçümü**.....374
11.1. Giriş.....375
11.2. Ticari Ar-Ge küreselleşmesinin ölçümü.....376
11.3. Çok uluslu girişimlerin dahil olduğu uluslararası Ar-Ge finansmanı.....382
11.4. Çok uluslu girişimlere ilişkin Ar-Ge toplu istatistiklerinin geliştirilmesi, derlenmesi ve yayınlanması.....385
11.5. Ar-Ge hizmetlerinin ticareti.....388
11.6. Ticari sektör dışındaki Ar-Ge küreselleşmesinin ölçümü.....393
Kaynaklar.....402

Ana Bölüm III

Ar-Ge'ye verilen kamu desteğinin ölçümü

Bölüm 12 . **Ar-Ge için merkezi yönetim bütçesinden ayrılan bütçe ödenekleri (GBARD)**.....405
12.1. Giriş.....406
12.2. GBARD'nin kapsamı.....407
12.3. GBARD'ye ilişkin bütçe verilerinin kaynakları ve tahminler.....418
12.4. Sosyo-ekonomik hedeflere göre dağıtım.....421
12.5. GBARD'nin diğer dağıtımları.....429
12.6. GBARD verilerinin kullanımı.....430
Kaynaklar.....434

Bölüm 13. **Ar-Ge'ye yönelik devlet vergi indiriminin ölçümü**.....435
13.1. Giriş.....436
13.2. Ar-Ge harcamalarına sağlanan vergi indirimi.....437

13.3. GTARD istatistiklerinin kapsamı.....440
13.4. Veri ve ölçüm kaynakları.....445
13.5. GTARD istatistikleri için öncelik kırılımları.....452
Kaynaklar.....454

Ek 1. **Mevcut kılavuzun kısa tarihçesi ve kökenleri**.....455
Kökenler.....455
Birinci baskı.....456
İkinci baskı.....457
Üçüncü baskı.....457
Dördüncü baskı.....458
Beşinci baskı.....459
Altıncı baskı.....460
Önceki baskılara katkı veren kilit unsurlar.....461
Kaynaklar.....463
Ek 2 **Terimce**.....464

Kısaltmalar ve Başharfler

AMNE	Çok uluslu girişimlerin faaliyeti
BCA	Yurt dışı kampüs şubesi
BE	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren (sektör)
BERD	Mali ve mali olmayan şirketler Ar-Ge harcamaları
BOP	Ödemeler Dengesi
CAA	Kontrol edilen yurt dışı iştirakler
CERN	Avrupa Nükleer Araştırmalar Kurumu
COFOG	Devlet Fonksiyonlarının Sınıflandırılması
COPNI	Hane halkına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşların sınıflandırılması
CSSP	OECD İstatistik ve İstatistik Politikası Komitesi
CSTP	OECD Bilim ve Teknoloji Politikası Komitesi
DNA	Deoksiribonükleik asit
EC	Avrupa Komisyonu
Eurostat	Avrupa Komisyonu İstatistik Genel Müdürlüğü
AB	Avrupa Birliği
FATS	Yabancı İştirak İstatistikleri
FCA	Yabancı kontrolündeki iştirak
FDI	Doğrudan Yabancı Yatırım
FORD	Araştırma ve geliştirme alanları
TZE	Tam Zaman Eşdeğeri Cinsinden
FORD	Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler
GSYH	Gayri Safi Yurt içi Hâsıla

GERD	Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge Harcaması
GFS	Kamu Maliyesi İstatistikleri
GNERD	Gayri Safi Milli Ar-Ge Harcamaları
GOV	Genel devlet sektörü
GOVERD	Genel devlet Ar-Ge harcamaları
GTARD	Genel devlet Ar-Ge harcamalarına ilişkin vergi indirimi
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
PNP	Kâr amacı gütmeyen özel sektör
PNPERD	Ar-Ge için yapılan ve kâr amacı gütmeyen özel harcamalar
Ar-Ge	Araştırma ve Deneysel geliştirme
Ar-Ge-G	Araştırma, Geliştirme ve Gösterim
B&T	Bilim ve Teknoloji
SEO	Sosyo-ekonomik hedef
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
UHS	Ulusal Hesaplar Sistemi
STA	Bilimsel ve Teknolojik Faaliyetler
THS	Teknoloji Hazırlık Seviyesi
UIS	UNESCO İstatistik Enstitüsü
BM	Birleşmiş Milletler
UNECE- BM AEK	Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim ve Kültür Örgütü
UNWTO	Dünya Turizm Örgütü
KDV	Katma Değer Vergisi
DTÖ	Dünya Ticaret Örgütü
HERD	Yükseköğretim Ar-Ge Harcamaları

Bölüm 1

Ar-Ge istatistiklerine ve *Frascati Kılavuzu'na* Giriş

Frascati Kılavuzu *elli yılı aşkın süredir uluslararası bir standarttır ve artık bir dünya standardıdır. Araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) istatistiklerinin bu kılavuzdaki ilkelere dayalı olarak kullanımını nüfuz kazanmıştır ve istatistikler çok geniş politika alanlarında ve OECD dışındaki pek çok ülkede kullanılmaktadır. Bu kılavuz Ar-Ge ve çıktıları hakkında konuşmak için ortak bir dilin temelini sağlamaktadır. Kılavuzun kapsamlı kullanımına ve burada yer alan tanımların diğer uluslararası kılavuzlarda ve ülke düzenlemelerinde var olmasına uygun olarak, Ar-Ge ve Ar-Ge bileşenlerinin tanımı, daha önceki baskılarda yer alanlara yakın tutulmuştur. Neyin Ar-Ge olup, neyin olmadığı arasındaki sınırların belirlenmesine ve Ar-Ge istatistikleri alanındaki yeni taleplerin karşılanmasına daha fazla dikkat sarf edilmiştir. Buna örnek olarak, Ar-Ge harcamalarına Ulusal Hesaplar Sistemi'ndeki (UHS) sermaye yatırımı gibi muamele edilmesi kararı verilebilir ve bu da Ar-Ge için fon akışlarına daha fazla dikkat edilmesini gerektirmiştir. Ar-Ge'nin icrasına yönelik vergi teşvikleri yaygındır ve bunu kapsayan bir bölüm ilave edilmiştir. Küreselleşme ve onun Ar-Ge istatistikleri üzerindeki yarattığı sonuçları ele alan yeni bir bölüm eklenmiştir. Güncel kalmak amacıyla çevrimiçi eklerden kapsamlı bir biçimde faydalanılmıştır. Bu bölümde kılavuz tanıtılmaktadır.*

1.1. Frascati Kılavuzu'nun hedefleri ve arka planı

1.1 Frascati Kılavuzu, elli yılı aşkın bir süredir araştırma ve deneysel geliştirmeye bütçelendirilmiş finansal kaynaklara ve insan kaynaklarına ilişkin uluslararası ölçekte karşılaştırılabilir istatistiklerin toplanması ve raporlanması alanında dünya çapında kabul gören standarttır. Bu kılavuzdaki tavsiyeleri tanımlamak ve uygulamak için OECD ülkeleri arasında ve bu ülkelerin ötesinde yürütülen eşgüdümlü çabalar; bilim, araştırma ve ekonomi alanlarındaki politika yapıcılar için değerli bir kanıt kaynağı tesis etmiştir. Burada sağlanan tanımlar, birçok devlet tarafından benimsenmiş ve uyarlanmıştır ve bilim, teknoloji, ekonomi ve geliştirme politikalarıyla ve mali, vergisel ve mevzuatsal politikalarla ilgili olanlar dahil olmak üzere pek çok alandaki tartışmalar için; ve aynı zamanda mali muhasebe, yatırım ve ticaret istatistiklerine ilişkin rehber ilkelerin geliştirilmesi için ortak bir dil işlevi görmektedir.

1.2 (Bu kılavuzda birbiri yerine kullanılan, fakat kesin olarak "Ar-Ge" terimi ile ifade edilen) araştırma ve deneysel geliştirmenin ölçümüne gösterilen ilgi, bunun ekonomik büyümeye ve refaha önemli katkıda bulunma potansiyelinden kaynaklanmaktadır. Ar-Ge sonucunda ortaya çıkan yeni bilgi, ulusal ihtiyaçların ve küresel zorlukların karşılanması ve genel toplumsal refahın iyileştirilmesi için kullanılabilir. Bireyler, kurumlar, ekonominin sektörleri ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler Ar-Ge'nin çıktılarından pek çok biçimde etkilenmektedir, dolayısıyla Frascati kılavuzu çerçevesinde toplanan göstergeler bu tür önemli münazaralar çerçevesindeki tartışmaları etkilemekte ve onlara bilgi sağlamaktadır.

1.3 Frascati Kılavuzu ilk ortaya çıkışından bu yana, ulusal Ar-Ge istatistiklerini toplayan ve yayınlayan ve OECD tarafından yapılan Ar-Ge anketlerine yanıt sunan ulusal uzmanlar tarafından ve onlar için yazılmaktadır. Birçok örnek verilmesine rağmen Kılavuz, bir referans çalışması olma amacını taşıyan teknik bir belgedir. Aynı minvalde Frascati Kılavuzu, asla bağlayıcı bir belge olmak yerine, enine boyuna tartışılan ve üzerinde uzlaşı ile mutabık kalınan bir önerilen ilkeler kümesi olmuştur. 1963 yılında İtalya'nın Frascati kasabasında OECD bünyesindeki ulusal uzmanlar konferansında ilk kılavuz ilkeler kabul

edildiğinden bu yana bu kılavuz, bilinen ölçüm zorluklarını, yeni kullanıcı ihtiyaçlarını ve dünya çapında geliştirilen en iyi uygulamaları ele almak ve yansıtmak amacıyla daha önce beş defa kez gözden geçirilmişti. Bu gözden geçirme ve kullanıcılarla diyalog yürütme süreci, bu kılavuzu üreten uzmanlar topluluğunun devam eden bir öğrenme süreci içinde olma kapasitesini yansıtmaktadır.

1.4 Frascati Kılavuzu tarihi boyunca diğer kılavuzlarda kullanılan tanımların sağlayıcısı ve o günden bu yana ortaya çıkan diğer kılavuzların tamamlayıcısı olmuştur ve artık, sürekli ve birbiriyle kesişen bir evrim halinde olan kılavuzlar bütününü oluşturan ve Frascati Kılavuz ailesi olarak bilinen bilim, teknoloji ve yenilik istatistikleri çerçevesinin bir parçasını teşkil etmektedir.

Revizyonun ana hedefleri

1.5 Mevcut versiyon Frascati Kılavuzu'nun altıncı revizyonunun çıktılarını temsil etmektedir ve sunum, kapsam ve toplama süreçlerinin ayrıntıları bağlamındaki önemli değişiklikleri bünyesinde barındırmaktadır. Önemli değişiklikler, revizyonlar ve iyileştirmeler, her bölüme ilişkin bir özet aracılığıyla bu giriş bölümünün iki kısmında vurgulanmaktadır. Ancak başlangıçta şunu vurgulamak önem arz etmektedir; Bölüm 2'de sunulan Ar-Ge tanımı, daha açık ve daha net olmakla birlikte, hala Frascati Kılavuzu'nun (OECD, 2002) bir önceki baskısında kullanılan Ar-Ge tanımı ile tutarlıdır ve aynı faaliyet yelpazesini kapsama amacını taşımaktadır. Gerçekten de, önemli istatistiksel Ar-Ge göstergesi zaman dizilerinde revizyona gitme yönündeki potansiyel ihtiyacı en aza indirmek için gereken tüm çabalar gösterilmiştir. Bununla birlikte, yerleşik uluslararası rehberliğe uyum yönündeki adımlar gözden geçirilen kılavuzla açıklığa kavuşturuldukça revizyonlar bazı müstakil ülkelerin uygulamasında gereken çıktı olabilir. Bu kılavuzda açıklığa kavuşturulan hususların politika yapıcılarının resmi Ar-Ge istatistiklerini ve tamamlayıcı muhasebe, vergi, ticaret ve diğer kaynaklardan elde edilen Ar-Ge rakamlarını değerlendirilmesi ve yorumlanmasını kolaylaştırması amaçlanmakta ve beklenmektedir.

1.6 Bu kılavuzun daha yakın zamandaki revizyonlarından farklı olarak, bu baskıda getirilen değişiklikler geniş kapsamlı görünmektedir ve bir ölçüde öyledir. Ar-Ge istatistiklerinin toplanmasında nasıl, ne ve neden sorularına ilişkin kapsam ve rehberliğin genişletilmesi kararına birtakım etmenler etki etmiştir. Bunlar arasında etkisi daha fazla olan bazı etmenler aşağıda verilmiştir:

- En başından beri bu kılavuz, Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS) ile yakın bağlantı içindedir. UHS'nin 2008 revizyonunda yapılan önemli bir değişiklik, Ar-Ge harcamalarının sermaye oluşumu olarak ele alınmasının tavsiye edilmesinin dayanağı olarak Frascati Ar-Ge tanımlarının ve verilerinin açıkça benimsenmesi olmuştur. Bu gelişme, Frascati Kılavuzu'nu ulusal istatistiksel muhasebe standartları çerçevesinde sağlam bir yer edinmesini sağlamış ve aynı zamanda Frascati Ar-Ge verilerinin ulusal istatistikçiler tarafından kullanımını kolaylaştırmak için birtakım uyarlamaların yapılmasını gerekli kılmıştır. Dolayısıyla bu revizyon Fikri Mülkiyet Ürünlerinin Sermaye Ölçümlerinin Elde Edilmesine ilişkin OECD El Kitabı'nda (OECD, 2009a) sunulan birtakım tavsiyeleri uygulamanın fizibilitesini değerlendirmiştir. Sınıflandırmanın UHS'ye yönelik veri ihtiyaçlarıyla ilişkileri Bölüm 3'te ayrıntılı olarak tanıtılmaktadır ve kılavuzun tamamında vurgulanmış ve açıklığa kavuşturulmuştur.

- Bu kılavuzun hem istatistiki hem de politikayla ilgili amaçlara yönelik yaygın kullanımı, kavramların, tanımların ve ölçüm uygulamalarının açıklığa kavuşturulması yönündeki çağrıların yinelenmesine neden olmuştur. Bu talepler büyük bir sıklıkla çelişen gündemler ve menfaatleri yansıtmaktadır. Bu kılavuz bu tür hususlarda taraf tutma varsayımı taşımamakta, daha ziyade; evrensel olarak uygulanması gereken - veya uygulanabilir olan- tercih edilen ve tavsiye edilen tanımlar ve toplama yöntemleri konusunda açık bir rehberlik sunmaktadır. Bu amaca yönelik olarak bir yandan Ar-Ge istatistiklerini daha geniş bir karar yelpazesi için alakalı hale getirmek için kılavuzun kapsamını genişletmek, diğer yandan da kilit tarihsel seriler içerinde istikrarı korumak için mümkün olan en az sayıda değişikliğe yer vermek gerekli olmuştur. Bölüm 13'de yer alan Ar-Ge vergi indiriminin genişletilmiş kapsamının, ticari Ar-Ge harcamalarının tarihsel ölçüm konuları dışında ele alınması bu örneklerden biridir.

- Frascati Kılavuzu ekonomik kalkınmanın farklı evrelerinde bulunan ve çeşitli biçimlerde ekonomik yapılara, ulusal araştırma sistemlerine ve geniş bir istatistiksel altyapı yelpazesine sahip ülkeler arasındaki de fakto (fiili) Ar-Ge referans belgesidir. OECD'nin genişleyen üyelik yapısı ve üye olmayan ülkelerde daha geniş ilişki içine girmesi doğrultusunda bu kılavuz, çeşitli ekonomik ve araştırma karakteristiklerine sahip ülkeler için alakalı olan Ar-Ge verilerinin tanımlanması ve toplanması için rehberlik sunma gayreti içindedir. Bazı ülkeler tarafından kullanılan ve Frascati'nin sağladığı rehberlikle bariz bir çelişki içinde olan kendine özgü yaklaşımları anlamak ve mevcut kılavuzların taşıdığı amaç-

ların daha uygun bir biçimde formüle edilmesinin yolunu bulmak için bilinçli bir çaba yürütülmüştür. Bu Kılavuz, bu amaca yönelik olarak bireysel, dahili bölümler (7 ila10) getirmektedir, bunlar toplama rehberliği bakımından daha önce mümkün olandan daha yüksek bir ayrıntı düzeyi sağlamaktadır.

- Ar-Ge faaliyetlerinin organizasyonundaki devam eden çeşitli değişiklikler ve bunların getirdiği zorluklar giderek daha fazla fark edilmekte ve önemsenmektedir. Bu değişiklikler arasında Ar-Ge'nin değer zincirlerinin küreselleşmesinde, bireysel örgütlerin, sektörlerin ve ülkelerin geleneksel sınırlarının ötesine geçen yeni organizasyonel düzenlemelerin benimsenmesinde ve de Ar-Ge'ye yönelik mali destek sağlama konusundaki yeni yaklaşımlarda oynadığı rolü içermektedir; tüm bunlar yeni kullanıcı ihtiyaçlarına olduğu kadar veri toplama uygulamalarının gözden geçirilmesi ve genişletilmesine yönelik çağrılara yol açmaktadır. Bu Kılavuz bu tür gelişmelerin önemini tanımaktadır ve mümkün olduğu ölçüde bu yeni istatistiksel zorlukların nasıl ele alınacağına yönelik rehberlik sunmaktadır. Örnek olarak, Bölüm 4'te dahili - harici Ar-Ge akışlarının ölçümüne, Bölüm 5'te de dahili ve harici Ar-Ge personeline yönelik kapsamlı yeni materyal sağlanmıştır. Bu kılavuzda Ar-Ge küreselleşmesine ilişkin değerlendirmelerle ilgili tamamıyla yeni bir bölüm (11) ilave edilmiştir.

- Yükselen yöntembilimsel zorlukları ve fırsatları ele alma ihtiyacı muazzam önemlidir. Bu tür konularda genel rehberlik bir yanda her türlü ekonomik istatistiğin toplanması bağlamında önemlidir. Öte yandan Ar-Ge'nin hem faaliyet bakış açısından (tanımlanması zor, sıklıkla dışlayıcı olmayan ve maddi olmayan hizmet) hem de istatistiksel bakış açısından (nadir, oldukça asimetrik ve sıklıkla süreğen olmayan olay) tipik olmayan özellikleri, özel bir yöntembilim yönlendirmesi gerektirmektedir. Aynı zamanda, girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkinin gizlilik kısıtlarına tabi bir biçimde mikro veriler kullanılarak yürütülen nedensel analizi ve bunun tamamlayıcı kaynaklarla eşleştirilmesi dahil olmak üzere yeni Ar-Ge veri kullanıcı türlerinin de hesaba katılması yönünde bir ihtiyaç da söz konusudur. Genişletilmiş Bölüm 6 İstatistiksel yöntembilim ve her bir sektörün ele alındığı bölümler için yanıt oranlarının devam ettirilmesinde karşılaşılan zorluklar ve yanıt vereler üzerindeki yükün azaltılması; idari veri kaynaklarının kullanımı ve ulusal Ar-Ge göstergelerin uluslararası ölçekte karşılaştırılabilir ve tutarlı olmasının sağlanmasına yönelik talepler dahil olmak üzere kilit konuları ele alan dahili rehberlik içermektedir. Bu tür bir rehberliğe bağlı kalmak, ülkelerin en iyi istatistik uygulamalarına uygunluk göstermesine

ve sonuçta elde edilen mikro verilerin potansiyelinden tam olarak faydalanmasına olanak verecektir.

- Son ve uygulama açısından önemli bir husus olarak, BM sanayi sınıflandırması (ISIC), eğitim sınıflandırması (ISCED) ve UHS-2008 gibi istatistiksel sınıflandırma sistemleri ve uygulamalarındaki değişikliklerin yansıtılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. İstatistiksel kılavuzların çoğu, mevcut revizyona kadar eski istatistiksel uygulama ve kavramlarından bazılarına atıfta bulunan Frascati Kılavuzu'nun 2002 baskısından bu yana revize edilmiştir. Bu kılavuzun son baskısı, bu tür sınıflandırmalardaki değişiklikleri takip edebilmek için çevrimiçi eklerden etkin olarak faydalanmaktadır.

1.7. Bölüm 1'in geri kalan kısmında, burada yer alan kılavuz ilkelerin takip edilmesi halinde verilerin kullanılması ve yorumlanmasına yardımcı olacak şekilde bu kılavuzun kapsam ve içeriğinin özeti sunulmaktadır. Aynı zamanda neden bazı veri türlerinin toplandığı veya toplanmadığı ve bunun getirdiği karşılaştırma zorlukları belirtilmiştir.

Frascati Kılavuzu'nun kökenleri

1.8 Frascati Kılavuzu yarım asırdan uzun süredir araştırma ve deneysel geliştirmeye (Ar-Ge) bütçelendirilmiş finans ve insan kaynaklarına ilişkin verilerin toplanması için kullanılan Ar-Ge tanımını sağlamaktadır. Bu kılavuzun başlangıçtaki amaçlarından biri, kaynak tahsislerindeki değişikliklerin zaman içinde izlenebilmesi ve diğer ülkelerdekilerle karşılaştırılabilmesi amacıyla veri toplama sürecini desteklemekti.

1.9 Ar-Ge istatistikleri standart hale geldikçe ve ülkeler tarafından giderek benimsendikçe, uluslararası karşılaştırmalar ülkelerin AR-Ge performansına dayalı göreceli sıralamaları hakkında birtakım soruları gündeme getirmeye başlamıştır Bu durum zaman içinde devletlerin Ar-Ge'yi desteklemek ve stratejik sektörleri ileriye taşımak ya da stratejik hedeflere ulaşmak amacıyla hedefler koymasına ve politika girişimleri belirlemesine yol açmıştır. Ülkeler bir yandan da daha ekonomi politikasında daha genel bir nüfuz sahibi olmuş, zira bilgi ve bilhassa yeni bilginin ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkı veren kilit unsur olduğunun farkına varılmıştır. Kılavuz, zamanında çok önemli olan ulusal Ar-Ge çabalarının mutlak ve görece seviyesine dair birtakım soruların ele alınmasında kullanılabilecek yöntemler sağlamıştır ve bu güne kadar da çok farklı bir bağlamda olmak üzere önemini korumaktadır.

1.10 Frascati Kılavuzu'nun Ar-Ge kaynaklarının tanımlanmasına ilişkin temel yakla-

şımı, Ar-Ge icracılarının faaliyetlerinin incelenmesidir. Ar-Ge faaliyetlerinin anlaşılmasının bir parçası da, Ar-Ge icrası için kullanılan fonların kaynağıdır. Kurumlar, bunların gösterdiği performansın büyüklüğü, fonların sağlanması ve zaman içinde bu unsurlarda meydana gelen değişiklikler birlikte değerlendirildiğinde, bir ülkedeki Ar-Ge sistemine ve o sistemin yurtdışıyla ilişkilerine dair bir resim ortaya çıkmaktadır. Devletler Ar-Ge'nin önemli finansörleri ve dahi icracılarıdır, dolayısıyla bu kılavuz merkezi yönetim bütçelerinden Ar-Ge finansmanı bilgilerinin toplanmasına da rehberlik etmektedir.

1.11 Ar-Ge istatistiklerinin politika açısından önemi, veri toplayanlara; hem politika geliştirme ve değerlendirme süreci için önemli olan; hem de doğru, zamanında ve erişilebilir istatistikler sağlama yönünde bir sorumluluk yüklemiştir. Bu kılavuz ihtiyaç duyulan tanımları sağlamak ve OECD üyesi ve ortağı olan ve de kılavuzun içeriğine katkı vermiş ve her bir revizyon için katkı vermeye devam etmekte olan ülkelerin ve örgütlerin en iyi uygulamalarına dayalı olarak bu tanımların uygulanabilirlik alanlarını ve sınırlarını tartışmak suretiyle bu hedefleri desteklemektedir. Her bir revizyonun daha ayrıntılı geçmişi Ek 1'de yer almaktadır; uzun vadeli Ar-Ge veri serileri ile çalışılırken bu eklere danışılmalıdır.

Kullanıcı ihtiyaçlarına hizmet edecek istikrarlı tanımlar

1.12 Bu revizyona yönelik kapsamlı danışma süreci boyunca kullanıcılar Ar-Ge'nin tanımlanmasında tutarlı bir yaklaşımın ve tarihsel Ar-Ge veri serilerinin muhafaza edilmesinin önemini vurgulamıştır. Bu kılavuzun revizyonunda, birçok ülkede mevzuatın açıkça bu kılavuza ve kılavuzda yer alan tanımlara atıfta bulunduğu göz önüne alınmıştır. Bu tür kullanımlar bu kılavuzun başlangıçtaki amacının ve çekirdek hedeflerinin ötesinde olsa da, olabildiğince dikkate alınmıştır. Sonuç olarak, Ar-Ge'nin çekirdek tanımları mümkün olduğu ölçüde değiştirilmemiştir. Toplumsal cinsiyet açısından tarafsız olmak adına dilde yapılan küçük değişikliklerin ve yeni uygulamalar tasarlama niyetinin nasıl tanımlanacağı konusunda daha açık bir formülasyonun yanı sıra bu istikrar Ar-Ge'nin temel tanımı için yakalanmıştır. Sonuç olarak ulusal mevzuatta, diğer sınıflandırmalarda ve istatistiksel sistemlerde söz konusu tanıma yapılan dış atıflar sorun teşkil etmeyecektir.

1.13 Ar-Ge'nin temel tanımı muhafaza edilmekle birlikte, bunun alt bileşenlerinin tanımlarına ilişkin metinlerde küçük uyarlamalar yapılmıştır: bunlar -sonuncusu en çok etkilenmekle birlikte- temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirmedir.

Bilhassa Ar-Ge ve diğer yenilik faaliyet türleri arasındaki ayrımı açıklığa kavuşturmak önemli olmuştur.

1.14 Bu kılavuzda bir faaliyetin Ar-Ge faaliyeti olarak nitelendirilmesi için hangi kilit özelliklerin karşılanması gerektiğini açıklayan beş temel ölçüt seti ortaya konmaktadır ve bu kılavuzda bunların altı çizilmektedir. Aynı ölçütler uygulama açısından bir önceki baskıda da yer alıyor, fakat Ar-Ge tanımının yorumlanması için aynı yerde bulunmuyordu. Revizyon süreci boyunca birtakım ülkeler memnun edici bir biçimde bu ölçütleri potansiyel Ar-Ge icracıları ile yapılan mülakatlar sırasında test etmiştir.

1.15 Bu baskıda aynı zamanda araştırma ve deneysel geliştirmeye bütçelendirilmiş insan kaynaklarına ve finansal kaynaklara, yani Ar-Ge personeline ve Ar-Ge harcamalarına ilişkin bilgilerin birbiriyle daha uyumlu hale getirilmesi için çaba sarf edilmiştir. Ar-Ge personelinin tanımda iki hususu açıklığa kavuşturacak küçük bir uyarlama yapılmıştır: doktora ve yüksek lisans öğrencilerinin ele alınışı ve harici personel ve istatistiksel birim tarafından İstihdam edilen kişiler arasındaki ayrım.

Ar-Ge'nin girdileri ve çıktıları

1.16 Bu kılavuzda Ar-Ge'yi tanımlayan özellik; ekonomik fayda üretimi, toplumsal zorlukların ele alınması veya basitçe bilginin kendisine sahip olmak gibi bir amaç taşımasından bağımsız bir biçimde, çıktı olarak yeni bilgi üretme amacıyla yürütülmesidir. Bu kasıt, bu kılavuzda deneysel geliştirme ile temel ve uygulamalı araştırma arasında ayrım yapmak için kullanılmaktadır. Aynı şekilde, farklı türdeki AR-Ge çıktılarının tanımlanması ve mümkünse ölçülmesi de ilgi duyulan konulardır.

1.17 Ancak Ar-Ge çıktılarını tanımlamak ve ölçmek zordur. Bu hem bilginin ekonomide nasıl dağıtıldığı ve kullanıldığı, hem de sonuçların meydana gelmesi için gereken tamamlayıcı girdileri etkileyen bir dizi etmenden kaynaklanmaktadır. Herhangi bir çıktı ya da etkinin gerçekleşmesi uzun bir zaman alabilir ve farklı yerlerde, Ar-Ge'yi yürütenlerden farklı oyuncular tarafından meydana getirilebilir. Ar-Ge faaliyetlerine ve bunların finansmanına ilişkin bilgiler kapsamında sadece çok kısmî çıktılar hâlihazırda doğrudan tanımlanabilmekte ve ölçülebilmektedir. Bu kılavuzda, bilhassa Ar-Ge mikro verileriyle, bağlantılı sicillerle ve bilgi akışlarının analizini kolaylaştıran sınıflandırmalarla ilgili olarak bu gayrete destek olabilecek birtakım tavsiyeler sağlanmaktadır.

Frascati kılavuz ailesi

1.18 Ar-Ge, ekonominin tamamında kullanılır ancak daha geniş kapsamlı bilimsel faaliyetlerden ve bunun bir parçası olan ekonomik faaliyetlerden farklı olan belirli nitelikler içerir. Başlangıç noktası olarak, OECD'nin bilim, teknoloji ve yenilik unsurlarının ölçümüne yönelik bir çerçeve olarak bir kılavuz seti oluşturması hedeflenmekteydi. Yenilik verilerinin toplanmasına veya yorumlanmasına yönelik yönlendirici ilkeler sunan OECD Patent İstatistik Kılavuzu (OECD, 2009b) ve Oslo Kılavuzu (OECD/Eurostat, 2005) gibi ek kılavuzlar zaman içinde çerçeveye eklendi. Başka kılavuzlar da bulunmaktadır.

1.19 Frascati Kılavuzu, kılavuz ailesinin bir üyesi olduğu için diğer kılavuzların konusu ile Frascati Kılavuzu'nun konusu arasındaki sınırların net olması gerekir. Mevcut revizyonun hedefi bu hususu netleştirmektir.

1.20 Farklı kılavuzlar ile bunların uygulanması sonucunda elde edilen istatistiklerin üretimi arasında bir iş bölümü vardır. Farklı kaynaklardan alınan istatistiklerin hangi toplulaştırma seviyelerinde ve hangi örnek veya popülasyon gözlemlerine yönelik olarak bir araya getirildiği ve birlikte analiz edildiği hususunu göz önünde bulundurmak söz konusu hedefe ulaşmak ve bu hedeften faydalanmak adına gereklidir.

1.21 Ülke düzeyindeki başarılı deneyimlerin uluslararası bağlamda kapsamlı şekilde benimsenmesinden önce karşılaştırmaya ve teste tabi tutulmasına yönelik bir çalışma hâlihazırda OECD bünyesinde yürütülmektedir. Bu kılavuzun revizyonu kapsamında ilgili hedefe yönelik bol miktarda kanıt toplanmıştır.

Ar-Ge istatistiklerinin yeni kullanım alanları ve kullanıcıları

1.22 Standart uygulamaların Frascati Kılavuzu aracılığıyla ülkeler tarafından benimsenmesini ve Ar-Ge istatistiklerinin ve bunların karşılaştırılabilirlik düzeyinin geliştirilmesinin sağlanması birinci baskının ana hedefiydi. Bu hala bu kılavuzun hedeflerinden biridir. Ancak Ar-Ge tanımı yarım yüzyıl sonrasına gelindiğinde ulusal mevzuatlarda bulunmakta ve kimi durumlarda lafzı değişmekle birlikte bazı ülkelerdeki vergi ve diğer mali destek türlerine ilişkin yasa ve mevzuatta göze çarpmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin ölçümü günümüzde resmi istatistiklerinin ayrılmaz bir parçasıdır ve politika sürecinin önemli bir girdisi konumundadır. Frascati Kılavuzu, akademik kurslar ve bilim politikası araştırmaları kapsamında istatistik uzmanlarını ve veri kullanıcılarını eğitmek için kullanılır. Kılavuz, Ar-Ge anketlerinde önerilen standart uygulamalar için yönlendirici ilkeler sağlama-

ya ilişkin birincil rolünün ötesinde bir önem kazanmıştır.

Frascati ve Ulusal Hesaplar Sistemi

1.23 İstatistiksel bir standart olarak, Frascati Kılavuzu diğer standartlar ile uyumlu olmalıdır (bu bağlamda konu ile yakından ilişkili olan UHS dahil). Kılavuz Ar-Ge tanımlarını sunar ancak uygun hallerde UHS sektörlerini kullanır. Bu bağlamda bir istisna bulunmaktadır; bu kılavuz ayrı bir yükseköğretim sektörü tanımlar, buna karşılık olarak yükseköğretim kurumları herhangi bir UHS sektöründe görülebilir. UHS'nin Ar-Ge harcamalarının giderden ziyade ilk kez "sermaye varlığının oluşumuna yol açan" şeklinde ele alınmasına yönelik tavsiyesi, bu kılavuz ile UHS 2008 arasındaki uyumu daha önemli kılan unsurdur. Bu nedenle, UHS 2008, Ar-Ge'yi bir üretim ve yatırım faaliyeti olarak ele alır; bu GSYH'nin nasıl ölçüldüğünü ve Ar-Ge'nin ekonomik büyümeye sağladığı katkının büyüme muhasebesindeki uygulamalarda nasıl yorumlandığını değiştiren bir karardır. UHS bu kararı alırken, bu kılavuzun bir önceki baskısında sağlanan ekte atıfta bulunulan Ar-Ge uydu hesaplar deneyimine dayalı olarak hareket etmiş, Frascati'nin Ar-Ge tanımını ve bunlardan türetilen verileri temel almıştır; gözden geçirilmiş sermaye yatırımı ve GSYH ölçümleri de bu temele dayandırılabilir. Dolayısıyla, bu kılavuz, Fikri Mülkiyet Ürünlerinin Sermaye Ölçümlerinin Elde Edilmesine ilişkin OECD El Kitabı (OECD, 2009a) (Ar-Ge bölümü, ulusal muhasebecilere UHS kararını uygulama konusunda rehberlik etmesi adına ulusal muhasebe ve Ar-Ge istatistik toplulukları arasında ortak şekilde geliştirilmiştir) kapsamında sağlanan bir dizi tavsiye içerir.

1.24 Ar-Ge'ye ve buna ilişkin tanım ve verilerin kullanımına daha geniş ve çeşitli bir ilgi gösterildikçe, farklı üreticilerce ve bazı durumlarda farklı amaçlar için raporlanan Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin rakamların büyüklüğü de bu doğrultuda farklılık gösterir. Verilerin yanlış şekilde kullanılmasının veya yorumlanmasının önüne geçmek adına söz konusu farkların farkında olmak ve bunları idrak etmek büyük önem arz eder. Kılavuzda, farklı sonuçlar veren iki farklı bilgi toplama yaklaşımı bulunmaktadır: Ar-Ge faaliyetlerinde bulunanlarda toplanan bilgiler (tavsiye edilen) ve bu faaliyetleri finanse edenlerden toplanan bilgiler (tamamlayıcı). Benzer şekilde, Frascati temelli Ar-Ge verileri ve UHS kapsamında raporlanan bilgiler arasında fark bulunmaktadır. Ulusal muhasebeciler UHS ile tutarlı çıktı, sermaye yatırımı ve sermaye birikimi ölçümleri türetmek adına Frascati ve diğer veri kaynakları ve varsayımlarından faydalanır. Yazılım Ar-Ge'sinin Frascati bakış açısıyla Ar-Ge toplamlarının bir parçası olarak raporlanması, UHS kapsamındaysa yazılım

toplamlarına dahil edilmesi açısından belirli farklar bulunmaktadır. Söz konusu hususlar bu kılavuzdaki Bölüm 4 kapsamında ele alınmıştır. UHS ve Frascati yaklaşımlarının arasındaki ilişkiye yönelik ayrıntılı ve güncel genel incelemeye bu kılavuzun eki olarak verilen (http://oe.cd/frascati adresinde bulunan) çevrimiçi rehberden ulaşılabilir.

Diğer uluslararası standartlar

1.25 Zaman zaman Frascati temelli Ar-Ge ile karıştırılan diğer bir Ar-Ge veri türü de muhasebe verileridir; bu durumda Ar-Ge, işletmelerin bir dizi kural ve strateji uyarınca mali tablolarına dahil ettiği ve bazen de ayrı şekilde kalemleştirdiği bileşenlerden biri olan muhasebe verileridir. Birçok durumda tanım olduğu kadar kapsam da genel olarak farklılık gösterir. Genellikle birbiriyle karşılaştırılabilir olmayan iki seri vardır. Bu hususun ayrıntıları Bölüm 7'de verilmiştir.

1.26 Veri tabanları ile ilgili olarak ve Ar-Ge verilerini yardımcı bilgiler ile uyumlu hale getirmek adına Ar-Ge'nin daha geniş bir kapsamda ele alınmasına duyulan ihtiyaç nedeniyle, mümkün olduğu ölçüde Birleşmiş Milletler (BM) sınıflandırmaları kullanılmalıdır. Bunlar; Ulusal Hesaplar Sistemi 2008 (EC vd., 2009), Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (USSS) (Birleşmiş Milletler, 2008) ve Uluslararası Standart Eğitim Sınıflandırmasını (USES) (UNESCO-UIS, 2012) içerir.

1.27 Bu harici sınıflandırmalar düzenli olarak güncellenmektedir. Bu durumla başa çıkmak için güncel alıntılar matbu kılavuzda sağlanırken, sınıflandırmalara ilişkin güncel referans seti bu kılavuza ek olarak verilen rehberde çevrimiçi olarak tutulmaktadır.

Gerçek anlamda küresel bir kılavuz

1.28 Ar-Ge icrası ve Ar-Ge istatistiklerinin politikada kullanımı, OECD ülkelerine veya gelişmiş ülkelere özgü bir durum değildir. Dünya genelinde, Ar-Ge taramaları gerçekleştirmeye ve elde edilen sonuçları politika oluşturma sürecinde kullanmaya yönelik girişimler bulunmaktadır. Bunun bir sonucu olarak, bu kılavuzun revizyonu, bir dünya standardı olarak üstlendiği görev kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bu kılavuza rahatça ulaşmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu aynı zamanda, söz konusu revizyon kapsamındaki girdilerin, yükselen ve gelişmekte olan ülkelerden ve bu ülkelerin Ar-Ge ölçüm yeteneklerini geliştirmesine destek olan kuruluşlardan istendiği ve elde edildiği anlamına gelir. Bir önceki çevrimiçi ek kapsamında gelişmekte olan ülkelerde Ar-Ge ölçümüne yönelik olarak sağlanan tavsiyeler hâlihazırda anaakım hale getirilmiş ve ana kıla-

vuza dahil edilmiştir.

1.29 Bu kılavuzun küresel bir standart olarak kullanılması nedeniyle, OECD'ye veri ve gösterge raporlama sürecinin işlevsel yönleri ayrıntılı olarak ele alınmamıştır. Bu husus şimdilik OECD ve raporlama yapan ülkelerin takdirine bırakılmıştır. Uluslararası ölçekte karşılaştırılabilir istatistikler üretmek için gerekli olan ayrıntı düzeyi tanımı bu kılavuza dahil edilmiştir.

1.2. Kılavuza genel bakış

1.30 Bu kısım, kılavuzun farklı bölümlerinin kapsamına ve içeriğine yönelik bilgileri okuyucuya bir rehber olarak sunmaktadır. Metnin tamamı yetkin bir kaynak olarak ele alınmalıdır.

Ana hatlar

1.31 Bölüm 1, ilgili kılavuza giriş niteliğindedir ve müteakip on iki bölüm belirli konulara yönelik rehberlik sunar. Frascati Kılavuzu'na yönelik tarihsel bir inceleme Ek 1 kapsamında sağlanmıştır. Sonraki beş bölüm (2-6), tüm Ar-Ge performansı gösteren sektörlerdeki Ar-Ge tanımına ve ölçümüne ilişkin genel bir yönlendirme içermektedir: kavram ve tanımlar, kurumsal sektörler, Ar-Ge harcamaları, Ar-Ge personeli ve istatistiksel yöntembilim ve usuller bu kapsamda ele alınmaktadır. Takip eden beş bölüm (7-11), faaliyetlerin gerçekleştirildiği her bir dahili belirli yöntembilim ve sınıflandırma temelli sorunları ele alır. Bu sektörler şunlardır: Mali ve mali olmayan şirket, Devlet, Yükseköğretim ve Özel kâr amacı gütmeyen. Dış Alem (daha önce Yurtdışı olarak ifade edilirdi) isimli beşinci sektör, Ar-Ge küreselleşmesine ilişkin Bölüm 11 kapsamında ele alınmış olup, Dış Aleme (Yurtdışı) ilişkin Ar-Ge faaliyetlerinin performansına ve finansman süreçlerine değinmektedir. Buna ek olarak ve ilk kez, çok uluslu girişimler (ÇUG'ler) ve Ar-Ge hizmetlerinin ticareti ile ilgili verilerin toplanmasına ilişkin rehberlik sağlanmıştır. Sektörlerin anlatıldığı bölümlerin ardından, devletin sağladığı Ar-Ge desteğinin ölçümünü fon sağlayıcısı bakış açısından ele alan iki bölüm bulunmaktadır: Ar-Ge için Merkezi yönetim bütçesinden Ayrılan Bütçe ödenekleri ve Ar-Ge'ye sağlanan vergi indirimine ilişkin ölçümler. Düzenli olarak güncellenen harici sınıflandırma sistemlerine ilişkin oldukça ayrıntılı bilgi ve Kaynaklara bu kılavuzun ekinde yer alan rehberden çevrimiçi olarak erişebilirsiniz. Bkz. http://oe.cd/frascati. Bu kılavuza bir terimce dahil edilmiş olup, çevrimiçi ortamda tutulmaktadır.

Ar-Ge'nin tanımlanmasına yönelik kavramlar ve tanımlar (Bölüm 2)

1.32 Ar-Ge, insanlık, kültür ve toplum bilgisi dahil olmak üzere bilgi birikimini artırmaya ve mevcut bilgilerin yeni uygulamalarını tasarlamaya yönelik olarak gerçekleştirilen yaratıcı ve sistematik çalışmayı içerir.

1.33 Belirli veya genel hedeflere ulaşmayı amaçlayan, farklı icracılar tarafından gerçekleştirilmesi mümkün olan Ar-Ge faaliyetleri, bir ortak özellikler kümesine göre tanımlanır. Bir faaliyetin Ar-Ge faaliyeti olması için beş kilit ölçütü karşılaması gerekmektedir. Faaliyet, şu niteliklere sahip olmalıdır:

- yeni
- yaratıcı
- belirsiz
- sistematik
- aktarılabilir ve/veya yeniden üretilebilir.

1.34 Az önce belirtilen Ar-Ge tanımı, Frascati Kılavuzu'nun (OECD, 2002) önceki baskısında verilen Ar-Ge tanımıyla tutarlıdır ve aynı faaliyet alanını kapsar.

1.35 Ar-Ge terimi üç tür faaliyeti kapsar: temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme. Temel araştırma, görünürde herhangi bir özel uygulaması veya kullanımı bulunmayan, öncelikli olarak olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temellerine dair yeni bilgiler elde etmek amacıyla yürütülen deneysel veya teorik çalışmadır. Uygulamalı araştırma, yeni bilgi edinmek amacıyla yürütülen asıl araştırmadır. Yine de öncelikle belirli bir hedefe veya amaca yönelik olur. Deneysel geliştirme, araştırma ile uygulama deneyiminden elde edilen bilgilerden yararlanan ve yeni ürünler veya süreçler üretmeye ya da mevcut ürün veya süreçleri iyileştirmeye yönelik ek bilgiler üreten sistematik bir çalışmadır. Bu kılavuz, "ürün" kavramının bir mal veya hizmeti ifade ettiği UHS geleneğine uygundur. Buna ek olarak, kılavuz dahilinde "süreç" kelimesi, girdilerin çıktılara dönüştürülmesini, bunların teslimini veya kurumsal yapıları ya da uygulamaları ifade eder.

1.36 Ar-Ge'yi dahil edildiği bilgi alanı (doğa bilimleri, mühendislik ve teknoloji, tıp ve sağlık bilimleri, tarım ve veterinerlik bilimleri, sosyal bilimler, beşeri bilimler ve sanat dahil) uyarınca sınıflandırmak faydalı ve uygun olabilir.

Ar-Ge istatistiklerine ilişkin kurumsal sektörler ve sınıflandırmalar (Bölüm 3)

1.37 Bu bölüm, istatistiklerin kurumsal birimlerin genel nitelikleri temelinde top-

lanması ve sunulması başta olmak üzere Ar-Ge istatistiklerine ilişkin kurumsal yaklaşımı açıklamaktadır. Kurumsal birimin Ar-Ge'ye ayrılan kaynakları bu yaklaşım kapsamında birimin sınıflandırıldığı sektöre atfedilir. Kurumsal birimlerin Ar-Ge amaçları bakımından sınıflandırılmasındaki amaç, Ar-Ge'nin tanımıyla, kabul görmüş Ar-Ge istatistiki kullanıcılarının belirgin ihtiyaçlarıyla ve de Ulusal Hesaplar Sistemi uyarınca kullanılan sınıflandırma ölçütleriyle tam bir tutarlılık sağlamaktır. Sözü edilen bu son unsur, yerleşiklik ölçütlerini, ekonomik faaliyet türüne yapılan atfı ve mülkiyet ve ekonomik kontrolü içerir.

1.38 Bu kılavuzda Ar-Ge ölçümüne yönelik olarak dört ana sektör (ve Dış Alem) tanımlanmıştır. Bu sektörler şunlardır: Mali ve mali olmayan şirket, Devlet, Yükseköğretim ve Özel kâr amacı gütmeyen. Her bir ülkede yürürlükteki piyasa ve devlet kontrolü ölçütleri uyarınca UHS kapsamında şirket, devlet birimi veya HHKAG olarak sınıflandırılabilecek kurumları içinde bulunduran yükseköğretim sektörü, Ar-Ge istatistikleri kapsamında ayrı bir sektör olarak tutulur.

1.39 Bölüm 3, Şekil 3.1'te kurumsal birimlerin farklı sektörler içinde gruplandırılmasına yönelik bir karar ağacı bulunmaktadır.

Ar-Ge harcamalarının ölçümü: Performans (İcra) ve Fon Kaynakları (Bölüm 4)

1.40 Araştırma ve deneysel geliştirme için sarf edilen paranın miktarı (Ar-Ge harcaması) ulusal ve uluslararası politika yapıcılar açısından oldukça önemlidir. Bu istatistikler özellikle, Ar-Ge faaliyetlerini kimin yürüttüğü ve kimin finanse ettiğini ve faaliyetlerin nerede gerçekleştiğini, bu tür faaliyetlerin düzeyi ve amacını ve kurumlar ve sektörler arasındaki etkileşim ve işbirliğini ölçmek için kullanılır. Dahili Ar-Ge harcamaları, fonun kaynağı ne olursa olsun, belli bir referans döneminde bir istatistiksel birim dahilinde Ar-Ge çalışmalarına ayrılan sabit brüt yatırım harcamaları (arazi, bina, makine ve teçhizat için yapılanlar harcamalar gibi) ve cari harcamalardır (işçilik ve diğer maliyetler dahil).

1.41 UHS'nin 2008 revizyonunda yapılan önemli bir değişiklik, Ar-Ge'nin açıkça sermaye oluşumu (yani "yatırım") olarak ele alınmış olmasıdır. Bu değişiklik, Ar-Ge fon kaynakları ve akışları ile Ar-Ge işlemlerinin türlerine ilişkin ayrıntılı verilerin toplanmasına yönelik rehberlik dahil olmak üzere, bu bölümün genelinde belirtildiği üzere Ar-Ge harcamalarında daha ayrıntılı bir kırılıma gidilmesi yönünde taleplerle sonuçlanmıştır. Özellikle, Ar-Ge satışları ve satın alımlarının önceki durumdan daha uygun şekilde ölçülmesine yardımcı olmak için ek ve daha kapsamlı bilgilere ihtiyaç vardır.

1.42 Bu kılavuzun amaçları doğrultusunda Ar-Ge istatistiklerinin toplanma sürecinin yapılandırılmasında kullanılan temel kavramlar aşağıdakileri içerir (bkz. Bölüm 4, Şekil 4.1):

- dahili Ar-Ge harcaması belli bir raporlama birimi bünyesinde Ar-Ge'ye harcanan paranın tutarını, harici Ar-Ge harcaması (fonlaması) belli bir raporlama biriminin dışında gerçekleşen Ar-Ge çalışmasına harcanan paranın tutarını ifade eder.
- dahili Ar-Ge fonları bir raporlama biriminin kontrolünde gerçekleşen Ar-Ge çalışmasına ayrılan paradır. Harici Ar-Ge fonları ise raporlama biriminin kontrolünün dışında gerçekleşen Ar-Ge çalışmasına harcanan paradır.
- Ar-Ge karşılıklı fonları, telafi edici Ar-Ge iade akışı imkanıyla, istatistiksel birimler arasında aktarımı yapılan fonları ifade eder; Ar-Ge transfer fonları ise bir istatistiksel birimden diğerine, telafi edici bir Ar-Ge iade akışı olmadan aktarılan fonlardır.

1.43 Bir ülkenin Ar-Ge faaliyetini tanımlamak için kullanılan ana toplulaştırılmış istatistik, belirli bir referans dönemi içinde ulusal sınırlar dahilinde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerine yönelik tüm harcamaları içeren Gayrisafi Yurtiçi Ar-Ge harcamasıdır (GSYARGEH). GSYARGEH, uluslararası Ar-Ge faaliyeti karşılaştırmalarında kullanılan ana göstergedir.

Ar-Ge personeli: İstihdam edilen kişiler ve dışarıdan katkıda bulunanlar (Bölüm 5)

1.44 Ar-Ge personeli geniş anlamıyla, bu alanda yüksek düzeyde eğitim almış araştırmacıları, yüksek düzeyde teknik deneyimi ve eğitimi olan uzmanları ve Ar-Ge proje ve faaliyetlerinin yürütülmesine doğrudan katkıda bulunan diğer destek elemanlarını içerir. Bu kavramın kapsamı, bu kılavuzun Ar-Ge tanımıyla tutarlı bir biçimde tüm bilgi alanlarını kapsar.

1.45 Bir istatistiksel birimdeki Ar-Ge personeli, gerek istatistiksel birim tarafından istihdam edilenler, gerekse istatistiksel birimin Ar-Ge faaliyetlerine tam olarak dahil edilen dışarıdan katkı sağlayanlar olmak üzere, doğrudan Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan tüm kişileri ve Ar-Ge faaliyetleri için doğrudan hizmet sağlayan kişileri (Ar-Ge yöneticileri, idarecileri, teknisyenleri ve yazı işleri personeli gibi) içerir.

1.46 Ait olduğu kurumsal sektöre bağlı bazı faklar olmakla birlikte, bir istatistiksel birim içinde tanımlanabilecek, Ar-Ge'ye katkı verme potansiyeli bulunan iki ana kişi gru-

bu mevcuttur:

- Birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunan ve istatistiksel birim tarafından istihdam edilen kişiler (bu kılavuz kapsamında **"dahili Ar-Ge personeli"** terimine alternatif olarak kullanılan).
- Birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine dışarıdan katkıda bulunan kişiler (bu kılavuz kapsamında **"harici Ar-Ge personeli"** terimi ile aynı anlama gelecek şekilde kullanılır). Bu kişi grubu iki alt grup içerir: (i) ücretli/maaşlı olan ancak ücretini/maaşını Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan istatistiksel birimden farklı bir birimden alan kişiler ve (ii) dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan istatistiksel birimin dışında kalan, özel durumlara tabi bazı kişiler.

1.47 Doktora ve yüksek lisans öğrencileri, yalnızca kurumun Ar-Ge faaliyetlerine belirgin şekilde katkıda bulunan bireylerin dahil edilmesini hedefleyen ve bu bölümde tanımlanan belirli ölçütleri karşılamaları halinde her iki Ar-Ge personeli grubunun da dahil edilebilir.

1.48 Ar-Ge personeli ilgili Ar-Ge işlevleri uyarınca tanımlanır: araştırmacılar, teknisyenler ve diğer destek elemanları.

1.49 Ar-Ge personeli (gerek istihdam edilen kişiler gerek harici Ar-Ge personeli) ölçümü üç gösterge türünü içerir:

- çalışan sayısındaki (ÇS) payı
- tam zaman eşdeğeri (TZE) veya kişi/yıl cinsinden Ar-Ge faaliyetleri
- cinsiyet, Ar-Ge işlevi, yaş ve resmi mesleki vasıf dahil olmak üzere özellikleri.

Ar-Ge'nin ölçümü: Yöntembilim ve usuller (Bölüm 6)

1.50 Ar-Ge istatistiklerine yönelik temel endişe, uluslararası ölçekte karşılaştırılabilir istatistikler üretme hususudur. Bu, doğru ve tutarlı tanımlara ve aynı zamanda uygulamaya yönelik veri toplama süreci kapsamındaki tanımların uygulanma şekline bağlıdır. Yöntembilimsel uygulamalardaki ve tanımların ve tavsiyelerin uygulanmasındaki farklılıklar, Ar-Ge verilerinin ülkeler arasında karşılaştırılabilirlik kabiliyetinin azalmasının başlıca nedeni olarak kabul edilir. Bu nedenle, sektöre özel bölümlere ek olarak sektörler arasında ortak yöntembilimsel zorluklara ilişkin ayrı bir bölüm eklenmiştir.

1.51 Ar-Ge performansının ölçülmesinde kullanılan yöntembilim ve usullere yön veren birçok etken bulunmaktadır. Ar-Ge faaliyeti, mali ve mali olmayan şirketleri içeren

sektörde yer alanlar başta olmak üzere nispeten az sayıdaki kuruluş etrafında yoğunlaşma eğilimi gösterir. Her ne kadar büyük ölçüde Ar-Ge faaliyetine odaklanılsa da, söz konusu durum ekonomi genelinde meydana gelir. Hem yoğunlaşma hem de meydana gelme genişliği örnekleme stratejisine ilişkin kılavuz ilkeler üzerinde sonuçlara neden olur. Bu özelliklere ek olarak, Ar-Ge istatistik programlarının hedefleri çok boyutludur ve şunları içerir: bilim politikasını destekleyen toplu göstergeler; UHS kapsamındaki Ar-Ge sermayesi birikimine girdi sağlayan harcamalar; ve birim düzeyinde analiz sürecini - veri korumasına ilişkin kısıtlamalar uyarınca- destekleyen mikro düzeydeki veriler. Bu bazen çelişen hedefler örnekleme ve işleme stratejilerini etkiler.

1.52 Ar-Ge verileri, anketler ve idari veri kaynakları aracılığıyla gerçekleştirilen doğrudan ölçümler dahil ancak bunlarla sınırlı olmaksızın çeşitli kaynaklardan elde edilebilir. Bazı durumlarda, anketleri ve idari veri kaynaklarını desteklemek üzere tahmin süreçleri yürütülmelidir. İstatistik ofisleri kullanılan veri kaynaklarına kullanılabilirlik, kalite, uygunluk ve maliyete göre karar verir. Bu durum ülkeden ülkeye değişiklik gösterir.

Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde Ar-Ge (Bölüm 7)

1.53 Çoğu sanayileşmiş ülke açısından, mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör, Ar-Ge harcamaları ve personelinin en büyük payını oluşturmaktadır. Bu sektörü ve dahilindeki birimleri analiz ederken, Ar-Ge faaliyetlerini yönetmek üzere şirketler tarafından kullanılan çoklu yaklaşımları göz önünde bulundurmak önemlidir. Özellikle, ilgili işletmeler Ar-Ge bilgi birikimini çeşitli yöntemlerle birlikte finanse edebilir, üretebilir, kendi aralarında paylaşabilir ve kullanabilir. Özellikle çok uluslu girişimler (ÇUG'ler) tarafından kullanılan karmaşık işletme yapıları Ar-Ge'nin ölçümü açısından zorluklara neden olmaktadır. Ayrıca bazı işletmeler açısından Ar-Ge devam eden bir faaliyetten daha ziyade zaman zaman gerçekleştirilen bir faaliyettir, bu nedenle tanımlama ve ölçüm işlemlerini gerçekleştirmek daha zordur. Yöntembilimsel açıdan ele alındığında, mali ve mali olmayan şirketlerden veri toplama süreci birtakım zorlukları da beraberinde getirir; Ar-Ge faaliyetinde bulunan firmaların tanımlanması, Ar-Ge bilgilerinin bu kılavuzda belirtildiği şekilde elde edilmesi, gizlilik unsurları ile ilgilenilmesi ve yanıtlama yükünün en aza indirilmesi söz konusu zorluklar arasında yer alır.

1.54 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör aşağıdakilerden oluşur:

- Hissedarlarının ikametgahına (yerleşiklik) bakılmaksızın ve sadece hukuken kurulmuş

şirketlerle sınırlı kalmamak üzere tüm yerleşik şirketler. Bu gerek özel mali ve mali olmayan şirketleri (halka açık şekilde listelenen ve işlem gören veya tam tersi) gerek kamu iktisadi teşebbüslerini (yani devlet tarafından kontrol edilen teşebbüsler) içerir.

- Yerleşik olmayan teşebbüslerin tüzel kişilik kazanmamış şubeleri, söz konusu ekonomi bölgesinde uzun vadeli üretim yaptıkları için yerleşik kabul edilir ve bu sektörün bir parçası olarak ele alınır.

- Piyasaya yönelik mal veya hizmet üretimi yapan veya teşebbüslere hizmet sunan tüm yerleşik kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (KAGK'ler).

1.55 Bu, mevcut kılavuzda yeni bir bağımsız bölüm niteliğindedir. Bölüm, istatistiksel birimlerin ve raporlama birimlerinin tanımlanması, örnekleme ve faaliyet sınıflandırma işleminin birçok uluslararası standart uyarınca gerçekleştirilmesi ile ilgili yöntembilimsel zorluklara ilişkin önerileri vurgulamakta ve bu yönde önerilerde bulunmaktadır. Dahili ve harici Ar-Ge harcamalarının birbirinden ayırt edilmesi konusunda yaşanan ölçüm zorlukları tanımlanmıştır.

1.56 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör içindeki Ar-Ge performansını tanımlamak için kullanılan ana toplulaştırılmış istatistik, Mali ve mali olmayan şirketler Ar-Ge harcamalarıdır (BERD). BERD, GSYARGEH (bkz. Bölüm 4) içinde bu sektöre ait birimlerin yüklendiği bileşeni temsil eder. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör kapsamındaki dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümüdür. BERD'nin fayda sunacak şekilde derlenmesi, dağıtılması ve raporlanması adına çeşitli değişkenler bulunmaktadır.

Devlet sektöründe Ar-Ge (Bölüm 8)

1.57 Bu bölüm temel olarak Devlet sektörü dahilindeki Ar-Ge icrası ve personelinin ölçülmesine odaklanmaktadır. Buna ek olarak bölüm, devletin ekonomi genelinde Ar-Ge fon sağlayıcısı sıfatıyla üstlendiği görevin ölçülmesi bağlamında, devleti icracı ve tamamlayıcı fon sağlayıcı olarak ele alan yaklaşımlar arasında bir bağlantı noktası sağlamayı hedeflemektedir. Buna ek olarak, bu bölüm Ar-Ge için Merkezi yönetim bütçesinden Ayrılan Bütçe ödenekleri konusundaki Bölüm 12 ve Ar-Ge'ye sağlanan vergi indirimi konusundaki Bölüm 13 ile bağlantı kurmaktadır. Devlet sektörü aşağıdaki unsurlardan oluşmaktadır:

- Bölüm 3 kapsamında sağlanan ve Bölüm 9 kapsamında ayrıntılı şekilde tanımlanan yükseköğretim kurumu tanımına giren birimler hariç, sosyal güvenlik fonları dahil olmak

üzere; merkezi/federal, bölgesel/eyalet veya yerel/belediye düzeyinde devlet birimlerinin tamamı

- diğer devlet organları: faaliyette bulunan ve/veya fon sağlayan kuruluşlar ile yükseköğretim sektörünün bizzat parçası olmayan ve devlet birimleri tarafından kontrol edilen tüm piyasa dışı KAGK'ler.

1.58 Bu, mevcut kılavuzda yeni ve bağımsız bir bölüm olarak yer almaktadır. İlgili faaliyetlerin bir Devlet birimi dahilinde eş zamanlı olarak gerçekleştirilmesi sonucunda, Ar-Ge'nin diğer ilgili faaliyetlerden ayrılması bağlamında meydana gelebilecek sorunları ele almak üzere kapsamlı rehberlik sağlanmıştır.

1.59 Devlet sektörü içindeki Ar-Ge performansını tanımlamak için kullanılan toplulaştırılmış istatistik, Genel devlet Ar-Ge harcamalarıdır (GDARGEH). GDARGEH; GSYARGEH (bkz. Bölüm 4) içinde bu sektöre ait birimlerin yüklendiği bileşeni temsil eder. Devlet sektörü içindeki dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümüdür. Ar-Ge'nin mükerrer hesaplanmasının önüne geçilmesi adına, aracı finansman kuruluşları da dahil olmak üzere, bu sektördeki birimler arasındaki Ar-Ge fon akışlarının nasıl ele alınacağı konusunda özel rehberlik sağlanmıştır.

Yükseköğretim sektöründe Ar-Ge (Bölüm9)

1.60 Bu, mevcut kılavuzda daha önce ek görevi gören bölümün yerini alan ve kapsamını genişleten yeni bir bağımsız bölüm niteliğindedir. Yükseköğretim sektörü, kılavuzun bu baskısında kendine özgü şekilde ele alınmıştır ve UHS kapsamında doğrudan bir eşdeğeri bulunmamaktadır. Yükseköğretim sektöründeki kurumlar herhangi bir UHS sektörü dahilinde sınıflandırılabilir. Bu sektörün ayrı bir muameleye tabi tutulmasının nedeni, Ar-Ge faaliyetinde bulunan kurumlara ilişkin bilgilerin politika açsından taşıdığı önemdir.

1.61 Yükseköğretim sektörü aşağıdakilerinden oluşur:

- Finansman kaynakları veya yasal statülerine bakılmaksızın tüm üniversiteler, teknoloji yüksekokulları ve örgün üçüncü düzey eğitim programları sunan diğer kurumlar
- Ar-Ge faaliyetleri doğrudan üçüncü düzey eğitim kurumları tarafından kontrol edilen veya yönetilen tüm araştırma enstitüleri, merkezleri, deney istasyonları ve klinikler.

1.62 Yükseköğretim sektörü heterojen bir yapıya sahiptir ve ülkelerin yükseköğretim sistemleri ve kurumları birçok farklı organizasyon biçimine sahiptir. Bu durum Ar-Ge

istatistiklerinin derlenmesi konusunda zorluklara neden olmaktadır ve istatistiksel yöntembilim açısından birçok değişken bulunmaktadır. Bu bölüm yükseköğretim Ar-Ge harcamaları ve personeli ile ilgili hesaplama ve tahmin işlemlerinde kullanılan yöntemlere ilişkin genel bilgiler sunar. Şekil 9.1'de farklı yaklaşımlar sunulmuştur; kullanılan yöntembilim dahilinde kurumsal anketler (tam veya kısmi), idari veriler veya bu veri kaynaklarının çeşitli kombinasyonları yer alır ve bunlar sıklıkla zaman kullanımı araştırmalarından elde edilen Ar-Ge katsayıları ile birleştirilir. Kamuya ait birçok yükseköğretim kurumunun faaliyetlerini desteklemek üzere devletten aldığı, Kamu genel üniversiten fonları (GÜF) olarak bilinen bir blok hibe yoluyla finanse edilen Ar-Ge'yi tahmin etmeye yönelik yöntemlere özel olarak odaklanılmaktadır.

1.63 Anket amaçları doğrultusunda Ar-Ge, bilimsel ve teknolojik bir esasa dayalı olan çok çeşitli ilgili faaliyetlerden ayrılmalıdır. Söz konusu diğer faaliyetler gerek bilgi akışı gerek sürece dahil edilen işlemler, kurumlar ve personel aracılığıyla Ar-Ge ile yakından ilişkilidir ancak bunlar Ar-Ge'nin ölçümü sırasında olabildiğince kapsam dışı tutulmalıdır. Yükseköğretim sektörü, Ar-Ge kavramı açısından zorluk teşkil eden birtakım dahili faaliyetler içermektedir. Bunlar özellikle eğitim ve öğretim ile uzmanlaşmış sağlık hizmetleri (örneğin üniversite hastaneleri) ile ilgilidir.

1.64 Yükseköğretim sektörü içindeki Ar-Ge performansını tanımlamak için kullanılan toplulaştırılmış istatistik, Yükseköğretim Ar-Ge harcamalarıdır (YÖARGEH). YÖARGEH, GSYARGEH (bkz. Bölüm 4) içinde bu sektöre ait birimlerin yüklendiği bileşeni temsil eder. Yükseköğretim sektörü kapsamındaki dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümüdür.

Özel kâr amacı gütmeyen (Bölüm 10)

1.65 Özel kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (KAGK'ler) araştırma ve geliştirme alanında gerek icracı, gerek fon sağlayıcı sıfatıyla geleneksel olarak önemli bir rol oynamıştır; ancak bu, diğer ekonomik sektörlerdeki kuruluşların üstlendiği rolden daha düşük bir seviyededir. Söz konusu konu bu kılavuzun önceki baskılarında (Özel kâr amacı gütmeyen (KAGÖ) sektör tanımının yapıldığı) ele alınmıştır ancak bu durum hâlihazırda yeni bir bağımsız bölümün odak noktasıdır. KAGÖ sektöründeki ölçüm işlemlerine dahil edilmesi gereken KAGK'leri belirtmekte ve yeni Ar-Ge fon yöntemleri ile ilgili özel durumları ve yeni yönelimleri göz önünde bulundurarak Ar-Ge faaliyetlerinin ölçülmesine yönelik rehber ilkeler sunmaktadır.

1.66 Kâr amacı gütmeyen özel sektör aşağıdaki unsurlardan oluşmaktadır.

UHS 2008'de tanımlandığı şekliyle hane halkına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (HHKAG), Yükseköğretim sektörü kapsamında sınıflandırılanlar hariç,

Sunumun eksiksiz yapılması adına, piyasa faaliyetlerinde bulunan veya bulunmayan hane halkı ve özel şahıslar.

1.67 Bu sektör içindeki Ar-Ge performansını tanımlamak için kullanılan toplulaştırılmış istatistik, Kâr amacı gütmeyen özel sektörün Ar-Ge harcamalarıdır (ARGEKAGÖH). ARGEKAGÖH, GSYARGEH (bkz. Bölüm 4) içinde bu sektöre ait birimlerin yüklendiği bileşeni temsil eder. Kâr amacı gütmeyen özel sektör bünyesindeki dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümüdür.

Ar-Ge küreselleşmesinin ölçümü (Bölüm 11)

1.68 Bu kılavuzda Ar-Ge küreselleşmesi kavramını açıkça ortaya koyulmaktadır. Küresel Ar-Ge unsurları önceki baskılarda temel olarak yurtiçi Ar-Ge performansı (icrası) (GSYARGEH derlemesinde olduğu üzere) veya ulusal fon kaynakları için bir hedef (GSMARGEH derlemesinde olduğu üzere) olarak kabul edilmiştir. Bu tür kaynaklar önceden "Yurtdışı" fonlar olarak nitelendiriliyordu. UHS ile tutarlı bir biçimde, mevcut Frascati Kılavuzu'nda tercih edilen terim karşılığı "Dış Alem" şeklindedir. Ar-Ge fonlarının yurtiçi olmayan kaynaklarının ve hedeflerinin tanımlanması ve ölçümü Ar-Ge'nin önemli bir alanı olmaya devam etmekte ve kapsamlı şekilde ele alınmaktadır. Bununla birlikte, mevcut kılavuz Ar-Ge fon akışlarının ötesine geçerek, küresel Ar-Ge ile ilgili ölçüm sorunlarına yönelik daha kapsamlı bir liste (OECD, 2005; OECD, 2010) içermektedir. Bu konuya ilişkin yönlendirme ve diğer ilgili istatistiksel kılavuzlarla olan bağlantılar yeni bir bağımsız bölüm olarak sunulmuştur.

1.69 Küreselleşme geniş anlamıyla; finansman, faktör arzı, Ar-Ge, üretim ile mal ve hizmet ticaretinin uluslararası entegrasyonunu ifade eder. Kâr amacı gütmeyen sektörde küreselleşme, temelde mali ve mali olmayan şirketler tarafından gerçekleştirilen uluslararası ticaret işlemleri ve doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ile ilişkilidir, bununla birlikte kamu ve özel kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (devlet ve yükseköğretim kurumları dahil) Ar-Ge finansmanı ve işbirliği gibi uluslararası faaliyetlerde de bulunmaktadır.

1.70 Ar-Ge'nin küreselleşmesi; Ar-Ge finansmanı, performansı (icra), aktarımı ve kullanımını içeren küresel faaliyetleri içeren bir alt kümedir. Bu bölüm, ticari sektörde Ar-

Ge küreselleşmesinin üç ölçütüne ve ticari olmayan sektörlerle ilgili ölçüm meselelerinin bir özetine odaklanmaktadır.

1.71 Ticari sektörde Ar-Ge küreselleşmesi bağlamında ele alınan üç istatistiksel ölçüt şu şekildedir:

- Sınır ötesi Ar-Ge fon akışları
- Derleme işlemini gerçekleştiren ülkeler ve çok uluslu yurtdışı şirketlerinin (ÇUG'ler) üyeleri tarafından yürütülen Ar-Ge'nin cari maliyetleri ve personeli
- Ar-Ge hizmetlerinin uluslararası ticareti

1.72 Ar-Ge'nin küreselleşmesine ilişkin olgunun ticari olmayan sektörler açısından öneminin (uluslararası kuruluşların rolü, yurtdışında gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin devlet tarafından finanse edilmesi, yurtdışında bulunan kampüsler ve sivil toplum kuruluşlarının uluslararası Ar-Ge faaliyetleri dahil) ölçülmesine yönelik ek rehber ilkeler sağlanmıştır.

Ar-Ge için Merkezi yönetim bütçesinden Ayrılan Bütçe ödenekleri (Bölüm 12)

1.73 Devletlerin Ar-Ge faaliyetlerine ne kadar kaynak ayırdığını ölçmenin farklı yolları bulunmaktadır. Bu kılavuzda tavsiye edilen icracı temelli yaklaşım, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan yerleşik birimlerin (işletmeler, enstitüler, üniversiteler vb.) referans yılı içinde dahili Ar-Ge performansına harcanan tutarı belirlemek üzere incelenmesini ifade eder. Böylece, dahili Ar-Ge harcamalarının devlet tarafından finanse edilen kısmını tanımlamak mümkün hale gelir.

1.74 Devletin Ar-Ge'ye sağladığı fonu ölçmeye yönelik tamamlayıcı bir yaklaşım bütçe verileri kullanılarak geliştirilmiştir. Ar-Ge'nin raporlanmasına ilişkin bu türdeki bir fon sağlayıcı temelli yaklaşım, Ar-Ge faaliyetlerini ve Ar-Ge içeriğinin ölçüm veya tahmin süreçlerini destekleyebilecek tüm bütçe kalemlerinin tanımlanmasını içerir. Bu yaklaşım, bütçeye dayalı olmaları nedeniyle devlet Ar-Ge toplamlarının daha yüksek zaman hassasiyetiyle raporlanması ve Ar-Ge toplamlarının sosyo-ekonomik hedeflere göre sınıflandırılması yoluyla politika içerikli hususlarla ilişkilendirilmesi gibi birtakım avantajlar sunar.

1.75 Bütçeye esaslı verilerin özellikleri bu bölümde tanımlanmış olup, ilk olarak bu kılavuzun üçüncü baskısında ele alınmıştır. Bütçe esaslı veriler daha güncel baskılarda resmi olarak Ar-Ge için merkezi yönetim bütçe bütçe ödeneği veya harcamalar (GBARDH)

olarak ifade edilirken; bu terimin yerini bu baskıda Ar-Ge için Merkezi yönetim bütçesinden Ayrılan Bütçe ödenekleri (GBARD) almıştır.

1.76 Tavsiye edilen dağıtım listesi Tablo 12.1'de verilmiş olup, Bilimsel Programların ve Bütçelerin Analizi ve Karşılaştırılması Sınıflandırması (NABS) kapsamında Eurostat tarafından benimsenen Avrupa Birliği sınıflandırmasını temel almaktadır.

Ar-Ge'ye sağlanan vergi indiriminin ölçümü (Bölüm 13)

1.77 Birçok ülkede devlet, ekonomide Ar-Ge yatırımını teşvik etmek amacıyla, bilhassa mali ve mali olmayan şirketlere, belirli koşulları karşılayan Ar-Ge harcamalarına ayrıcalıklı vergi işleyişi tanıyarak Ar-Ge alanında vergi desteği sağlamaktadır. Vergi harcamaları karmaşık ölçüm nesneleridir; vergi indirim tedbiri türlerinin tamamı her istatistik sisteminde ayrı ayrı tanınmaz. Bununla birlikte, Ar-Ge vergi indirimine ilişkin devlet politikası hedefleri sübvansiyonlar veya diğer doğrudan harcama yoluyla başarılabileceği için, bu tür vergi desteklerinin tamamlayıcı raporlarda bildirilmesinin, şeffaflık unsurunu artıracağı ve daha dengeli bir uluslararası karşılaştırma imkanı sunacağını yönünde ortak bir kanı bulunmaktadır.

1.78 Kullanıcı ve uygulayıcıların bu kılavuzun önceki baskılarındaki bu boşluğun ele alınmasına gösterdiği ilgiye yanıt olarak, Frascati Kılavuzu'na eklenen bu yeni bölüm, devletin vergi teşvikleri yoluyla Ar-Ge'ye sağladığı desteğin raporlanmasına yönelik bazı ilkeler sunmaktadır, buradaki amaç devletin Ar-Ge'ye sağladığı vergi indirimi (GTARD) konusunda uluslararası ölçekte karşılaştırılabilir göstergelerin üretilmesine destek olmaktır.

1.79 Ar-Ge vergi harcamaları, Bölüm 12'de tanımlanan Ar-Ge için Merkezi yönetim bütçesinden Ayrılan Bütçe ödenekleri (GBARD) konusunda birçok ortak unsura sahiptir; bunlar bazı durumlarda bütçe dahilinde raporlanabilir, bununla birlikte bu kılavuz, söz konusu kategorinin ayrı ve entegre şekilde ölçülmesi ve yalnızca daha sonrasında genel Ar-Ge istatistik sunumuna (özellikle uluslararası karşılaştırmalar için) dahil edilmesi gerektiğini ileri sürmektedir.

Ekler ve tamamlayıcı rehberlik

1.80 Bu kılavuzun matbu baskısı, Frascati Kılavuzu'nun geçmişine yönelik genel bir bakış sağlayan ve önceki baskılara büyük katkılarda bulunan ve mevcut kılavuzun şu anki duruşunu tesis eden kişilere teşekkür içeren bir ek içermektedir. Buna ek olarak, bu kıla-

vuzda kullanılan ana terimleri ve bunların tanımlarını listeleyen bir terimce de bu baskıya dahil edilmiştir. Bu terimce, çevrimiçi ortamda tutulmakta ve güncellenmektedir.

1.81 İlave yönlendirmeler, bu kılavuzun İnternet sayfasında (http://oe.cd/frascati) bulunan ve sadece çevrimiçi olarak ulaşılabilen ek materyallerde mevcuttur. Önceki baskılarda bulunan eklere dahil edilen diğer yönlendirmelerin büyük bir kısmı bu kılavuzun matbu baskısında ilga edilmiş ve/veya içeriğe dahil edilmiştir. Örneğin, yükseköğretime ilişkin rehber ilkeler artık kendisine has ayrı bir bölümde ele alınırken; gelişmekte olan ülkelerdeki Ar-Ge'ye yönelik yönlendirmeler, kılavuz içinde anaakım hale getirilmiştir. Ar-Ge istatistikleri, Ar-Ge deflatörleri ve para birimi dönüştürücülerinin bölgeselleştirilmesine, güncel Ar-Ge tahminleri ve öngörüleri sağlamaya yönelik yöntemlere, sağlık, Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) ve Biyoteknolojiye ilişkin rehberlik hala önem arz etmektedir ve kullanıcılar dilerlerse, OECD daha güncel gelişmeler ve yöntembilimleri ilgili sürece dahil ederek revizyon çalışmasını tamamlayana kadar önceki baskının eklerine başvurabilirler.

1.82 Bu kılavuzda belirtilen sınıflandırmalar, ilgili uluslararası standartlar ile birlikte çevrimiçi ortamda tutulacaktır. Mevcut sınıflandırma matbu baskıda da bulunmakla birlikte, araştırma ve geliştirme alanlarına göre OECD sınıflandırmasına ilişkin bilgiler ve müteakip güncellemeler de çevrimiçi ortamda yönetilecektir. Frascati Kılavuzu İnternet sayfası, gelecekte OECD ulusal uzmanlar topluluğu tarafından kararlaştırılacak olan Ar-Ge ile ilgili belirli ölçüm uygulamalarına ilişkin özet materyal ve tavsiyelerin sağlandığı alan olacaktır. Kılavuz genelinde belirtildiği üzere, Bilim ve Teknoloji Göstergeleri hakkında Ulusal Uzmanlar Çalışma Komitesi (BTGUU), kılavuzun bu baskısını hazırlarken gelecekteki çevrimiçi eklere temel teşkil edebilecek bir dizi konu hakkında bol miktarda kanıt birikimi sağlamıştır.

1.3. Bu kılavuzdaki tavsiyelerin uygulanması

1.83 Bu kılavuz, ortak bir sözcük varlığı, üzerinde mutabık kalınan ilkeler ve uygulama gelenekleri aracılığıyla uygulamaya yönelik veri toplama ve raporlama çalışmalarına yön vermeyi hedeflemektedir. Tüm bunların amacı Ar-Ge alanında politika yapıcıları, akademisyenler, sanayi yöneticileri, gazeteciler ve kamunun geneli açısından önem arz eden bir küresel istatistiksel bilgi altyapısı oluşturma çalışmalarını desteklemek üzere istatistiksel çıktıların karşılaştırılabilirliğini sağlamaktır.

1.84 Ancak, tüm olası senaryoların ele alınması veya listeleme ve dağıtım amaçlarına yönelik olarak OECD'ye hangi verilerin ibraz edileceğini düzenlemek bu kılavuzun kapsamının ötesindedir. BTGUU tarafından kullanılan, bu kılavuzla bağlantılı ancak kılavuzdan ayrı olan ek araçlar, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak ve halka hizmet sunmak amacıyla kılavuzda yer alan tavsiyelerin uygulanmasına destek olmaktadır. Bunlar aşağıdakileri içerir:

- OECD, diğer uluslararası kuruluşlar ve verileri talep eden ülkeler arasında kararlaştırıldığı şekilde Toplu Ar-Ge verilerinin ulusal otoritelerden toplanmasına ilişkin anketler
- OECD ve verileri sağlayan ulusal uzmanların dahil olduğu kalite güvence süreci
- İlgili OECD komitelerinin katılımı ile Ar-Ge veri tabanları ve göstergelerinin yayımlanması
- Farklı ülkeler tarafından kullanılan kaynakların ve yöntemlerin temel özelliklerini belirten metaverilerin toplanması ve yayımlanması
- Standart göstergeler kullanılarak hâlihazırda değerlendirilemeyecek soruları ele almak için farklı ülkelerdeki mikro verileri koordineli şekilde analiz etme çabası
- Ve bu baskının yeni bir özelliği olarak, uygulayıcıların soru ve deneyimlerini paylaşarak belirli konuları ele almasına yönelik birikimli ve paylaşımlı bir emsal havuzu oluşturabileceği bir çevrimiçi topluluk alanı yaratmak.

1.85 OECD, ulusal kuruluşların rapor yükünü azaltmak amacıyla Ar-Ge verilerini geliştirme ve yayma imkanlarını destekleme konusunda önemli bir rol üstlenen diğer uluslararası kuruluşlarla iş birliği içindedir.

1.86 Gözden geçirilmiş bir kılavuzun benimsenmesi, bir dizi ülkeye bazı uygulamalarını yeniden değerlendirme ve bunları küresel olarak kabul edilmiş standartlara uygun hale getirme fırsatı sunar. Bu hem geçiş düzenlemelerini, hem de veri serilerindeki potansiyel değişikliklerin uygun bir biçimde iletilmesini gerektirebilir. Revizyon süreci, Ar-Ge verilerinin toplanması ve raporlanmasına ilişkin kuruluş yetkinliklerini geliştirme ve bu alandan sorumlu yeni personelini eğitme fırsatı da sunmuştur.

1.4. Son sözler

1.87 Frascati Kılavuzu'nun rehber ilkeleri dahilinde toplanan bilgilerin amacı, başta politika yapıcılar olmak üzere karar alıcılara yardımcı olmaktır. Ar-Ge verilerinin giderek

daha erişilebilir hale gelmesi ve kamusal içerikli görüşmelerde daha fazla ön plana çıkarılması ile birlikte bu bilgiler, ilgili kaynakların kullanımı ve etkisine ilişkin sosyal ve siyasi diyalogların önemli bir bileşeni haline gelmiştir. Ar-Ge verilerinin, Tek başına veya diğer veriler ile birlikte karar alma süreci açısından sadece kısmi bir temel teşkil edebileceği yönünde genel bir kanı mevcuttur. Bununla birlikte, devletler, iş liderleri ve halk Ar-Ge'nin özel niteliklerini tanıdığı ve buna özel bir statü kazandırdığı sürece, bu tür faaliyetlere yönelik iş gücü ve mali çabaların ölçümü dünya genelindeki topluluklar tarafından gerekli görülen istatistiksel kanıt kapsamında önemli bir rol üstlenmeye devam edecektir. Bu kılavuzun yedinci baskısı söz konusu hedefi destekleme çabasındadır.

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi (System of National Accounts), Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

OECD (2010), Measuring Globalisation: OECD Economic Globalisation Indicators 2010, OECD publishing, paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264084360-en.

OECD (2009a), Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products, OECD publishing, paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en.

OECD (2009b), Patent Statistics Manual, OECD publishing, paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264056442-en.

OECD(2005), OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators, OECD publishing, paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264108103-en.

OECD (2002), Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD publishing, paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264199040-en.

OECD/eurostat (2005), Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd edition, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD publishing, paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en.

UNESCO-UIS (2012), International Standard Classification of Education (ISCED) 2011, UIS, Montreal. www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.pdf.

Birleşmiş Milletler (2008), Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (USSS), rev. 4. https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp and http://unstats.un.org/ unsd/ publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf.

Ana Bölüm I

Ar-Ge'nin tanımlanması ve ölçümü

Bölüm 2

Ar-Ge'nin tanımlanmasına yönelik kavramlar ve tanımlar

Bu bölüm, araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) ile bileşenleri olan temel araştırmanın, uygulamalı araştırmanın ve deneysel geliştirmenin tanımını sağlar. Bu tanımlar esas olarak kılavuzun önceki baskılarında yer alan tanımlardan farklı değildir. Farkların olduğu durumlar, kültürdeki ve dil kullanımındaki değişiklikleri yansıtır. Nelerin Ar-Ge faaliyeti olup, nelerin olmadığı konusunda rehberlik sağlamak için faaliyetin yeni, yaratıcı, çıktısı belirsiz, sistematik ve aktarılabilir ve/veya tekrarlanabilir olmasını gerektiren beş ölçüt belirlenmiştir. Son baskıdan bu yana Ulusal Hesaplar Sistemi'nde (UHS) Ar-Ge harcamalarının ele alınış biçimi, gider yerine sermaye yatırımı olarak değiştirilmiştir. Sonuç olarak bu kılavuz ile UHS'nın dili daha yakın hale gelmiştir; mali akışların ölçümleri için ek gereksinimler mevcuttur. Kılavuz her zaman tüm bilimsel disiplinlere uygulanmış olsa da doğa bilimleri ve mühendisliğin yanı sıra sosyal bilimler, beşeri bilimler ve sanatlar üzerine daha fazla vurgu yapılmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin anketler, idari veriler veya görüşmeler yoluyla ölçülmesi, sınırlar ve neyin dahil olup neyin dahil olmadığıyla ilgili sorular ortaya çıkarır ve bu bölümde bu soruları yanıtlamaya yardımcı olacak örnekler sunulur. Kılavuz, politika geliştirme ve değerlendirmenin bir parçası olarak Ar-Ge verilerini yorumlamak için kullanılır ancak bu bölümün odak noktası, ölçüm amaçlarına yönelik tanımlardır.

2.1. Giriş

2.1 Frascati Kılavuzu, yarım asırdan uzun süredir araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) ile bunun bileşenlerini oluşturan temel araştırmanın, uygulamalı araştırmanın ve deneysel geliştirmenin tanımını sağlamıştır ve tanımlar güncelliğini kaybetmemiştir. Bu bölümdeki tanımlar, önceki baskılarda yer alan tanımlardan esas olarak farklı değildir ancak Ar-Ge tanımındaki kültürel değişimin ve deneysel geliştirmedeki dil kullanımının kabulü söz konusudur.

2.2 Bu kılavuzun önceki baskısından bu yana Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS), gider olarak ele alınan Ar-Ge harcamalarını Ar-Ge sonucunda yaratılan bilgi sermayesi birikimine yol açan sermaye yatırımı olarak değiştirmiştir. UHS 2008 (EC vd., 2009), Ar-Ge tanımı için bu kılavuzdan yararlanır. Bu kılavuzdaki dilinin kullanılması, UHS'nin daha bütünleyici bir parçası haline gelmenin bir sonucudur. Böyle kullanımlar, söz konusu olduğunda belirtilecektir.

2.3 Ar-Ge; doğa bilimlerinde ve mühendislikte olduğu kadar sosyal bilimlerde, beşeri bilimlerde ve sanatta da bulunur. Bu kılavuz sosyal bilimlere, beşeri bilimlere ve sanata geçmiş baskılardan daha fazla vurgu yapmaktadır. Bunun için tanımlarda ve sözleşmelerde herhangi bir değişiklik gerekli değildir ancak nelerin Ar-Ge olup nelerin olmadığını tanımlayan sınırlara daha fazla dikkat edilmelidir. Ayrıca, bu kılavuzu kullanan ülkeler ekonomik kalkınmanın farklı evrelerindedir ve bu bölüm farklı ihtiyaçları karşılamaya çalışır.

2.4 Bu bölüm, Ar-Ge'yi tanımlamaya yönelik bir dizi ölçütle birlikte Ar-Ge ve bileşenlerinin tanımlarını sağlar. Tanımların nasıl uygulandığını göstermek amacıyla Ar-Ge, sınırlar ve hariç tutma için örnekler verilmiştir. Bu belge istatistiksel bir kılavuzdur ve temel amacı anketler, görüşmeler ve idari kaynaklar gibi çeşitli veri toplama araçları kullanılarak Ar-Ge faaliyetlerinin ölçülmesi için rehberlik sağlamaktır. Kılavuz aynı zamanda politika geliştirme, uygulama ve değerlendirmenin bir parçası olarak Ar-Ge verilerini yorumlamak için de kullanılır ancak kullanıcılar, bu bölümün odak noktasının ölçüm amaçlarına yönelik tanımlar olduğunu göz önünde bulundurmalıdır.

2.2. Araştırma ve deneysel geliştirmenin (Ar-Ge) tanımı

2.5 **Araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) -insanlık, kültür ve toplum bilgisi dahil olmak üzere- bilgi dağarcığını artırmak ve mevcut bilgilerin yeni uygulamalarını tasarlamak için yürütülen yaratıcı ve sistematik çalışmaları içerir.**

2.6 Farklı icracılar tarafından yürütülse bile Ar-Ge faaliyetlerini bir dizi ortak özellik tanımlar. Ar-Ge faaliyetleri, özel veya genel amaçlara ulaşmayı hedefleyebilir. Ar-Ge her zaman özgün kavramlar (ve yorumları) veya hipotezler temelinde yeni bulguları hedefler. Nihai sonucu (veya en azından bunu gerçekleştirmek için gereken zaman ve kaynak miktarı) açısından büyük ölçüde belirsizdir, (bireyler tarafından yürütülse bile) planlanır ve bütçelenir, bir piyasada serbestçe aktarılabilen veya alınıp satılabilen sonuçlar üretmeyi amaçlar. Bir faaliyetin Ar-Ge faaliyeti olabilmesi için beş temel ölçütü karşılaması gerekir.

2.7 Faaliyet, şu niteliklere sahip olmalıdır:

- yeni
- yaratıcı
- belirsiz
- sistematik
- aktarılabilir ve/veya yeniden üretilebilir

2.8 Beş ölçütün tümü, en azından prensipte, sürekli veya zaman zaman olması fark etmeksizin Ar-Ge faaliyetinin üstlenildiği her zaman karşılanmalıdır. Az önce belirtilen Ar-Ge tanımı, Frascati Kılavuzu'nun önceki baskılarında kullanılan Ar-Ge tanımıyla tutarlıdır ve aynı faaliyet alanını kapsar.

2.9 Ar-Ge terimi üç tür faaliyeti kapsar: temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme. Temel araştırma, görünürde herhangi bir özel uygulaması veya kullanımı bulunmayan, öncelikli olarak olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temellerine dair yeni bilgiler elde etmek amacıyla yürütülen deneysel veya teorik çalışmadır. Uygulamalı araştırma, yeni bilgi edinmek amacıyla yürütülen asıl araştırmadır. Yine de öncelikle belirli bir hedefe veya amaca yönelik olur. Deneysel geliştirme, araştırma ile uygulama deneyiminden elde edilen bilgilerden yararlanan ve yeni ürünler veya süreçler üretmeye ya da mevcut ürün veya süreçleri iyileştirmeye yönelik ek bilgiler üreten sistematik bir çalışmadır. Bu üç Ar-Ge türü Kısın 2.5 kapsamında daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır.

2.10 Bu kılavuz, "ürün"ün bir mal veya hizmete atıfta bulunduğu Ulusal Hesaplar

Sistemi sözleşmesine uygundur (EC vd., 2009: para. 2.36). Bu kılavuz boyunca "süreç", girdilerin çıktılara dönüştürülmesine ve bunların teslimine veya organizasyonel yapılara ya da uygulamalara atıfta bulunur.

2.11 Ar-Ge'nin üç türünün görüldüğü sıra, temel araştırmanın uygulamalı araştırmaya ve ardından deneysel geliştirmeye yol açtığını göstermez. Ar-Ge sisteminde birçok enformasyon ve bilgi akışı vardır. Deneysel geliştirme, temel araştırmaya bilgi sağlayabilir ve temel araştırmanın doğrudan yeni ürünlere veya süreçlere yol açmaması için hiçbir neden yoktur.

2.3. Ar-Ge faaliyetleri ve projeleri

2.12 "Ar-Ge faaliyeti", Ar-Ge icracıları tarafından yeni bilgi üretmek için hususi olarak üstlenilen eylemlerin toplamıdır. Çoğu durumda Ar-Ge faaliyetleri "Ar-Ge projeleri" oluşturacak şekilde gruplandırılabilir. Her Ar-Ge projesi bir dizi Ar-Ge faaliyetinden oluşur, belirli maksatla düzenlenir ve yönetilir, en düşük biçimsel faaliyet düzeyinde bile kendi amaçları ve beklenen sonuçları vardır. Ar-Ge projesi kavramı Ar-Ge'nin nasıl gerçekleştirildiğini anlamak için kullanışlı olsa da, bu kılavuzda kullanılan tüm sektörlerde aynı şekilde uygulanması olası değildir.

2.4. Ar-Ge'nin belirlenmesine yönelik beş ölçüt

2.13 Bir faaliyetin Ar-Ge faaliyeti olarak sınıflanması için beş temel ölçütün birlikte karşılanması gerekir. Belirli Ar-Ge projelerinin yanı sıra Ar-Ge faaliyetlerinin belirlenmesi için beş ölçütün nasıl etkin bir şekilde uygulanabileceğini göstermek amacıyla, hiçbir şekilde zahmetli olmayan, bir dizi örnek kullanılmıştır.

Yeni bulguları hedefleme (yeni)

2.14 Yeni bilgi, bir Ar-Ge projesinin beklenen bir amacıdır ancak bunun farklı bağlamlara uyarlanması gerekir. Örneğin üniversitelerdeki araştırma projelerinin bilgide tamamen yeni ilerlemeler izlemesi beklenir ve aynı şey araştırma enstitüleri tarafından tasarlanıp yönetilen projeler için de söylenebilir.

2.15 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde (Bölüm 3'te tanımlanan Frascati Kılavuzu sektörleri) Ar-Ge projelerinin potansiyel yeniliği, sektördeki mevcut bilgi dağarcığı ile karşılaştırılarak değerlendirilmelidir. Proje kapsamındaki Ar-Ge faaliyeti, iş alanı için yeni olan ve hâlihazırda sektörde kullanılmayan bulgularla sonuçlanmalıdır. Bilgi

edinme yolu olarak kopyalama, taklit etme veya tersine mühendislik yapma faaliyetleri, bu bilgiler yeni olmadığı için Ar-Ge'den hariç tutulur.

2.16 Yenilik, potansiyel uyuşmazlıkları tespit eden mevcut bir sonucu yeniden üretmeye yönelik bir projeden kaynaklanabilir. Yeni ürünlerin veya süreçlerin tasarımıyla ilgili yeni kavram ve fikirlerin geliştirilmesini destekleyen bilgiler üretmeyi hedefleyen bir deneysel geliştirme projesi, Ar-Ge'ye dahil edilmelidir. Ar-Ge, ürün ve süreçlerde yer alan bilgiler de dahil olmak üzere bilginin biçimsel olarak oluşturulması olduğu için ölçüm, bilginin uygulanmasından kaynaklanan yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş ürünler veya süreçlere değil, yeni bilgilere odaklanır. Bir Ar-Ge projesinin parçası olarak gerçekleştirilmesi koşuluyla (yolcu uçağı gibi) çok karmaşık bir sistemin, sıradan bakımdaki pratik deneyimlerle ortaya çıkan ve uygun biçimde kodlanmış ek materyallerle entegrasyonu Ar-Ge için bir örnek olabilir. Bir diğer örnek, bilimsel literatüre göre olası olmayan bir sonuç olarak kabul edilen, yeni bir molekül elde etmek için üretim süreçlerinde (mevcut bir teknoloji) halihazırda benimsenmiş olan bir kimyasal tepkimenin potansiyel kullanımının dokümantasyonunu sağlamaya yönelik sistematik testtir.

Özgün, hâlihazırda bilinmeyen, kavramlar ve hipotezlere dayalı olması (yaratıcı)

2.17 Bir Ar-Ge projesinin hedefi, mevcut bilgiyi iyileştiren yeni kavramlar veya fikirler olmalıdır. Bu, ürünlerde veya süreçlerde herhangi bir rutin değişikliğini Ar-Ge'nin dışında tutar ve bu nedenle Ar-Ge'de yaratıcılığın özünde bir insan girdisi olur. Sonuç olarak bir Ar-Ge projesi için (Bölüm 5'te tanımlanan) araştırmacı katkısı gereklidir. Sanat, değerlendirmede özen gerektiren bir alandır (Kısım 2.6): Yaratıcılık mevcuttur ancak faaliyetin Ar-Ge olarak nitelenebilmesi için diğer ölçütlerin teyit edilmesi gerekir. Rutin faaliyetler Ar-Ge'den hariç tutulurken ortak görevlerin yürütülmesi için geliştirilen yeni yöntemler Ar-Ge'ye dahil edilmiştir. Örneğin veri işlemeye ilişkin yeni yöntemler geliştirmeye yönelik bir projenin parçası olmadığı takdirde veri işleme bir Ar-Ge faaliyeti değildir. Mesleki eğitim Ar-Ge'den hariç tutulur ancak eğitim vermeye yönelik yeni yöntemler Ar-Ge olabilir. Bir sorunu çözmek için bir projenin parçası olarak geliştirilen bir yöntem, sonuç özgün olduğu ve diğer ölçütler karşılandığı takdirde Ar-Ge olabilir.

Nihai sonuç bakımından belirsiz olma (belirsiz)

2.18 Ar-Ge, çeşitli boyutları olan belirsizliği içerir. Bir Ar-Ge projesinin başlangıcında, sonucun türü ve maliyeti (zaman tahsisi dahil) hedeflere göre kesin olarak belirlene-

mez. Biçimsel bilginin sınırlarını genişletmeyi amaçlayan temel araştırma durumunda, amaçlanan sonuçlara ulaşamama olasılığı geniş bir kabul görmektedir. Örneğin, bir araştırma projesi birbiriyle rekabet halinde olan tüm hipotezleri değil, birkaçını elemeyi başarabilir. Genel olarak Ar-Ge kapsamında, beklenen sonuçlara ulaşmak için gereken maliyetler veya zaman hakkında ve ayrıca amaçlarına herhangi bir dereceye kadar ulaşılıp ulaşılamayacağı konusunda belirsizlik vardır. Örneğin belirsizlik, Ar-Ge prototipi oluşturma (uygulanabilirlik açısından yüksek başarısızlık riski olan teknik kavramları ve teknolojileri test etmek için kullanılan modeller) ve Ar-Ge olmayan prototip oluşturma (teknik veya yasal sertifikasyonlar edinmek için kullanılan üretim öncesi birimler) arasında bir ayrım yaparken temel bir ölçüttür.

Planlanmış ve bütçelenmiş olma (sistematik)

2.19 Ar-Ge, sistematik olarak yürütülen resmî bir faaliyettir. Bu bağlamda "sistematik", Ar-Ge'nin hem izlenen sürecin hem de sonucun kayıtları tutularak planlı bir şekilde yürütüldüğü anlamına gelir. Bunun doğrulanması için Ar-Ge projesinin amacı ve yürütülen Ar-Ge için finansman kaynakları belirlenmelidir. Bu tür kayıtların kullanılabilirliği, belirli ihtiyaçları karşılamayı amaçlayan ve kendi insan kaynakları ile mali kaynaklarına sahip bir Ar-Ge projesiyle tutarlıdır. Açıklanmış olan bu yönetim ve raporlama yapısının büyük projelerde bulunma olasılığı daha yüksek olmakla birlikte, pratik bir soruna belirli bir çözüm üretmekle görevli bir veya daha fazla çalışanın veya danışmanın (bir araştırmacının dahil edilmesi koşuluyla) görevlendirilmesinin yeterli olacağı küçük ölçekli faaliyetler için de geçerli olabilir.

Yeniden üretilmesi mümkün olan sonuçlara yol açmak (aktarılabilir ve/veya yeniden üretilebilir)

2.20 Bir Ar-Ge projesi, yeni bilgi aktarımı potansiyeliyle sonuçlanmalı, bu bilginin kullanımını sağlamalı ve sonuçların diğer araştırmacılar tarafından kendi Ar-Ge faaliyetlerinin bir parçası olarak yeniden üretilmesine olanak tanımalıdır. Buna ilk hipotezin teyit edilememesi veya bir ürünün başlangıçta amaçlandığı gibi geliştirilememesi durumunda olumsuz sonuçları olan Ar-Ge dahildir. Ar-Ge'nin amacı mevcut bilgi dağarcığını artırmak olduğu için sonuçlar ve ilgili bilgiler, kaybolma riski altında olacaklarından, örtülü (yani yalnızca araştırmacıların zihninde) kalamaz. Bilginin kodlanması ve yayımı, üniversitelerde ve araştırma enstitülerinde olağan uygulamanın bir parçasıdır ancak yüklenici ile ça-

lışma yoluyla veya ortak bir girişimin parçası olarak ortaya çıkan bilgiye ilişkin kısıtlamalar olabilir. Ticari bir ortamda sonuçlar gizlilik veya fikri mülkiyetin korunmasına yönelik diğer araçlarla korunur ancak sürecin ve sonuçların iş alanındaki başka araştırmacılar tarafından kullanılmak üzere kaydedilmesi beklenir.

Örnekler

2.21 Projenin hedefini anlamak için Ar-Ge'nin yürütüldüğü kurumsal bağlamın ve Ar-Ge içeriğini belirlenmesi esastır. Aşağıda bazı örnekler verilmiştir.

- Tıp alanında, ölüm nedenlerini belirlemek için rutin bir otopsi, tıbbi bakım uygulamasıdır ve Ar-Ge değildir; belirli kanser tedavilerinin yan etkilerini belirlemek için belirli bir ölüm oranının özel bir araştırması Ar-Ge'dir (aslında, çalışmanın nihai sonuçlarıyla ilgili yenilik ve belirsizlik ve sonuçların daha geniş kullanım için aktarılabilirliği burada geçerlidir).

- Benzer şekilde, tıbbi kontroller için yapılan kan testleri ve bakteriyolojik testler gibi rutin testler de Ar-Ge değildir, yeni ilaç alan hastalar için özel bir kan testi programı ise Ar-Ge'dir.

- Sıcaklıkların veya atmosfer basıncının günlük kayıtlarının tutulması Ar-Ge değil, standart bir prosedürdür. Hava tahmini için yeni modellerin araştırılması ve geliştirilmesi gibi, yeni sıcaklık ölçüm yöntemlerinin araştırılması da Ar-Ge'dir.

- Makine mühendisliği endüstrisindeki Ar-Ge faaliyetleri genellikle tasarımla yakın bir bağlantıya sahiptir. Bu sektördeki küçük ve orta ölçekli işletmelerde (KOBİ) genellikle özel bir Ar-Ge departmanı yoktur ve Ar-Ge icrası genellikle “tasarım ve çizim” genel başlığı altında yer alır. Pilot tesislerin veya prototiplerin kurulumu ve işletimi için hesaplamalar, tasarımlar, çalışma çizimleri ve işletim talimatları gerekiyorsa bunlar Ar-Ge'ye dahil edilmelidir. Üretim standardizasyonunun (örneğin mastarlar, takım tezgahları) hazırlanması, yürütülmesi ve bakımı için veya ürünlerin satışını teşvik etmek için (örneğin teklifler, broşürler, yedek parça katalogları) gerçekleştiriliyorsa bunlar Ar-Ge'den hariç tutulmalıdır. Bu örnekte birkaç Ar-Ge özelliği belirlenebilir: prototipleri çalıştırarak yeni cihazların potansiyelini keşfetmede yenilik; prototip testi beklenmedik sonuçlar doğurabileceği için belirsizlik; üretilecek yeni cihazların tasarımında ortaya çıkan yaratıcılık; test sonuçlarını ürün geliştirme aşamasında kullanılacak bilgilere çevirmek için teknik belgeler üretme ile aktarılabilirlik; ve yukarıda sözü edilen teknik faaliyetlerin arkasında proje-

nin ayrıntılı bir organizasyonunun belirlenebildiği kadarıyla sistematik bir yaklaşım.

2.22 Tablo 2.1'de beş temel ölçüt kullanılarak Ar-Ge'nin nasıl tanımlanabileceğine yönelik bazı pratik örnekler sağlanmaktadır.

Tablo 2.1. **Ar-Ge projelerinin tanımlanmasına yönelik sorular örnekleri**

Soru	Açıklama
a. Projenin amaçları nelerdir?	"Yeni bilgi" oluşturarak (önceden keşfedilmemiş olguları, yapıları veya ilişkileri araştırmak gibi) özgün ve zorlu hedefleri gerçekleştirmeye çalışılması, Ar-Ge için önemli bir ölçüttür. Hâlihazırda mevcut olan bilgilerin (uyarlama, özelleştirme vb.), tekniğin bilinen durumunu geliştirme girişimi gerektirmeyen herhangi her kullanımı hariç tutulmalıdır (yenilik).
b. Projeyle ilgili yeni olan şey nedir?	"Yeni bilgi"nin geliştirilmesine ek olarak bir Ar-Ge projesi, mevcut bilimsel bilginin yeni uygulamalarını veya mevcut tekniklerin ya da teknolojilerin yeni kullanımlarını tasarlamak gibi yaratıcı bir yaklaşıma (yaratıcılık) sahip olmalıdır.
c. Projenin gerçekleştirilmesi için kullanılan yöntemler nelerdir?	Bilimsel ve teknolojik araştırmada ve sosyal bilimler, beşeri bilimler ve sanat alanında araştırmalar yürütmek için kullanılan yöntemler proje olarak kabul edilir. Belirsizlik, planlanan hedefe ulaşmak için ne kadar zamana ve kaynağa ihtiyaç duyulacağı ile ilgili olabilir. Yöntem seçimi, projenin yaratıcılığının bir parçası ve belirsizlikte başa çıkmanın bir yolu olabilir (yaratıcılık ve belirsizlik).
d. Projenin bulguları ve sonuçları gelen olarak ne kadar uygulanabilir?	Genel olarak uygulanabilir olmak için Ar-Ge projesinin bulguları, diğer dört ölçütün yanı sıra aktarılabilir/yeniden üretilebilir olma ölçütünü karşılamalıdır. Sonuçların aktarılması örneğin bilimsel literatürde yayınlanma ve fikrî mülkiyeti koruma araçlarının kullanımı ile gösterilebilir.
e. Projede hangi personel türleri çalışıyor?	Bir Ar-Ge projesini üstlenmek için bir dizi becerinin gerektiği varsayılır (Ar-Ge personeli konusu bu kılavuzda Bölüm 5'te tartışılmaktadır). Projelerdeki araştırma personeli araştırmacı, teknisyen ve diğer destek personeli olarak sınıflanır ancak beş temel ölçütün tümünü tam olarak karşılayan Ar-Ge faaliyetini yalnızca araştırmacı olarak çalışan araştırmacıların belirlemesi gerekir.
f. Araştırma projeleri ve araştırma kurumları nasıl sınıflanmalı?	Seçilen durumlarda, Ar-Ge projeleri ile Ar-Ge olmayan projeleri birbirinden ayırt etmek için "kurumsal yaklaşım" kullanılabilir. Örneğin araştırma enstitülerinde veya araştırma üniversitelerinde yürütülen çoğu proje Ar-Ge projeleri olarak nitelenebilir. Mali ve mali olmayan şirketler veya tamamen Ar-Ge'ye yönelik olmayan kurumlar gibi diğer çalışma alanlarında başlatılan projeler beş Ar-Ge ölçütü temelinde kontrol edilmelidir (Bölüm 3'teki kurumlara bakın).

2.5. Ar-Ge türüne göre dağılım

2.23 Bu kılavuzda kullanılan ve Bölüm 3'te tanımlanan dört sektörün -mali ve mali olmayan şirket, yükseköğretim, devlet ve özel kâr amacı gütmeyen- tamamı için Ar-Ge türüne göre döküm önerilir. Uluslararası karşılaştırma amacıyla döküm, toplam Ar-Ge harcaması veya yalnızca cari harcamalar temelinde olabilir (bkz. Bölüm 4). Bu, proje düzeyinde uygulanabilir ancak bazı Ar-Ge projelerinin daha fazla alt bölüme ayrılması gerekebilir.

2.24 Ar-Ge'nin üç türü vardır:

- Temel araştırma
- Uygulamalı araştırma
- Deneysel geliştirme

Temel araştırma

2.25 **Temel araştırma birincil olarak, bilinen belirli bir uygulama veya kullanım olmadan olguların ve gözlemlenebilir gerçeklerin altında yatan temellere ilişkin yeni bilgi edinmek için üstlenilen deneysel veya teorik çalışmadır.**

2.26 Temel araştırma, hipotezleri, teorileri veya yasaları formüle etmek ve test etmek amacıyla özellikleri, yapıları ve ilişkileri analiz eder. Temel araştırmanın tanımında "bilinen belirli bir uygulama" olmamasına atıf çok önemlidir, çünkü icracı araştırma yaparken veya anket sorularına yanıt verirken potansiyel uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmayabilir. Temel araştırmanın sonuçları genellikle satılmaz ancak çoğu zaman bilimsel yayınlar kapsamında yayınlanır ve ilgilenen meslektaşlara dağıtılır. Temel araştırmanın yayınlanması kimi zaman ulusal güvenlikle ilgili nedenlerle kısıtlanabilir.

2.27 Temel araştırmada hedefler belirlemek için araştırmacının bazı özgürlüklerinin olması beklenir. Böyle araştırmalar genellikle yükseköğretim sektöründe yürütülür ancak bir dereceye kadar kamu sektöründe de gerçekleştirilir. Temel araştırma, gelecekteki uygulamaların bir dizi açık hedefi ile bazı geniş genel ilgi alanlarına odaklanabilir veya yönlendirilebilir. Kısa vadede öngörülen belirli ticari uygulamalar mevcut olmasa bile özel sektördeki mali ve mali olmayan şirketler de temel araştırma üstlenebilir. Bazı enerji tasarrufu teknolojileri üzerine yapılan araştırma, eğer belirli bir kullanım amacı yoksa yukarıdaki tanıma göre temel araştırma olarak tanımlanabilir. Ancak bu araştırmanın belirli bir yönü vardır: iyileştirilmiş enerji tasarrufu. Böyle araştırmalar bu kılavuzda "güdümlü

temel araştırma" olarak ifade edilmektedir.

2.28 Güdümlü temel araştırma, "saf temel araştırma"dan şu şekilde ayırt edilebilir:

- Salt temel araştırma, ekonomik veya sosyal faydalar aranmadan veya sonuçları pratik sorunlara uygulamak veya sonuçları uygulanmasından sorumlu sektörlere aktarmak için etkin bir çaba göstermeden, bilginin ilerlemesi için gerçekleştirilir.
- Güdümlü temel araştırma, bilinen veya beklenen mevcut veya gelecekteki sorun veya olasılıklara yönelik çözümün temelini oluşturabilecek geniş bir bilgi tabanı üreteceği beklentisiyle gerçekleştirilir.

Uygulamalı araştırma

2.29 **Uygulamalı araştırma, yeni bilgi edinmek için üstlenilen özgün araştırmadır. Yine de öncelikle belirli bir hedefe veya amaca yönelik olur.**

2.30 Uygulamalı araştırma, temel araştırma bulgularının olası kullanımlarını belirlemek veya belirli ve önceden saptanan amaçlara ulaşmak için yeni yöntemler veya yollar belirlemek için yapılır. Gerçek sorunları çözmek için mevcut bilgiyi ve uzantısını dikkate almayı içerir. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde, temel ve uygulamalı araştırma arasındaki ayrım sıklıkla bir temel araştırma programının umut verici sonuçlarını keşfetmek için yeni bir projenin oluşturulmasıyla belirlenir (dahili [bkz. Terimce] Ar-Ge sonuçlarından yararlanmada uzun vadeli perspektiften orta-kısa vadeli bir perspektife geçiş).

2.31 Uygulamalı araştırma sonuçlarının öncelikle ürünlere, işlemlere, yöntemlere veya sistemlere yönelik olası uygulamalar için geçerli olması amaçlanır. Uygulamalı araştırma, fikirlere işlevsel bir biçim verir. Türetilen bilginin uygulamaları, gizlilik dahil olmak üzere fikrî mülkiyet araçlarıyla korunabilir.

Deneysel geliştirme

2.32 **Deneysel geliştirme, araştırmadan ve pratik deneyim elde edilen bilgilerden yararlanan ve yeni ürünler veya süreçler üretmeye veya mevcut ürün veya süreçleri iyileştirmeye yönelik ek bilgi üreten sistematik çalışmadır.**

2.33 Yeni ürünlerin veya süreçlerin geliştirilmesi, Ar-Ge faaliyetini belirlemeye yönelik ölçütleri karşılaması halinde deneysel geliştirme olarak nitelenir. Geliştirme faaliyetinin içinde gerçekleştirildiği Ar-Ge projesinin amacına ulaşmak için ihtiyaç duyulan kay-

naklarla ilgili belirsizlik buna bir örnektir. Bu kılavuzda, Ar-Ge'deki "Ge", deneysel geliştirmeye atıfta bulunur.

"Ürün geliştirme" değil

2.34 Deneysel geliştirme kavramı, pazara yeni bir ürün (mal veya hizmet) getirmeyi amaçlayan -fikirlerin ve kavramların formülasyonundan ticarileştirmeye kadar- genel süreç olan "ürün geliştirme" ile karıştırılmamalıdır. Deneysel geliştirme, ürün geliştirme sürecindeki yalnızca olası bir aşamadır: Genel bilginin, böyle bir süreci başarılı bir şekilde sonuçlandırmak için gereken belirli uygulamalara yönelik fiili olarak test edildiği aşama. Deneysel geliştirme aşaması sırasında yeni bilgi üretilir ve bu aşama, Ar-Ge ölçütleri (yeni, belirsiz, yaratıcı, sistematik, aktarılabilir ve/veya yeniden üretilebilir) artık geçerli olmadığında sona erer. Örnek olarak, yeni bir araba geliştirmeyi amaçlayan bir süreçte, bazı teknolojileri benimseme seçeneği dikkate alınabilir ve geliştirilmekte olan arabada kullanım için test edilebilir: Bu, deneysel geliştirmenin gerçekleştirildiği aşamadır. Bazı genel bilgilerin yeni uygulamalarıyla ilgilenerek yeni sonuçlara yol açar; testler olumsuz sonuçlara neden olabileceği için belirsizdir; faaliyet bazı teknolojilerin yeni bir kullanıma uyarlanmasına odaklanacağından yaratıcı olması gerekir; uzman iş gücü tarafından üstlenilerek biçimselleşir ve testlerin sonuçlarını ürün geliştirme sürecinin sonraki aşamaları için teknik önerilere dönüştürmek için bir kodlama içerir. Yine de, özellikle KOBİ'ler söz konusu olduğunda, iktisat literatüründe tartışılan Ar-Ge olmadan ürün geliştirme vakaları mevcuttur.

"Üretim öncesi geliştirme" değil

2.35 Deneysel geliştirme kavramı, bir savunma veya havacılık ürünü veya sistemi üzerinde üretime geçmeden önceki deneysel olmayan çalışmaları tanımlamak için kullanılan terim olan "üretim öncesi geliştirme" ile karıştırılmamalıdır. Benzer durumlar diğer sektörlerde de söz konusudur. Deneysel geliştirme ile üretim öncesi geliştirme arasındaki sınırı tam olarak tanımlamak zordur; bu iki kategori arasındaki ayrım için, ne zaman yenilik unsurunun sona erdiği ve çalışmanın entegre bir sistemin rutin geliştirmesini dönüştüğü konusunda "mühendislik hükmü" gerekir.

2.36 Örneğin, bir avcı bombardıman uçağı araştırma, teknoloji gösterimi, proje tasarımı ve üretim öncesi bir uçağın uçuş testine kadar ilk geliştirme aşamalarından başarıyla geçtikten sonra aracın hava taarruz/savunma sistemlerine eksiksiz çalışır durumda en-

tegrasyonunu sağlamak için on adede kadar ek uçak gövdesi gerekebilir. Bu, iki aşamalı bir süreç olur. Birinci aşama, geliştirilen bileşenlerle daha önce bu bağlamda entegre edilmeyen alt sistemlerin bir araya getirilmesini içeren entegre hava taarruz/savunma sisteminin geliştirilmesidir. Potansiyel olarak çok pahalı olan ve üretim öncesi ana maliyet unsuru olan uçak için geniş bir uçuş test programı gerektirir. Bu aşamada yürütülen çalışmaların çoğu deneysel geliştirme (Ar-Ge) iken bazıları Ar-Ge olarak sınıflanmak için gerekli yenilik unsuruna sahip değildir ve bunun yerine (Ar-Ge dışı) üretim öncesi geliştirme olur. İkinci aşama, entegre hava taarruz/savunma sisteminin denemelerini kapsar. Sistemin çalıştığı birinci aşamada kanıtlandıktan sonra geliştirme projesi işlevsel denemeler için bir deneme üretim partisi üretmeye devam edebilir (küçük çaplı ilk üretim). Tam kapsamlı üretim bunun başarısına bağlıdır. Bu kılavuza göre, bu çalışma Ar-Ge değil, üretim öncesi geliştirmedir. Ancak denemeler sırasında sorunlar ortaya çıkabilir ve bunları çözmek için yeni deneysel geliştirmelere ihtiyaç duyulabilir. Bu çalışma bu kılavuzda "geri bildirim Ar-Ge'si" olarak tanımlanmıştır ve Ar-Ge olarak dahil edilmelidir.

Ar-Ge türleri nasıl ayırt edilir?

2.37 Ar-Ge faaliyetlerini türe göre sınıflandırmaya rehberlik eden temel bir ölçüt vardır: sonuçların beklenen kullanımı. Ayrıca, bir Ar-Ge projesinin türünü belirlemek için yardımcı olabilen iki soru vardır:

Projenin uygulanabilir sonuçlar verebilmesi ne kadar sürecek?

Ar-Ge projesinin sonuçlarının potansiyel uygulama alanları kapsamı ne kadar geniş? (Araştırma ne kadar temel olursa potansiyel uygulama alanı o kadar geniş olur.)

2.38 Temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme arasındaki ilişki dinamik bir perspektif içinde görülmelidir. Uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirmenin, temel araştırma kaynaklı temel bilgileri doğrudan genel uygulamaya uyarlaması mümkündür. Ancak böyle bir sürecin doğrusallığı, bir sorunu çözmek için bilgi kullanıldığında gerçekleşen geri bildirimden etkilenir. Bilgi üretme ve sorunların çözümü arasındaki bu dinamik etkileşim, temel ve uygulamalı araştırma ile deneysel geliştirme arasında bağlantı kurar.

2.39 Ar-Ge'nin yürütüldüğü kuruluşlarla ilgili olarak üç Ar-Ge türünün net bir şekilde ayrılması nadiren söz konusu olur. Her üç tür de bazen aynı birimde esasen aynı personel tarafından yürütülebilir ancak bazı araştırma projeleri kategorileri gerçekten aşabi-

lir. Örneğin, epidemik bir hastalıktan etkilenen insanlar için yeni bir tıbbi tedavi arayışı hem temel hem de uygulamalı araştırma içerebilir. Projenin beklenen sonuçlarını yukarıda açıklanan iki "göstergeye" göre sınıflandırarak proje düzeyinde Ar-Ge türünün bir değerlendirmesinin üstlenilmesi önerilir. Aşağıdaki paragraflarda bazı örnekler verilmiştir.

Doğa bilimleri ve mühendislikte Ar-Ge türlerinin nasıl ayırt edileceğine yönelik örnekler

2.40 Aşağıdaki örnekler, doğa bilimleri ve mühendislik kapsamında temel ve uygulamalı araştırma ile deneysel geliştirme arasındaki genel farkları gösterir.

- Belirli bir sınıftaki polimerizasyon tepkimelerinin çeşitli koşullar altında incelenmesi temel araştırmadır. Belirli fiziksel veya mekanik özelliklere sahip polimerlerin üretimi ile ilgili olarak bu tepkimelerden birini (belirli bir fayda sağlayacak şekilde) optimize etme girişimi uygulamalı araştırmadır. Deneysel geliştirme ise laboratuvar düzeyinde optimize edilmiş sürecin "ölçeğinin artırılmasını" ve polimerin yanı sıra ondan yapılacak ürünlerin üretilmesi için olası yöntemlerin araştırılmasını ve değerlendirilmesini kapsar.

- Bir kristalin elektromanyetik radyasyonun sönümlenmesinin modellenmesi temel araştırmadır. Radyasyon algılamanın belirli özelliklerini (hassasiyet, hız vb.) elde etmek için elektromanyetik radyasyonun bu malzeme tarafından değişen koşullar (örneğin, sıcaklık, kirlilikler, yoğunluk vb.) altında sönümlenmesinin incelenmesi uygulamalı araştırmadır. Hâlihazırda mevcut olanlardan (dikkate alınan spektral aralıkta) daha iyi bir radyasyon dedektörü elde etmek amacıyla bu materyali kullanan yeni bir cihazın test edilmesi deneysel geliştirmedir.

- İmmünoglobülin dizilerinin sınıflandırılması için yeni bir yöntemin geliştirilmesi temel araştırmadır. Çeşitli hastalıklar için antikorları ayırt etmek amacıyla yapılan araştırmalar uygulamalı araştırmadır. Bu durumda deneysel geliştirme, antikorun belirli bir hastalık için yapısına ilişkin bilgi temelinde sentezlenmesine yönelik bir yöntem tasarlamayı ve sentezlenen antikorun deneysel bir ileri tedaviyi kabul eden hastalar üzerindeki etkinliğinin klinik testlerini içerir.

- Bir yapı içindeki göreli konumlarına ve yönlerine göre karbon liflerin özelliklerinin nasıl değişebileceğine ilişkin bir araştırma temel araştırmadır. Karbon liflerin endüstriyel düzeyde nano ölçekteki bir hassasiyetle işlenmesine olanak sağlayacak bir yöntemin kavramsallaştırılması, bazı uygulamalı araştırmaların çıktısı olabilir. Yeni kompozit malze-

melerin farklı amaçlarla kullanımının test edilmesi deneysel geliştirmedir.

- Kuantum etkilerinin meydana geldiği alandaki malzeme süreçlerini kontrol etmek, temel araştırma yoluyla ulaşmaya çalışılacak bir hedeftir. İyileştirilmiş verimlilik ve maliyet azaltma amacıyla inorganik ve organik ışık yayan diyotlar için malzemeler ve bileşenlerin geliştirilmesi uygulamalı araştırmadır. Deneysel geliştirme, gelişmiş diyotlar için uygulamaları tanımlamayı ve bunları tüketici cihazlarına dahil etmeyi hedefleyebilir.

- Kuantum hesaplama ve kuantum bilişim kuramı gibi alternatif hesaplama yöntemleri aramak temel araştırmadır. Yeni alanlarda veya yeni yollarla bilgi işleme uygulamasının araştırılması (örneğin yeni bir programlama dili, yeni işletim sistemleri, program oluşturucular vb. geliştirme) ile coğrafi bilgi sistemleri ve uzman sistemler gibi araçlar geliştirmek amacıyla bilgi işleme uygulamasının araştırılması uygulamalı araştırmadır. Yeni uygulama yazılımı geliştirme ve işletim sistemleri ile uygulama programlarında önemli iyileştirmeler deneysel geliştirmedir.

- Tarihsel olguları (bir ülkenin politik, sosyal, kültürel gelişimi, bir şahsın biyografisi vb.) daha iyi anlamak için her türlü kaynağın (el yazmaları, belgeler, anıtlar, sanat eserleri, binalar vb.) incelenmesi temel araştırmadır. Öğretim materyali ve müze teşhirleriyle ilgili olası bağlantıların anlaşılması için benzerlikler ve diğer ortak (örneğin coğrafi, mimari vb.) karakteristikleri sergileyen arkeolojik alanların ve/veya anıtların karşılaştırmalı analizi uygulamalı araştırmadır. Arkeolojik çalışmalarla elde edilen yapay ve doğal nesneleri incelemek için (örneğin kemiklerin veya botanik kalıntıların yaşının belirlenmesi için) yeni araç ve yöntemlerin geliştirilmesi deneysel geliştirmedir.

- Tarım bilimleri ve ormancılıkta:

  - Temel araştırma: Araştırmacıların fenom üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla bitkilerdeki genom değişikliklerini ve mutajenik faktörleri araştırması. Araştırmacıların hastalık veya haşere direnci için doğal kontrolleri anlamak amacıyla bir ormandaki bitki türlerinin genetiğini araştırması.

  - Uygulamalı araştırma: Araştırmacıların kültür/mahsul patateslerde patates küfü direncini iyileştirmek amacıyla patates küfüne karşı dirençten sorumlu genleri bulmak için yabani patates genomlarını araştırması. Araştırmacıların en yüksek rekolte için optimum düzenlemeyi sağlarken hastalığın yayılmasını azaltmak amacıyla bitkilerin aralığını ve hizasını değiştirdikleri deneysel bitki toplulukları dikmesi.

- Deneysel geliştirme: Araştırmacıların, enzimlerin DNA'yı nasıl düzenlediği bilgisini kullanarak gen düzenleme için bir araç üretmesi. Araştırmacıların, bir şirketin belirli bir hedefe ulaşmak amacıyla bitki topluluklarını dikme biçimini geliştirmek için bir plan oluşturmak üzere belirli bir bitki türüyle ilgili mevcut araştırmaları kullanması.

- Nanoteknolojide:

  - Temel araştırma: Araştırmacıların voltaj değişikliklerine tepki olarak malzemede elektronların nasıl hareket ettiğini araştırmak için bir taramalı tünelleme mikroskobu kullanarak grafenin elektriksel özelliklerini incelemesi.

  - Uygulamalı araştırma: Araştırmacıların karbon nanotüpleri düzgün bir şekilde hizalamak ve sıralamak için mikrodalgaları ve nanoparçacıklarla ısıl birleştirmeyi incelemesi.

  - Deneysel geliştirme: Araştırmacıların, her biri bir montaj hattının temel parçası olan bileşenlere sahip taşınabilir ve modüler bir mikro fabrika geliştirmek amacıyla mikro üretimle ilgili araştırmaları kullanması.

- Bilgisayar ve bilişim bilimlerinde:

  - Temel araştırma: Yüksek miktarlarda gerçek zamanlı veri işleme için genel algoritmaların özellikleriyle ilgili araştırma.

  - Uygulamalı araştırma: İstenmeyen postanın tüm yapısını veya iş modelini, istenmeyen posta gönderenlerin yaptıklarını ve istenmeyen posta göndermedeki motivasyonlarını anlayarak istenmeyen posta miktarını azaltmanın yollarını bulmaya yönelik araştırma.

  - Deneysel geliştirme: Yeni kurulan bir şirketin, araştırmacılar tarafından geliştirilen kodu alması ve iyileştirilmiş çevrimiçi pazarlama için ortaya çıkan yazılım ürününe yönelik iş gerekçesini geliştirmesi.

Sosyal bilimlerde, beşeri bilimlerde ve sanatta Ar-Ge türlerinin nasıl ayırt edileceğine dair örnekler

2.41 Yukarıda tartışıldığı gibi, sınırların bulanıklaşmasının temel ve uygulamalı araştırma arasındaki ayrımı etkileyebileceği sosyal bilimler, beşeri bilimler ve sanatlara atıfta bulunularak başka bir dizi örnek sağlanabilir. Doğa bilimleri ve mühendislikte diğer

alanların oynadığı rol nedeniyle bu alanlardaki deneysel geliştirme örneklerini belirlemek de zor olabilir. Bu örneklerin de Ar-Ge olarak kabul edilebilmesi için bu bölümde belirlenen temel ölçütleri karşılaması gerektiğine dikkat edilmelidir.

- İktisat ve işletmede:

  - Temel araştırma: Ekonomik büyümede bölgesel farklılıkları belirleyen faktörlere ilişkin teorilerin gözden geçirilmesi. İktisatçıların bir piyasa ekonomisinde doğal bir dengenin var olup olmadığına odaklanan iktisat teorisinde soyut araştırmalar yürütmesi. Yeni risk kuramlarının geliştirilmesi.

  - Uygulamalı araştırma: Devlet politikaları geliştirmek amacıyla belirli bir bölgesel vakanın analizi. Ekonomistlerin, telekomünikasyon spektrumunun açık artırmaya çıkarılmasıyla ilgili olabilecek bir açık artırma mekanizmasının özelliklerini araştırması. Yeni piyasa risklerini veya yeni tasarruf araçlarını kapsayan yeni türlerde sigorta sözleşmelerinin araştırılması.

  - Deneysel geliştirme: Bir bölgenin büyüme açısından geride kalmamasını sağlamak amacıyla iktisadi politika araçlarını tasarlamak için istatistiksel kanıtlara dayalı örgütsel modellerin geliştirilmesi. Ulusal bir telekomünikasyon yetkili mercii tarafından telekomünikasyon spektrumunun açık artırmaya çıkarılması için bir yöntemin geliştirilmesi. Bir yatırım fonunun yönetilmesi için yeni bir yöntemin geliştirilmesi, yeterli yenilik kanıtı mevcut olduğu sürece deneysel geliştirmedir.

- Eğitimde:

  - Temel araştırma: Öğrenme becerisi çevresel belirleyicilerinin analizi. Farklı türde manipülatiflerin, birinci sınıf öğrencilerinin manipülatifleri değiştirerek ve ardından öğrencilerin öğrendiklerini standart araçlarla ölçerek matematiksel stratejiyi öğrenme biçimleri üzerindeki etkisinin araştırmacılar tarafından araştırılması

  - Uygulamalı araştırma: Dezavantajlı toplulukların yaşadığı öğrenme boşluğunu azaltmayı amaçlayan ulusal eğitim programlarının karşılaştırmalı değerlendirmesi. Araştırmacıların müfredatı başarıyla uygulamak için öğretmenlerin bilmesi gerekenleri belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından belirli bir matematik müfredatının uygulanmasına ilişkin çalışması.

  - Deneysel geliştirme: Özel ihtiyaçları olan çocuklar için hangi eğitim programı-

nın kullanılacağını seçmeye yönelik testlerin geliştirilmesi. Öğrencilerin özel eğitimi için matematik bilişini geliştirmek amacıyla yazılım ve destek araçlarının, saha çalışması temelinde, geliştirilmesi ve (bir sınıfta) test edilmesi.

- Sosyal ve iktisadi coğrafyada:
  - Temel araştırma: Araştırmacıların, uzamsal etkileşimlerin temel dinamiklerini anlamaya çalışması.
  - Uygulamalı araştırma: Bir araştırma çalışmasının, bulaşıcı bir hastalık salgınının bulaşması ve yayılmasındaki uzamsal-zamansal örüntüleri analiz etmesi.
- Tarihte:
  - Temel araştırma: Tarihçilerin bir ülkedeki buzul taşkınlarının tarihini ve insan üzerindeki etkisini incelemesi.
  - Uygulamalı araştırma: Çağdaş toplumun küresel iklim değişikliğine nasıl daha iyi yanıt verebileceğini anlamak için tarihçilerin, geçmiş toplumların afet niteliğindeki doğal olaylara (örneğin sel, kuraklık, salgın hastalıklar) verdiği tepkileri incelemesi.
  - Deneysel geliştirme: Tarihçilerin, önceki araştırma bulgularını kullanarak geçmiş insan topluluklarının çevresel değişikliklere uyumları üzerine yeni bir müze sergisi tasarlaması; bu, diğer müzeler ve eğitim kurguları için bir prototip görevi görür.
- Dilde/dilbilimde:
  - Temel araştırma: Dilbilimcilerin, farklı dillerin birbiriyle temas kurduğunda nasıl etkileşime girdiğini incelemesi.
  - Uygulamalı araştırma: Konuşma terapistlerinin, dillerin yönetimsel nörolojisini ve insanların dil becerilerini nasıl edindiğini incelemesi.
  - Deneysel geliştirme: Dilbilimcilerin, dil edinimlerine, işaretleri akılda tutmaları ve kullanmalarına dayalı olarak çocuklarda otizmi teşhis etmek için bir araç geliştirmesi.
- Müzikte:
  - Temel araştırma: Araştırmacıların, müzik olaylarını birbirleriyle belirli ilişkileri

❖ olan nesneler topluluğu olarak değil, çalışmanın temel materyaline uygulanan bir dizi dönüşümsel işlem olarak anlamak için bir çerçeve sağlayan dönüşümsel kuram geliştirmesi.

❖ Uygulamalı araştırma: Araştırmacıların çok eski ve uzun zaman önce kaybolmuş bir müzik aletini yeniden üretmek ve onun nasıl yapılandırıldığını, nasıl çalındığını ve üreteceği ses türlerini belirlemek için tarihsel kayıtları ve deneysel arkeoloji tekniklerini kullanması.

❖ Deneysel geliştirme: Müzik eğitmenleri ve teorisyenlerinin, insanların yeni sesleri ve bilgileri nasıl işlediğine dair anlayışımızı değiştiren sinirbilimdeki yeni keşiflere dayalı yeni pedagojik materyaller üretmek için çalışması.

2.6. Araştırma ve geliştirme alanlarına (AGA) göre sınıflandırma ve dağılım

2.42 Birtakım nedenlerle, anket uygulayıcıları ve veri kullanıcıları, Ar-Ge icra eden birimleri sınıflandırmayı ve bunların Ar-Ge kaynaklarını faaliyet gösterdikleri bilgi alanına göre dağıtmayı genellikle yararlı ve ilgili bulurlar. Bu kılavuz, bu tür amaçları için OECD Araştırma ve Geliştirme Alanları (AGA) sınıflandırmasının kullanımını önermektedir. Ar-Ge ölçümü amacıyla geliştirilen bu sınıflandırmada öncelikle içerik yaklaşımı izlenmektedir. Ar-Ge konusunun içeriğinin yakından ilişkili olduğu durumlarda, konular sınıflandırmanın geniş (tek basamaklı) ve daha dar (iki basamaklı) alanlarını oluşturacak şekilde gruplandırılır. Sınıflandırma, bilim ve teknoloji (B&T) faaliyetlerinden bilgi temelli faaliyetlere uzanan daha geniş bir yelpazeye uygulanabilirken sınıflandırmanın OECD tarafından formüle edilen şekli, bu kılavuzda tanımlanan biçimiyle Ar-Ge'ye odaklanmıştır.

2.43 Amaç, Ar-Ge çabalarının dağıtımını yapmak ve bu tür çabaları üstlenen birimleri sınıflandırmaktır. İçerikleri aynı veya yeterince benzer ise iki Ar-Ge projesinin aynı alana ait olduğu söylenebilir. Aşağıdaki ölçütler AGA sınıflandırmasını ortaya çıkarır ve konu içeriğinin benzerlik derecesinin değerlendirilme sürecine ışık tutabilir:

- Yürütülen Ar-Ge faaliyeti için yararlanılan bilgi kaynakları. Bazı teknoloji alanlarındaki gelişmelerin uygulanması genellikle yeni bilimsel çabalar doğurur, aynı şekilde bilimsel bilgi, yeni teknolojik gelişmeler için bir temel sağlar.
- İlgi nesneleri – Ar-G kapsamında anlaşılacak olgular ve çözülecek sorunlar.

- Bilim insanları veya diğer Ar-Ge çalışanlarının yöntemleri, teknikleri ve mesleki profilleri – bazen belirli bir olgu veya sorunun incelenmesine yönelik yöntembilimsel yaklaşımlar temelinde farklı alanlar ayırt edilebilir.

- Uygulama alanları. Örneğin AGA sınıflandırmasında, tıp bilimleri ve tarım bilimleri, insan sağlığına ve tarım faaliyetlerine yönelik uygulamalarıyla özel olarak tanımlanır.

2.44 Bu sınıflandırma, bu kılavuzun önceki baskılarında B&T alanına göre OECD Ar-Ge sınıflandırması için ilk temeli sağlayan "Bilim ve Teknoloji Alanında İstatistiklerin Standartlaştırılması ile ilgili Tavsiyeler" (UNESCO 1978) ile yakından ilişkili ve tutarlıdır. Ayrıca, eğitim ve öğretim programlarının sınıflandırılmasını amaçlayan ve okulların, bölümlerin vb. faaliyetlerini düzenleme ve bunları başarıyla tamamlayan öğrencilere yeterlilik belgesi verme şeklini büyük ölçüde yansıtan USES (ISCED) eğitim ve öğretim alanlarıyla (ISCED-F/USES-A) bir dereceye kadar ilişki vardır. AGA ve USES-A'nın farklı amaçları olduğu kabul edilir ve iki sınıflandırma arasında doğrudan mütekabiliyet sağlamak uygulanabilir değildir (UNESCO-UIS, 2014, p. 17).

2.45 Ar-Ge'nin yürütülme biçiminde devam eden değişiklikler ve yeni alanların aşamalı olarak ortaya çıkması ışığında AGA sınıflandırması, bu kılavuzun basımının yayınlanmasından sonra sürekli revizyona tabi olacaktır. Daha güncel versiyonlar için okuyucu bu kılavuza yönelik, bu sınıflandırma ve kullanımı ile ilgili daha fazla ayrıntının bulunabileceği çevrimiçi eklere başvurmalıdır.

2.7. Farklı alanlarda Ar-Ge örnekleri, sınırlar ve hariç tutulacak unsurlar

Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri ile sınırdaki vakalar

2.46 Yenilik şu anda Oslo Kılavuzunun üçüncü baskısında (OECD/Eurostat, 2005) yalnızca mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre odaklanarak ölçüm amaçları için tanımlanmıştır (Bölüm 3'te bu sektör için tanıma bakın). Özetle, piyasaya yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş ürünler sunmak veya ürünleri piyasaya sürmek için (yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş süreçler ve yöntemler aracılığıyla) daha iyi yollar bulmakla ilgilidir. Ar-Ge, yenilik faaliyetinin bir parçası olabilir veya olmayabilir, ancak bir dizi yenilik faaliyeti arasındadır. Bu faaliyetler aynı zamanda makine, teçhizat ve diğer sermaye malları, eğitim, pazarlama, tasarım ve yazılım geliştirme ve mevcut bilginin edinilmesini de içerir. Bu yenilik faaliyetleri dahilinde yürütülebilir veya üçüncü kişilerden tedarik edilebilir.

Tablo 2.2. **Ar-Ge sınıflandırma alanları**

Geniş sınıflandırma	İkinci düzey sınıflandırma
1. Doğa bilimleri	1.1. Matematik 1.2. Bilgisayar ve bilişim bilimleri 1.3. Fizik bilimleri 1.4. Kimya bilimleri 1.5. Yerbilimleri ve ilişkili çevre bilimleri 1.6. Biyoloji bilimleri 1.7. Diğer doğa bilimleri
2. Mühendislik ve teknoloji	2.1. İnşaat mühendisliği 2.2. Elektrik mühendisliği, elektronik mühendisliği, bilişim mühendisliği 2.3. Makine mühendisliği 2.4. Kimya mühendisliği 2.5. Malzeme mühendisliği 2.6. Tıp mühendisliği 2.7. Çevre mühendisliği 2.8. Çevre biyoteknolojisi 2.9. Endüstriyel biyoteknoloji 2.10. Nanoteknoloji 2.11 Diğer mühendislik ve teknolojiler
3. Tıp ve sağlık bilimleri	3.1 Temel tıp 3.2 Klinik tıp 3.3. Sağlık bilimleri 3.4. Medikal biyoteknoloji 3.5. Diğer tıp bilimleri
4. Tarım ve veterinerlik bilimleri	4.1. Tarım, hayvancılık ve su ürünleri 4.2. Hayvan ve süt ürünleri bilimi 4.3. Veterinerlik bilimi 4.4. Tarımsal biyoteknoloji 4.5. Diğer tarım bilimleri
5. Sosyal bilimler	1. Psikoloji ve bilişsel bilimler 2. İktisat ve işletme 3. Eğitim 4. Sosyoloji 5. Hukuk 6. Siyasal bilim 7. Sosyal ve iktisadi coğrafya 8. Medya ve iletişim 9. Diğer sosyal bilimler
6. Beşeri bilimler ve sanatlar	1. Tarih ve arkeoloji 2. Diller ve edebiyat 3. Felsefe, ahlak ve din 4. Sanatlar (sanatlar, sanatların tarihi, sahne sanatları, müzik) 5. Diğer beşeri bilimler

2.47 Yenilik sürecinin bir parçası olmasına rağmen Ar-Ge olarak sınıflanmak için gereken ölçütleri karşılamayan faaliyetlerin hariç tutulmasına özen gösterilmelidir. Örneğin patent başvurusu ve lisanslama faaliyeti, pazar araştırması, üretime başlama ve üretim süreci için araçları edinme ve yeniden tasarlama kendi başlarına Ar-Ge faaliyetleri değildir ve bir Ar-Ge projesinin parçası olarak kabul edilemez. Araçların edinilmesi, süreç geliştirme, tasarım ve prototip oluşturma gibi bazı faaliyetler kayda değer Ar-Ge unsurları içerebilir ve bu, tam olarak neyin Ar-Ge olarak tanımlanıp tanımlanmayacağını belirlemeyi zorlaştırır. Bu özellikle havacılık gibi büyük ölçekli sektörler ve savunma için geçerlidir. Gıda ve ilaçların denetimi ve kontrolü gibi teknolojiye dayalı kamusal hizmetlerin ilgili Ar-Ge'den ayırt edilmesinde de benzer zorluklar ortaya çıkabilir.

Yenilik süreçlerinde neyin Ar-Ge olup olmadığına dair örnekler

2.48 Tablo 2.3 ve sonrasındaki örnekler, neyin Ar-Ge sayılıp sayılmayacağına dair daha fazla bilgi sağlamaktadır.

Prototipler

2.49 Prototip, yeni ürünün tüm teknik karakteristiklerini ve performans karakteristiklerini içerecek şekilde inşa edilen özgün modeldir. Örneğin aşındırıcı sıvılar için bir pompa geliştiriliyorsa farklı kimyasallarla hızlandırılmış ömür testleri için birkaç prototip gerekir. Prototip testlerinin başarılı olmaması halinde sonuçların pompanın daha da geliştirilmesi için kullanılabilmesi amacıyla bir geri bildirim döngüsü mevcut olur.

2.50 Prototiplerin tasarımı, inşası ve test edilmesi normalde Ar-Ge kapsamına girer. Bu hem yalnızca bir prototip yapıldığında hem de art arda veya eş zamanlı yapılmaları fark etmeksizin birden çok prototip yapıldığında geçerlidir. Ancak prototipte/ prototiplerde herhangi bir gerekli değişiklik yapıldığında ve testler tatmin edici bir şekilde tamamlandığında Ar-Ge'nin bitiş noktasına ulaşılmış olur. Özgün prototipin başarıyla test edilmesinden sonra geçici bir ticari, askeri veya tıbbi ihtiyacı karşılamak için bir prototipin birkaç kopyasının oluşturulması, Ar-Ge personeli tarafından üstlenilmiş olsa bile Ar-Ge'nin bir parçası değildir. Prototip oluşturmanın sanal ortama aktarılması aynı kuralları izleyebilir, test faaliyeti bir Ar-Ge projesinin parçası olduğu ve projenin hedeflerine ulaşmak için temel kanıtları toplamayı hedeflediği sürece Ar-Ge'ye dahil edilir.

Tablo 2.3. **Ar-Ge, yenilik ve diğer ticari faaliyetler arasındaki sınır**

Öge	Uygulama	Notlar
Prototipler	Ar-Ge'ye dahil edin	Birincil hedef daha fazla iyileştirme yapmak olduğu sürece
Pilot tesis	Ar-Ge'ye dahil edin	Birincil amaç Ar-Ge olduğu sürece.
Endüstriyel tasarım	Ayrıştırın	Ar-Ge sırasında gerekli olan tasarımı dahil edin. Üretim süreci için tasarımı hariç tutun
Endüstri mühendisliği ve araçların edinilmesi	Ayrıştırın	"Geri bildirim" ve araçların edinilmesini, yenilik süreçlerindeki endüstri mühendisliğini dahil edin. Üretim süreçleri için hariç tutun.
Deneme üretimi	Ayrıştırın	Üretim, tam ölçekli test ve sonrasında devam eden tasarım ve mühendisliği kapsıyorsa dahil edin. İlişkili diğer tüm faaliyetleri hariç tutun.
Üretim öncesi geliştirme	Hariç tutun	
Satış sonrası hizmet ve sorun giderme	Hariç tutun	"Geri bildirim" Ar-Ge'si hariç (dahil edilecek).
Patent ve lisans çalışması	Hariç tutun	Patentler ve lisanslara yönelik başvuru için gereken tüm idari ve hukuki çalışmalar Ar-Ge projelerinin çıktısı olarak dokümantasyon teslimi Ar-Ge'dir). Ancak Ar-Ge projeleri ile doğrudan bağlantılı patent çalışması Ar-Ge'dir.
Rutin testler	Hariç tutun	Ar-Ge personeli tarafından üstlenilse bile.
Veri toplama	Hariç tutun	Ar-Ge'nin bütünleyici bir parçası olduğu durumlar dışında.
Düzenlemeler, standartların uygulanması ve kamu denetimine rutin uygunluk	Hariç tutun	

Pilot tesisler

2.51 Bir pilot tesisin inşası ve işletimi, temel amaçlar deneyim elde etmek ve aşağıdakiler kapsamında kullanılacak mühendislik verilerini ve diğer verileri derlemek olduğu sürece Ar-Ge'nin bir parçasıdır:

- Hipotezlerin değerlendirilmesi
- Yeni ürün formüllerinin yazılması
- Yeni bitmiş ürün özelliklerinin oluşturulması
- Yeni bir süreç için gerekli özel teçhizat ve yapıların tasarlanması
- Süreçle ilgili işletim talimatlarının veya kılavuzların hazırlanması.

2.52 Bu deneysel aşama biter bitmez, bir pilot tesis normal bir ticari üretim birimi olarak çalışmaya geçerse, halen bir pilot tesis olarak tanımlanabilse bile, faaliyet artık Ar-Ge olarak kabul edilemez. Bir pilot tesisin işletilmesindeki birincil amaç ticari olmadığı sürece, çıktının bir kısmının veya tamamının satılması prensipte hiçbir fark yaratmaz. Bu tür alındılar, Ar-Ge faaliyetinin maliyetinden düşülmemelidir (Bölüm 4).

Büyük ölçekli projeler

2.53 Büyük ölçekli projeler (savunma, havacılık veya büyük bilim gibi alanlarda) genellikle deneyselden üretim öncesi geliştirmeye kadar olan bir faaliyet yelpazesini kapsar. Bu koşullar altında, fonlayan ve/veya icra eden kuruluş çoğu zaman Ar-Ge ve diğer harcama unsurları arasında ayrım yapamaz. Ar-Ge harcaması ile Ar-Ge dışı harcama arasındaki ayrım, Genel devlet Ar-Ge harcamalarının büyük bir kısmının savunmaya yönlendirildiği ülkelerde özellikle önemlidir.

2.54 Yeni bir nükleer enerji santrali hattının veya buz kırıcıların ilki gibi maliyetli pilot tesislerin veya prototiplerin doğasına yakından bakmak önemlidir. Bunlar neredeyse tamamen mevcut malzemelerden inşa edilebilir, mevcut teknolojiyi kullanabilir ve genellikle Ar-Ge'yi ve ilgili birincil hizmeti (enerji üretimi, buz kırma) sağlamaya yönelik eş zamanlı kullanım için inşa edilir. Bu tür tesislerin ve prototiplerin inşası tamamen Ar-Ge olarak yorumlanmamalıdır. Sadece bu ürünlerin deneysel doğasından kaynaklanan ek maliyetler Ar-Ge'ye atfedilmelidir.

Deneme üretimi

2.55 Bir prototip tatmin edici bir şekilde test edildikten ve tüm gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra üretime geçiş aşaması başlayabilir. Bu, tam ölçekli üretimle ilgilidir; ürün veya süreç değişikliği ya da personelin yeni teknikler veya yeni makinelerin kullanımı konusunda yeniden eğitilmesini içerebilir. Üretime geçiş aşaması, birincil amaç artık ürünlerde daha fazla iyileştirme yapmak değil, üretim sürecini başlatmak olduğu için, başka tasarım ve mühendislik Ar-Ge'si gerektirmedikçe Ar-Ge olarak görülmemelidir. Seri üretim dizisine yönelik deneme üretimi işletiminin ilk birimleri, genel hatlarıyla bu böyle tarif edilseler bile Ar-Ge olarak değerlendirilmemelidir.

2.56 Örneğin otomatik kaynak ile yeni bir ürün monte edilecekse, azami üretim hızı ve verimliliği elde etmek için kaynak teçhizatı üzerindeki ayarların optimize edilmesi süreci Ar-Ge sayılmaz.

Sorun giderme

2.57 Sorun giderme bazen daha fazla Ar-Ge'ye ihtiyaç olduğunu gösterir, ancak daha sıklıkla teçhizat veya süreçlerdeki hataların tespitini içerir ve standart teçhizat ve süreçlerde küçük değişikliklerle sonuçlanır. Bu nedenle Ar-Ge'ye dahil edilmemelidir.

"Geri bildirim" Ar-Ge'si

2.58 Yeni bir ürün veya süreç üretim birimlerine aktarıldıktan sonra hâlâ çözülmesi gereken ve bazıları daha fazla Ar-Ge gerektirebilecek teknik sorunlar da olur. Bu tür "geri bildirim" Ar-Ge'si dahil edilmelidir.

Araçların edinilmesi ve endüstri mühendisliği

2.59 Çoğu durumda, herhangi bir projenin araç edinme ve endüstri mühendisliği aşamaları, Ar-Ge'nin değil, üretim sürecinin bir parçası olarak kabul edilir. Araç edinmeye dair üç aşama tanımlanabilir:

- bileşenlerin ilk kez kullanımı (Ar-Ge çabalarının sonucunda elde edilen bileşenler dahil)
- seri üretime yönelik teçhizata dair ilk araç edinme
- seri üretimin başlangıcı ile bağlantılı teçhizatın kurulumu.

2.60 Araç edinme süreci, makine ve aletlerin üretiminde iyileştirmeler veya üretim ve kalite kontrol prosedürlerinde değişiklikler ya da yeni yöntemler ve standartların geliştirilmesi gibi daha fazla Ar-Ge çalışmasına yol açıyorsa bu faaliyetler Ar-Ge olarak sınıflandırılır. Araç edinme aşamasının sonucunda ortaya çıkan "geri bildirim" Ar-Ge'si Ar-Ge olarak tanımlanmalıdır.

Klinik denemeler

2.61 Yeni ilaçların, aşıların, cihazların veya tedavilerin piyasaya sürülebilmesi için önce güvenli ve etkili olduklarından emin olmak amacıyla bunların gönüllü insanlar üzerinde test edilmesi gerekir. Bu klinik deneyler, üçü üretim izni verilmeden önce gerçekleşen dört standart faza bölünmüştür. Uluslararası karşılaştırma amacıyla, anlaşmalara göre, klinik araştırma fazları 1, 2 ve 3, Ar-Ge olarak değerlendirilebilir. Onay ve üretimden sonra ilacı veya tedaviyi test etmeye devam eden faz 4 klinik denemeleri ancak daha fazla bilimsel veya teknolojik ilerleme sağlıyorsa Ar-Ge olarak kabul edilmelidir. Ayrıca, özellikle pazarlama ve süreç geliştirme ile ilgili faaliyetlerin başlatılabileceği faz 3 denemelerinin tamamlanmasından sonra kayda değer bir bekleme olduğunda, üretim izninden önce üstlenilen tüm faaliyetler Ar-Ge olarak kabul edilmez.

Ar-Ge ve tasarım

2.62 Tasarım ve Ar-Ge faaliyetlerinin ayrılması zordur. Bazı tasarım faaliyet-

leri Ar-Ge projelerinin bütünleyici parçasıdır ve Ar-Ge, yeni tasarım çabalarına yönelik girdi olabilir. Benzerlikler ve bağlantılar vardır. Ancak tasarımın tümü, bu bölümün beş temel Ar-Ge ölçütü kapsamındaki işlevsel yenilik ve belirsizlik testlerini karşılamaz. Tasarım, yeniliklerin geliştirilmesinde ve uygulanmasında kilit bir rol oynar. Tasarımın istatistiksel amaçlar için üzerinde anlaşmaya varılmış bir tanımı henüz mevcut olmadığından tasarım, yeni ürünler ve süreçler için prosedürleri, teknik özellikleri ve diğer kullanıcı karakteristikleri ile işlevsel karakteristikleri planlamayı ve tasarlamayı amaçlayan potansiyel çok yönlü bir yenilik faaliyeti olarak tanımlanabilir. Bu faaliyetler arasında yeni ürünleri ve süreçleri planlamaya yönelik ilk hazırlıklar ve bunların tasarımı ile uygulaması üzerine, ayarlamalar ve diğer değişiklikler dahil, çalışmalar bulunur. Bu tanım yenilik sürecindeki, aynı bağlamda yürütülen Ar-Ge ile paylaşılan özellik olabilen, tasarım yaratıcı rolüne vurgu yapar. Bazı tasarım ilişkili faaliyetler "yeni" bir şey (ancak yeni bilgi olmayabilir) hedefleyen, yaratıcı ve özgün olan, biçimselleştirilebilen (özel ekip tarafından yürütülen ve geliştirme ekibine aktarılabilen kodlanmış çıktıyla sonuçlanan bir ürün geliştirme sürecinde rol oynadıkları ölçüde Ar-Ge olarak değerlendirilebilir. Ar-Ge ile temel fark, nitelikli tasarımcılardan bir yenilik projesine katkıda bulunmaları istendiğinde hiçbir belirsizliğin bulunma olasılığı olmamasıdır. Bu, tasarımın Ar-Ge olmadığı ve herhangi bir istatistiksel amaç için Ar-Ge'den ayrı tutulması gerektiği görüşüne yol açar.

2.63 Bir Ar-Ge projesi, üzerinde anlaşılan bir zaman çizelgesi içinde beklenen bir sonucun sağlanıp sağlanmayacağına ilişkin belirsizliği içerirken, bir tasarım projesinin belirsizliği, özgün hedeflerinin netliği ve uygulanabilirliğinden doğrudan etkilenecektir. Örnek olarak, standart bir bina tasarlamak, nihai sonuç hakkında büyük bir belirsizlik içermez; ancak bina konsepti ne kadar zorlu olursa, örneğin yeni özelliklerin eklenmesi, projeyi tamamlamak için gereken zaman ve maliyetlerle ilgili belirsizlik o kadar yüksek olur. Belirsizliği gidermek için mevcut tasarım araçlarının kullanımını tamamlayan Ar-Ge faaliyeti gerekli olabilir.

Ar-Ge ve sanatsal yaratım

2.64 Tasarım bazen sanatsal yöntemlerin kullanımıyla karakterize olmaya eğilimlidir. Bu, başka bir olası örtüşme alanıdır. Ar-Ge ve sanatsal yaratım tartışmasına değinmek için sanatlara yönelik araştırma, sanatlarla ilgili araştırma ve sa-

natsal ifade arasında ayrım yapmak faydalı olabilir.

Sanatlara yönelik araştırma

2.65 Sanatlara yönelik araştırma, sanatçıların ve icracıların dışavurumsal ihtiyaçlarını karşılamak için mal ve hizmetlerin geliştirilmesini içerir. Bu iş kolunda, kaynaklarının önemli kısmını bu alanda Ar-Ge'ye ayıran işletmeler vardır. Bu işletmeler, örneğin bir grup icracının ihtiyaçlarına uygun yeni elektronik müzik aletleri üretmek için deneysel geliştirmeyle ilgilenir. Diğer türlerdeki Ar-Ge kuruluşları da (başta üniversiteler ve teknik enstitüler) sahne sanatları için (örneğin ses/görüntü kalitesini iyileştirmek amacıyla) yeni teknolojilerin keşfedilmesinde rol oynar. Sanat kuruluşlarının yeni örgütsel yöntemleri veya pazarlama yöntemlerini uygulamaya koymalarını desteklemeye yönelik faaliyet (reklam, mali yönetim vb.) Ar-Ge olarak nitelendirilebilir ancak bu karar verilirken dikkatli olunmalıdır. Bu Ar-Ge icrası alanı zaten mevcut veri toplama sürecine dahildir.

Sanatlarla ilgili araştırma (sanatsal ifadeyle ilgili çalışmalar)

2.66 Temel veya uygulamalı araştırma, sanat araştırmalarının çoğuna (müzikoloji, sanat tarihi, tiyatro çalışmaları, medya çalışmaları, edebiyat vb.) katkıda bulunur. Kamusal araştırma kuruluşlarının seçilen araştırma alanlarında (kütüphaneler, arşivler vb. gibi bazı ilgili araştırma altyapıları genellikle müzeler, tiyatrolar vb. gibi sanat kuruluşlarına bağlı olduğu için) bir rolü olabilir. Koruma ve restorasyon faaliyetleri söz konusu olduğunda (yukarıdaki gruba dahil edilmeyecekse), bu tür teknik hizmet sağlayıcıların (araştırmacı çalıştırma, bilimsel eser yayınlama vb.) Ar-Ge icracıları olarak tanımlanması önerilir. Bu Ar-Ge icrası alanı büyük ölçüde mevcut veri toplama sürecine dahildir.

Sanatsal ifade - araştırma ayrımı

2.67 Sanatsal performans normalde Ar-Ge'den hariç tutulur. Sanatsal performanslar yeni bilgiden ziyade yeni ifade aradıkları için Ar-Ge'nin yenilik testinden geçemez. Ayrıca tekrarlanabilirlik ölçütü de (üretilmiş olabilecek ek bilginin aktarım yolu) karşılanmaz. Sonuç olarak, ek destekleyici kanıtlar olmadan sanat okulları ve üniversite sanat bölümlerinin Ar-Ge gerçekleştirdiği varsayılamaz. Bu tür kurumlarda kurslara katılan sanatçıların varlığı Ar-Ge ölçümü ile ilgili değildir. Ancak yükseköğretim kurumları, sanatsal icralar sonucunda bir sanatçıya doktora dere-

cesi veriyorsa duruma göre değerlendirilmelidir. "Kurumsal" bir yaklaşım benimsenmesi ve sadece yükseköğretim kurumları tarafından potansiyel Ar-Ge olarak kabul edilen (daha sonra veri toplayıcılar tarafından kullanılacak) sanatsal uygulamanın dikkate alınması önerilir.

Ar-Ge ve yazılım geliştirme

2.68 Bilişim teknolojisi neredeyse her yenilik faaliyetinde etkili bir role sahiptir ve büyük oranda Ar-Ge faaliyetlerine dayanır ancak işletmelerin ve kuruluşların etkili Ar-Ge yürütme kabiliyetini de etkiler. Yazılım geliştirme, bazen Ar-Ge ile bağlantılı olan ve belirli koşullar altında bir miktar Ar-Ge içeren yenilikle ilgili bir faaliyettir. Bir yazılım geliştirme projesinin Ar-Ge olarak sınıflandırılabilmesi için tamamlanmasının bilimsel ve/veya teknolojik bir ilerlemeye bağlı olması ve projenin hedefinin bilimsel ve/veya teknolojik bir belirsizliğin sistematik olarak çözülmesi olması gerekir.

2.69 Genel bir Ar-Ge projesinin parçası olan yazılıma ek olarak (örneğin farklı aşamalarını kaydetmek ve izlemek için), bir bitmiş ürün olarak yazılımla veya bir bitmiş ürüne gömülü yazılımla ilişkili Ar-Ge de Ar-Ge ölçütleri geçerli olduğunda Ar-Ge olarak sınıflandırılabilir.

2.70 Yazılım geliştirmenin doğası, varsa, Ar-Ge bileşeninin belirlenmesini zorlaştırır. Yazılım geliştirme, kendi içlerinde Ar-Ge ögesi olmayan birçok projenin bütünleyici bir parçasıdır. Yine de bilgisayar yazılım alanında ilerlemeye yol açıyorsa böyle projelerin yazılım geliştirme bileşeni Ar-Ge olarak sınıflandırılabilir. Bu tür ilerlemeler devrim niteliğinden ziyade aşamalı nitelikte olur. Bu nedenle mevcut bir programa veya sisteme yönelik yükseltme, ekleme veya değişiklik, bilgi dağarcığında artışa yol açan bilimsel ve/veya teknolojik ilerlemeler içeriyorsa Ar-Ge olarak sınıflandırılabilir. Yazılımın yeni bir uygulamaya veya amaca yönelik kullanımı tek başına bir ilerleme teşkil etmez.

2.71 Aşağıdaki örnekler yazılım kapsamında Ar-Ge kavramını görselleştirmektedir ve Ar-Ge'ye dahil edilmelidir:

- yeni işletim sistemlerinin veya dillerin geliştirilmesi
- özgün teknolojiler temelinde yeni arama motorlarının tasarımı ve uygulaması
- bir sistemin veya ağın yeniden yapılandırma süreci temelinde donanım veya yazılım-

daki çelişkileri çözme çabası

- yeni teknikler temelinde yeni veya daha verimli algoritmaların oluşturulması
- yeni ve özgün şifreleme ve güvenlik tekniklerinin oluşturulması.

2.72 Rutin bir doğanın yazılım ilişkili faaliyetleri Ar-Ge olarak değerlendirilmemelidir. Bu tür faaliyetler, çalışmanın başlangıcından önce kamusal kullanıma açık olan sisteme özgü veya programa özgü çalışmaları içerir. Aynı işletim sistemleri ve bilgisayar mimarisi üzerinde daha önceki projelerde aşılmış olan teknik sorunlar da hariç tutulur. Rutin bilgisayar ve yazılım bakımı Ar-Ge'ye dahil değildir.

Ar-Ge'den hariç tutulacak diğer yazılım ilişkili faaliyetlere dair örnekler:

- bilinen yöntemleri ve mevcut yazılım araçlarını kullanarak iş uygulaması yazılım ve bilişim sistemleri geliştirme
- mevcut uygulama programlarına kullanıcı işlevi ekleme (temel veri girişi işlevleri dahil)
- mevcut araçları kullanarak web siteleri veya yazılım oluşturma
- standart şifreleme, güvenlik doğrulaması ve veri bütünlüğü testi yöntemlerinin kullanımı
- bu süreç sırasında temel programı önemli derecede iyileştiren bilgi eklenmiyorsa bir ürünün belirli bir kullanım için uyarlanması
- deneysel geliştirme sürecinin bitişi öncesinde yapılmadığı takdirde mevcut sistemlerde ve programlarda hata ayıklama.

2.73 Sistem yazılımı alanında bireysel projeler Ar-Ge olarak kabul edilmeyebilir ancak bunların daha büyük bir proje halinde bir araya getirilmesi, çözümü için Ar-Ge'ye ihtiyaç duyulacak bazı teknolojik belirsizlikler ortaya çıkarabilir. Alternatif olarak büyük bir proje, mevcut teknolojileri benimseyerek ticari bir ürün geliştirmeyi hedefleyebilir ve planlamasına Ar-Ge'yi dahil etmeyebilir, ancak projede farklı teknolojilerin sorunsuz entegrasyonunu sağlamak için bazı ek Ar-Ge faaliyetlerine ihtiyaç duyulabilecek bazı unsurlar olabilir.

2.74 1993 UHS'den itibaren (EC vd., 1994) yazılıma yapılan toplam harcama (yazılım geliştirme için Ar-Ge dahil) sermaye yatırımı olarak kabul edildi. 2008 UHS'de

(EC vd., 2009) toplam Ar-Ge harcamaları sermaye yatırımı olarak kabul edilir. Maddi olmayan varlıklara ilişkin 2008 UHS kılavuzunu daha da geliştiren Fikri Mülkiyet Ürünlerinin Sermaye Ölçümlerinin Elde Edilmesine ilişkin OECD El Kitabı (OECD, 2009) uyarınca, aktifleştirilen yazılım Ar-Ge'si yazılım yatırımı kapsamında kaldı. Hem Ar-Ge hem de UHS istatistikçilerini ve kullanıcılarını yazılım ve Ar-Ge arasındaki örtüşme konusunda daha iyi bilgilendirmek için yazılıma ayrılan Ar-Ge harcamalarının açıkça belirlenebilmesi önemlidir. Bu, Bölüm 4'te daha ayrıntılı tartışılmaktadır.

Ar-Ge, eğitim ve öğretim

2.75 Üçüncü düzey eğitim düzeyinin altındaki eğitim ve öğretim kurumları kaynaklarının odağın öğretimi koyar ve sonuç olarak Ar-Ge projelerine dahil olma olasılıkları oldukça düşüktür. Öte yandan çoğu akademik personel her ikisini de üstlendiğinden ve birçok bina ve teçhizat her iki amaca da hizmet ettiğinden yükseköğretim kurumlarında araştırma ve öğretim her zaman çok yanından bağlantılıdır.

2.76 Araştırma sonuçları öğretimi beslediği ve öğretimde kazanılan bilgi ve deneyim çoğu zaman araştırmaya girdi olarak sonuçlanabileceği için yükseköğretim personelinin ve öğrencilerinin eğitim ve öğretim faaliyetlerinin nerede bittiğini ve Ar-Ge faaliyetlerinin nerede başladığını ve tersini, tanımlamak zordur. Ar-Ge'nin yenilik unsurları, onu rutin öğretim ve diğer işle ilgili faaliyetlerden ayırır. Bazı aktörlerin oynadığı kurumsal rol dikkate alındığında bu sektörde temel Ar-Ge ölçütlerinin benimsenmesi desteklenebilir:

- belirli koşulları karşılayan doktora öğrencileri ve yüksek lisans öğrencileri (Bölüm 5 ve 9)
- öğrencilerin danışmanları (üniversite personeline dahil)
- üniversite hastanelerindeki uzman sağlık hizmeti sağlayıcıları.

2.77 Doktora öğrencileri tarafından yürütülen araştırma faaliyetinin yükseköğretim sektörü tarafından yürütülen genel Ar-Ge'ye dahil edilmesi gerektiği için hem doktora öğrencileri hem de onların eğitmenleri veya danışmanları olarak faaliyette bulunan üniversite personeli Ar-Ge personeli toplamlarına dahil edilmelidir (bkz. Bölüm 5). Tabii ki üniversite personelinin araştırmayla ilgili olmayan görevleri üstlenmek için harcadıkları zaman, fiili Ar-Ge icrası tahmininden hariç tutulmalıdır. Bu tüm bilimsel disiplinler için geçerlidir.

2.78 Benzer şekilde temel sağlık hizmetinin yanı sıra tıp öğrencilerinin eğitiminin önemli bir faaliyet olduğu üniversite hastanelerinde öğretim, Ar-Ge, ileri düzey ve rutin tıbbi bakım faaliyetleri sıklıkla yakından bağlantılıdır. Üniversite hastanelerinde uzman sağlık hizmeti sunan personel ve öğrenciler, genel bir Ar-Ge çabasının parçası oldukları güvenle varsayılabildiği takdirde Ar-Ge personeline dahil edilmelidir. Aynı bağlamda sağlık hizmeti sağlamak için üstlenilen tüm rutin faaliyetler Ar-Ge'den hariç tutulmalıdır.

Hizmet faaliyetlerinde Ar-Ge

2.79 2008 UHS'de hizmetler, tüketici birimlerin koşullarını değiştiren ya da ürün veya finansal varlıkların değişimini kolaylaştıran bir üretim faaliyetinin sonucu olarak tanımlanır. İlk kısımdakiler arasında hizmet sağlayıcılar, tüketim mallarının durumundaki, kişilerin fiziksel ve zihinsel koşullarındaki değişiklikleri (örneğin eğitim ve bilgi sağlama vb. yoluyla olduğu kadar sağlık veya ulaşım yoluyla) etkileyebilir. UHS aynı zamanda hem mal hem de hizmet özelliklerine sahip "Bilgi yakalayan ürünler" adlı ayrı bir melez ürün kategorisi tanımlamaktadır. Bunlar, tüketici birimin bilgiye tekrar tekrar erişebileceği şekilde bilgi, tavsiye ve eğlencenin sağlanması, depolanması, iletilmesi ve yayılması ile ilgilenir. Bu ürünleri üreten sektörler, bu terimlerin en geniş anlamıyla bilgi, tavsiye ve eğlencenin sağlanması, depolanması, iletilmesi ve yayılması ile ilgilenenlerdir (EC vd., 2009).

2.80 Hizmetlerin sağlanması için müşterilerle yüksek ölçüde yakınlık ve etkileşim gereklidir. Ayrıca, mal üretiminde uzmanlaşan sektörler, hizmetlerin sunumunda aktif olarak yer alabilir. Hizmet sektörlerindeki firmalar sırasıyla, örneğin hizmet sunumunun bir parçası olan yeni mallara yönelik deneysel geliştirme de dahil olmak üzere mal üretiminin çeşitli yönlerini kontrol edebilir.

2.81 Dolayısıyla hizmet faaliyetlerinde Ar-Ge'nin sınırlarını belirlemek iki ana nedenden ötürü zordur: birincisi, bir hizmete özgü olan ve bir mal veya bilgi yakalayan ürüne gömülmemiş Ar-Ge içeren projeleri belirlemek zordur ve ikincisi, Ar-Ge ve diğer yenilik faaliyetleri arasındaki çizgi her zaman net değildir.

2.82 Hizmetler kapsamındaki birçok proje arasında Ar-Ge'yi oluşturanlar, Ar-Ge tanımına uygun olarak yeni bilgi veya bilginin yeni uygulamalar tasarlamak için kullanılmasıyla sonuçlanır.

2.83 Hizmet faaliyetlerinde Ar-Ge'nin belirlenmesi mal üreten sektörlere göre daha

zordur, çünkü hizmet verilen pazarı yansıtan bir uzmanlaşma olsa da Ar-Ge mutlaka bir araştırma alanında uzmanlaşmak zorunda değildir. Ar-Ge, çeşitli alanları kapsar: teknolojik Ar-Ge ile davranış ve organizasyon bilgisi ile ilgili Ar-Ge dahil olmak üzere sosyal bilimler, beşeri bilimler ve sanatta Ar-Ge. Bu son kavram halihazırda "insanlık, kültür ve toplum bilgisi" ölçütüne dahil edilmiştir ancak özellikle hizmet faaliyetleri söz konusu olduğunda bilhassa önemlidir. Bu Ar-Ge biçimleri bir projede bir araya gelebileceği için dahil olan çeşitli Ar-Ge biçimlerinin net olarak tanımlanması önemlidir. Analiz, örneğin teknolojiyle ilgili Ar-Ge ile sınırlıysa Ar-Ge geride kalabilir. Çoğu durumda hizmet sektörlerindeki Ar-Ge bulguları, hizmet sunma faaliyetlerinin bir parçası olabilir.

2.84 Ayrıca, hizmet şirketlerinde Ar-Ge her zaman mal üreten şirketlerde olduğu gibi resmi olarak düzenlenmez (yani özel bir Ar-Ge departmanı, kuruluşun personel listesinde bu şekilde tanımlanan araştırmacılar veya araştırma mühendisleri vb.). Hizmetlerde Ar-Ge kavramı hâlâ daha az belirlidir ve dahil olan şirketler tarafından kimi zaman tanınmaz. Hizmetlerde Ar-Ge verilerini toplamayla ilgili daha fazla deneyim elde edildikçe Ar-Ge'nin ve hizmet ilişkili Ar-Ge örneklerinin belirlenmesi için ölçütlerin daha fazla geliştirilmesi gerekebilir.

Hizmetlerde Ar-Ge'nin belirlenmesi için ölçütler

2.85 Beş temel ölçütün yanı sıra hizmet faaliyetlerinde Ar-Ge olup olmadığının belirlemesine yardımcı olabilecek göstergeler şunlardır:

- kamusal araştırma laboratuvarlarıyla bağlantılar
- doktora derecesine sahip veya doktora öğrencisi personelin katılımı
- araştırma bulgularının bilimsel dergilerde yayınlanması, bilimsel konferansların düzenlenmesi veya bilimsel incelemelere katılım.

Seçilen hizmet faaliyetlerinde Ar-Ge örnekleri

2.86 Aşağıda listelenen Ar-Ge faaliyetleri, hizmet faaliyetlerindeki Ar-Ge'ye örnek teşkil edebilir. Ar-Ge'yi ayırt etmek için Bölüm 2.4'te sunulan genel ve tamamlayıcı ölçütler de dikkate alınmalıdır.

2.87 Yukarıda tanımlandığı biçimiyle genel sınırları büyük ölçüde hizmet faaliyetleri için geçerlidir. Yenilik unsuru, Ar-Ge'nin ilgili faaliyetlerden ayırt edilmesi için temel bir ölçüttür.

Bankacılık ve sigortacılıkta Ar-Ge örnekleri

- finansal risk analiziyle ilgili matematiksel araştırma
- kredi politikası için risk modellerinin geliştirilmesi
- internet bankacılığı için yeni yazılımlara yönelik deneysel geliştirme
- yeni hesap türleri ve bankacılık hizmetleri üretmek amacıyla müşteri davranışı inceleme tekniklerinin geliştirilmesi
- sigorta sözleşmelerinde dikkate alınması gereken yeni riskleri veya yeni risk karakteristiklerini belirlemeye yönelik araştırma
- sigara içmeyenler için sigorta kapsamı gibi yeni sigorta türleri (sağlık, emeklilik vb.) üzerinde etkisi olan sosyal olgular üzerine araştırma
- elektronik bankacılık ve sigortacılık, internetle ilgili hizmetler ve e-ticaret uygulamaları ile ilişkili Ar-Ge
- yeni veya önemli derecede geliştirilmiş finansal hizmetler (hesaplar, krediler, sigorta ve tasarruf araçları için yeni kavramlar).

Diğer bazı hizmet faaliyetlerindeki Ar-Ge örnekleri

- ekonomik ve sosyal değişikliğin tüketim ve boş zaman aktiviteleri üzerindeki etkilerinin analizi
- müşteri beklentilerinin ve tercihlerinin ölçülmesi için yeni yöntemlerin geliştirilmesi
- farklı çeşitlerdeki sosyoekonomik veya kültürel ortamlara uyarlanabilen sosyal hizmet sonuçlarını sunmak ve ölçmek için yeni yöntemlerin geliştirilmesi
- yeni anket yöntemlerinin ve araçlarının geliştirilmesi
- yeni izleme ve takip (lojistik) prosedürlerinin geliştirilmesi
- yeni seyahat ve tatil kavramlarına yönelik araştırma.

Ar-Ge ve ilgili bilimsel ve teknolojik faaliyetler

2.88 Ar-Ge'yi diğer bilimsel ve teknolojik faaliyetlerden (BTF) ayırmadaki güçlükler, aynı kurumda birden fazla faaliyet yürütüldüğünde ortaya çıkar. Veri toplama uygulamalarında ölçütler genellikle yürüten kurumların doğrudan bilgisi temelinde uygulanır. Genel yönlendirme olarak:

- Ana faaliyeti Ar-Ge olan kurumlar veya kurumların birimleri ve şirketlerin genellikle ikincil, Ar-Ge dışı faaliyetleri (örneğin bilimsel ve teknik bilgi, test etme, kalite kontrolü, analiz) vardır. Birincil olarak Ar-Ge çıkarlarına yönelik ikincil bir faaliyet üstlenildiği sürece Ar-Ge'ye dahil edilmelidir; ikincil faaliyet esas olarak Ar-Ge dışındaki ihtiyaçları karşılamak üzere tasarlanmışsa hariç tutulmalıdır.

- Ana amacı Ar-Ge ile ilgili bilimsel faaliyet olan kurumlar genellikle bu faaliyetle bağlantılı olarak bazı araştırmalar üstlenir. Ar-Ge ölçülürken bu tür araştırmalar ayrı tutulmalı ve dahil edilmelidir.

2.89 Bazı sektörlerde Ar-Ge ve ilgili bilimsel ve teknolojik faaliyetler arasında ayrım yapmaya yönelik temel ölçütlerin uygulanması özellikle zordur. Genel amaçlı veri toplama, test etme ve standartlaştırma, büyük veri projeleri, uzay araştırmaları ile maden arama ve değerlendirmenin tümü büyük ölçeklerde kaynak içeren alanlardır ve bunların işlenmesindeki herhangi bir değişiklik, ortaya çıkan Ar-Ge verilerinin uluslararası karşılaştırılabilirliği üzerinde önemli etkilere sahip olacaktır. Büyük ölçekli projeler de Ar-Ge'lerinin belirlenmesi açısından sorun oluşturmaktadır. Bu basım tamamlanırken UNESCO, istatistiksel amaçlarla BTF tanımlarını güncellemekte (UNESCO, 1978; UNESCO, 1984) ve bu sürecin sonucunun, Ar-Ge ve diğer BTF faaliyetleri arasındaki sınırlar konusunda daha fazla rehberlik sağlaması beklenmektedir. Bu yönlendirme, bu kılavuzun çevrimiçi ek materyalinin bir parçası olarak zamanla sunulacaktır.

Genel amaçlı veri toplama ve dokümantasyon

2.90 Genel amaçlı veri toplama, genel olarak kamu yararına olan veya yalnızca devletin kaydedecek kaynaklara sahip olduğu doğal, biyolojik veya sosyal olayları kaydetmek için genellikle devlet kurumları tarafından üstlenilir. Rutin topografik haritalama; rutin jeolojik, hidrolojik, oşinografik ve meteorolojik araştırmalar ve astronomik gözlemler buna örnektir. Yalnızca veya öncelikle Ar-Ge sürecinin bir parçası olarak toplanan veriler (örneğin Cern'deki bir temel parçacık saçılma deneyinin parçası olan bir dedektör tarafından toplanan veriler) Ar-Ge'ye dahil edilir. Aynı mantık, verilerin işlenmesi ve yorumlanması için de geçerlidir. Özellikle sosyal bilimler, toplumla ilgili gerçeklerin nüfus sayımları, örneklem taramaları, vb. biçiminde doğru kaydedilmesine oldukça bağımlıdır. Bunların bilhassa bilimsel araştırma amacıyla toplanması ve işlenmesi durumunda maliyet, araştırmaya atfedilmeli; ve verinin planlanma ve sistematik hale getirilme sürecini de kapsamalıdır Ar-Ge aynı zamanda belirli bir projenin tamamıyla yeni istatistiksel yön-

temler (örneğin tamamıyla yeni ya da önemli ölçüde değiştirilmiş anketler ve istatistiksel sistemlerin geliştirilmesi, örnekleme yöntembilimleri üzerinde çalışma, küçük alanlara özgü istatistiksel tahminler ve ileri seviye veri yakalama teknikleri bağlamındaki kavramsal ve yöntem bilimsel çalışmalar) veya veri toplama yöntembilimleri ve teknikleri geliştirmek amacıyla yürütüldüğünde de tanımlanabilir. Ancak, araştırmacı bu verileri araştırmada kullanma hakkı elde etmek için ücret ödemedikçe üç aylık işsizlik örneklemi gibi başka veya genel amaçlarla toplanan veriler, araştırma amacıyla kullanıldığı hallerde bile Ar-Ge'den hariç tutulmalıdır. Pazar araştırmaları da kapsam dışında tutulmalıdır.

2.91 Bilimsel ve teknik bir bilgi hizmetinin ya da ağırlıklı olarak araştırmacıların yararlanması için tutulan bir araştırma laboratuvarı kütüphanesinin faaliyetleri Ar-Ge'ye dahil edilmelidir. Bir şirketteki araştırma birimi ile aynı tesisleri paylaşsa bile bir firmanın tüm çalışanlarına açık olan dökümantasyon merkezinin faaliyetleri Ar-Ge kapsamı dışında tutulmalıdır (Ar-Ge ile ilgili faaliyetlerin olduğundan fazlaymış gibi değerlendirilmesinden kaçınma ihtiyacı bu noktada geçerlidir). Benzer şekilde merkezi üniversite kütüphanelerinin faaliyetleri Ar-Ge kapsamı dışında tutulmalıdır. Bu ölçütler, ki bunları aynı zamanda elektronik kütüphanelere ve veri depolarına da uygulanmak zorunlu olacaktır; sadece bütün bir kurum ya da departmanın faaliyetlerini ele almak gerektiğinde geçerli olur. Daha ayrıntılı muhasebe yöntemlerinin kullanıldığı durumlarda kapsam dışı tutulan faaliyetlerin maliyetlerinin bir kısmını genel Ar-Ge masraflarına katmak mümkün olabilir. Bilimsel ve teknik yayınların hazırlanması genel olarak kapsam dışı tutulurken, araştırma bulgularına dair orijinal raporun hazırlanması Ar-Ge'ye dahil edilmelidir.

Test etme ve standardizasyon

2.92 Ürünleri test etmek ve standartlara uyulduğunu teyit etmek amacıyla kurulan laboratuvarlar genellikle kamu kurumları ve tüketici kuruluşları tarafından işletilir. Bu laboratuvarlarda çalışan personel, - Ar-Ge teşkil etmeyen - standart test ve karşılaştırmalı değerlendirme gibi işlerinin yanı sına yeni veya oldukça iyileştirilmiş test yöntemleri geliştirmek için zaman harcayabilir. Bu tür faaliyetlerin Ar-Ge'ye dahil edilmesi gerekir.

Büyük veri projeleri

2.93 Veri-yoğun araştırmalarda yeni araç ve yöntemlerin kullanılması veri-yoğun bilimsel keşiflerin ve veri güdümlü yeniliklerin yapılmasını kolaylaştırır. Bu faaliyetler beş temel ölçütü, özellikle faaliyetin veya projenin sistematik bir şekilde - örn. ilk başta-

ki bilgi boşluğunu açıkça ortaya koyup bu boşluğu ortadan kaldıracak belirli kaynaklara odaklanarak - yürütülmesi yönündeki ölçütü karşıladığı sürece Ar-Ge olarak kabul edilir. Buna örnek olarak "İnsan Genom Projesi" gösterilebilir. Söz konusu proje 18 ülkeden araştırmacı ve kurumları 13 yıllık uzun bir araştırma çerçevesinde insan genlerini keşfetmek ve DNA haritasını çıkarmak üzere bir araya getirdi. Büyük veri projelerinde Ar-Ge'nin sayısallaştırma yoluyla kodlanması önemli bir role sahiptir; çünkü "büyük veri" projelerinde oluşan verinin kullanılabilir olması, hakkında veri toplanan konuyla ilgili bilgiyi aktarıp aktarmamasına bağlıdır. Bu verilerin geniş kitlelerce erişilebilir olması ve araştırma amaçları için kullanılması mümkün olabileceği gibi, tersi de olabilir. Açık bilim kavramı, kamunun finanse ettiği araştırmalardan elde edilen çıktıların bilim camiasına, iş dünyasına ve genel olarak topluma dijital formatta sunularak daha geniş kitlelerce erişilebilir olmasını sağlama çabasıyla ilgilidir. Bazı durumlarda, araştırma verilerinin daha geniş bir bilimsel topluluğun erişimine açılması yönünde yürütülen, araştırmanın tekrarlanabilirliğini kolaylaştıracak özel araçlar geliştirmek gibi çabalar, Ar-Ge projesinin hedeflerine ve bütçesine net bir şekilde dahil edilmesi kaydıyla bir Ar-Ge projesinin ayrılmaz bir bileşeni olacaktır. Bazen de bu tür çalışmalar, bilginin dağıtılması yönünde ayrı bir çaba olarak ele alınmalı ve Ar-Ge olarak sayılmaması gerekir.

Uzay araştırmaları

2.94 Uzay araştırmalarında karşılaşılan güçlüklerden biri yapılan pek çok faaliyetin rutin faaliyet olarak algılanmasıdır. Elbette, Ar-Ge kapsamına girmeyen mal ve hizmetlerin alımı için pek çok maliyet üstlenilir. Dolayısıyla böyle bir durumda, uzay araştırmasıyla ilgili faaliyetlerin -araç, teçhizat, yazılım ve teknik geliştirme gibi- uyduların yörüngeye yerleştirilmesi ve iletişim ve takip istasyonlarının kurulması gibi rutin faaliyetlerden ayrılması gerekebilir.

Maden araştırma ve değerlendirme

2.95 Maden araştırma ve değerlendirme 2008 UHS'de bir fikri mülkiyet varlığının oluşmasına neden olan bir faaliyet kategorisi olarak tanımlanarak Ar-Ge'den ayrı tutulmuştur (EC vd. 2009; OECD, 2009). Maden araştırma ve değerlendirme çalışmaları, belli bölgelerde yer alan maden yatakları konusundaki bilgi birikimin artmasını ve dolayısıyla o bölgeden ekonomik olarak bir getiri elde edilmesini sağlar. Bu çalışmaların kapsamına, topoğrafya, jeoloji, jeokimya ve jeofizik çalışmalarının yanı sıra kanal açma, numune alma ve değerlendirme faaliyetlerinin yapılması ve maden araması yapma haklarının alın-

ması girer.

2.96 Bu kılavuzda da, Ar-Ge ile maden arama arasında kesin bir ayrım yapılmaktadır. Bununla birlikte, maden aramayla Ar-Ge arasında bazı bağlantılar kurulabilir. Örneğin, Ar-Ge projeleri kapsamında yapılan bazı jeolojik analizler maden aramayla ilgili ilk bilgiyi sunabilir. Maden şirketleri bu bilgiyi Ar-Ge kapsamına girmeyen, ekonomik gelir elde etme amaçlı maden arama çalışmalarında kullanabilir. Ar-Ge, maden sanayiinin maden arama faaliyetleri ve diğer rutin faaliyetleri için kullanabileceği yeni test ve sondaj tekniklerini geliştirmek için gerekli olabilir. Madencilik ve maden araştırma bazen dilden kaynaklanan bir karışıklık nedeniyle sorun yaratabilir: Bir tarafta yeni veya oldukça iyileştirilmiş kaynaklar (yiyecek, enerji, vb.) için yapılan araştırma ve diğer tarafta mevcut doğal kaynak rezervi araştırması Ar-Ge ile tarama ve maden araştırma terimleri arasındaki ayrımın yok olmasına neden olacak bir karışıklık yaratabilir. Teoride, doğru Ar-Ge verilerini elde edebilmek için aşağıdaki faaliyetlerin belirlenmesi, ölçülmesi ve özetlenmesi gerekir:

- yeni tarama yöntem ve tekniklerinin geliştirilmesi
- jeolojik bir olgu ile ilgili bir araştırma projesinin bir bileşeni olarak tarama yapılması
- tarama ve maden araştırma programlarının tamamlayıcı bir parçası olarak jeolojik olgu araştırması yapılması

2.97 Uygulamada, yukarıda belirtilen son madde bazı sorunlar içerir. Ulusal anket katılımcıları için anlamlı olabilecek net bir tanım geliştirmek zordur. Bu nedenle, yalnızca aşağıdaki faaliyetler Ar-Ge'ye dahil edilmelidir:

- veri toplama, toplanan verinin işlenmesi ve üzerinde çalışılması ve bu verilerin yorumlanması için yeni veya oldukça iyileştirilmiş yöntem ve teçhizatların geliştirilmesi
- bir Ar-Ge projesinin bir bileşeni olarak jeolojik bir olgu ile ilgili tarama yapılması - öncelikle bilimsel amaçlar için veri toplama, işleme ve yorumlama dahil olmak üzere-.

2.98 Mali ve mali olmayan şirketlerin tarama ve maden araştırma faaliyetlerinin neredeyse tamamı Ar-Ge'den çıkarılacaktır. Örnek olarak, teknolojik hizmetleri değerlendirmek için kuyu açmak Ar-Ge değildir.

Ar-Ge ve bilim ve teknoloji (BT) faaliyetlerinin /yönetimi

Teknolojik hazırlık seviyeleri

2.99 Büyük Ar-Ge projelerinin sınıflandırması Bölüm 8'de savunma ve havacılık sanayilerine ağırlık verilerek tartışılmaktadır. Bazı yetki alanlarında, teknolojik hazırlık seviyesi (THS) sınıflandırmaları tedarikte ve proje tanımlarında kullanılır. Bu tür sınıflandırmalardan çok sayıda olduğu için, verilebilecek tavsiye şudur: Eğer bir yetki alanında hâlihazırda kullanılan bir sınıflandırma varsa, bu sınıflandırmanın Ar-Ge istatistiklerinin daha iyi bir şekilde toplanmasına katkı sağlayıp sağlamayacağı değerlendirilebilir.

Gösterim projeleri

2.100 Ar-Ge istatistiklerinde hâlihazırda iki gösterim kavramı benimsenmiştir. Bunlardan birincisi, politika oluşturma ya da kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla bir prototipin gerçekçi bir ortamda tam ölçekte ya da tam ölçeğe yakın olarak işletildiği "kullanıcı gösterimidir" ve Ar-Ge değildir. İkincisi ise ("gösterim projelerinin" ve "gösterim modellerinin" geliştirilmesini de içeren) "teknik gösterimdir"; teknik gösterim Ar-Ge projesinin ayrılmaz bir parçası olduğu için Ar-Ge faaliyetidir.

2.101 Kapsamlı araştırma projelerinin yönetiminde yaygın olarak kullanmasına atıfla "teknoloji gösterimi" yeni teknolojilerin uygulanmasının ex-ante (ön) veya ex-post (son) değerlendirme sürecindeki bir adım olarak görülür. Bu anlam ilk olarak bilgi ve iletişim sektöründe kullanılmıştır ve potansiyel yatırımcı ve müşterilere geliştirilmekte olan teknolojinin beklenen potansiyelini göstermek için yürütülen bir faaliyet anlamına gelecek şekilde evrilmiştir. Bu açıdan, gösterim faaliyetinin bir Ar-Ge projesi içerisinde oynadığı rol açıkça tanımlanmadığı sürece bu kavramın Ar-Ge kavramı ile ilişkili bir biçimde kullanımı tavsiye edilmemektedir.

Sosyal bilimler, beşeri bilimler ve sanatta Ar-Ge

2.102 Bu kılavuzdaki Ar-Ge tanımında yer alan "insanlık, kültür ve toplum bilgisi" ifadesi sosyal bilimleri, beşeri bilimleri ve sanatı içermektedir. Sosyal bilimler, beşeri bilimler ve sanat açısından da Ar-Ge'nin tanımlanmasına yönelik olarak, takdir edilebilir ölçüde yenilik ve belirsizliği ele alma unsuruna sahip olmak gibi açık ölçütlerin kullanımı, Ar-Ge ve ilgili (rutin) Bilimsel faaliyetler ve hatta bilişsel olmayan araştırmalar arasındaki sınırın çizilmesine yardımcı olur. İlgili projenin kavramsal, yöntembilimsel ve ampirik bileşenleri Ar-Ge faaliyetinin belirlenmesinde değerlendirmeye alınmak zorundadır.

2.103 Sosyal bilimlerde -örn. sosyoloji, iktisat veya siyaset bilimi- belirli popülas-

yonlar üzerinde gerçekleştirilen istatistiksel anketler gibi veri toplama faaliyetleri ancak belli bir araştırma projesinin ayrılmaz bir parçası olarak ve belirli bir araştırma projesinin faydası için yürütülmesi durumunda Ar-Ge'ye dahil edilebilir. Dolayısıyla, sosyal bilimcilerin yerleşik sosyal bilim yöntembilimlerini, ilkelerini ve modellerini belirli bir soruna tatbik etmek için kullandığı, rutin yapısı olan projeler araştırma olarak sınıflandırılamaz. Örneğin uzun vadeli işsizlik eğilimlerini belirlemek amacıyla işgücü anket verilerini kullanan bir proje, veri toplama faaliyetini Ar-Ge bileşenlerinden hariç tutmalıdır (zira bu veriler mevcut bir yöntembilim kullanılarak düzenli olarak toplanmaktadır). Belirli bir bölgedeki işsizlik konusunda yürütülen bir vaka çalışması, anket katılımcıları ile yapılan görüşmelerde özgün teknikler kullanması durumunda veri toplama sürecini Ar-Ge çabaları arasına dahil edebilir. Daha geniş bir açıdan bakıldığında, sosyal bilimlerde ampirik veriler kullanıldığı ölçüde, doğa bilimlerinde uygulananlarla aynı yönlendirmeler geçerli olacaktır (fakat bunların sonuçlarının deneysel bir esasa göre test edilmesi hariç tutulacaktır).

2.104 Beşeri bilimler için de sanat için kullanılanla aynı yaklaşım benimsenebilir (edebiyat müzik görsel sanatlar tiyatro dans ve diğer performans sanatları konusundaki çalışmalar). Üniversiteler ya da diğer uzmanlaşmış kurumların alandaki akademisyenlerin takip edeceği bilimsel kılavuzların geliştirilmesinde oynadığı önemli rol gibi Bunların tarihsel ve karşılaştırmalı yapısına dikkat çekilebilir.

2.105 Tarih, arkeoloji, diller ve hukuk çalışmaları bağlamındaki çok çeşitli kaynaklar ve araştırmacılar tarafından kullanılan farklı yöntemler muhtemel Ar-Ge alanlarıdır. Özellikle yenilik, yaratıcılık ve aktarılabilirlik ve/veya tekrarlanabilirlik unsurlarına atıfta bulunularak Ar-Ge için beş temel ölçütünün benimsenmesi tavsiye edilmelidir.

2.106 Örneğin felsefe ve ilahiyat çalışmaları alanında güncel akademik standartlara uygun olarak yürütülen tarihsel ve karşılaştırmalı çalışmalar Ar-Ge'ye dahil edilir. Ar-Ge ölçütlerinin sıkı bir biçimde uygulanmasını ötesinde genel bir kural verilemediği için kurum yaklaşımının kullanımı da tavsiye edilmektedir (yani tanınan araştırma kurumların dışında yürütülen felsefe ve ilahiyat araştırmalarıyla ilgili faaliyetlerin potansiyel olarak hariç tutulması).

2.107 Sonuç olarak beşeri bilimler ve sanat alanlarındaki araştırmalar, araştırmanın bilimsel yapısının belirlenmesi için gerektirdikleri dahil koşulları karşıladıkları müddetçe Ar-Ge'ye dahil edilebilir. Uygulamaya yönelik ilave yönlendirmeler bunu takip

eder.

- İcranın (performansın) gerçekleştiği bağlam (kurum ölçütü). Bir üniversite ya da resmi olarak tanınan bir araştırma kurumu (müzeler kütüphaneler vb. dahil) çerçevesinde yürütülen araştırmalar Ar-Ge'ye dahil edilebilir.

- Tanınan usullerin kullanımı. Araştırma, resmileşmesi gereken bir süreçtir ve bu beşeri Bilimler için de geçerlidir. Araştırma faaliyetleri tanımlanabilir ve sonuçları bilimsel dergilerde yayınlanmak suretiyle bilim toplumunun kullanımına sunulabilir. Bu özelliklerin tanımlanabildiği ve bilim toplumunun etkin olarak kendi üyelerini tanımlamaya yönelik bazı kurallar geliştirdiği ölçüde aynı kurallar Ar-Ge icrasının tanımlanması için de uygulanabilir.

- Beşeri bilimlerde araştırma metinlere, olaylara, fiziki kalıntılara veya eldeki diğer kanıtlara ilişkin kuram ve yorumların sistematik olarak geliştirilmesi ile ilgilenebilir. Genel kabule göre Bölüm 3'te listelenen Ar-Ge alanlarının dışında yürütülen araştırma faaliyetleri Ar-Ge'den hariç tutulmak zorundadır.

Ar-Ge ve geleneksel bilgi

2.108 Beşeri bilimler ve tıp ile belirli bir kesişimi olan ortak bir araştırma alanı da geleneksel bilgi ile ilgilenen alandır. Geleneksel bilgi, doğal çevre ile uzun bir etkileşim geçmişine sahip halklar tarafından sürdürülen ve geliştirilen bilgi, ustalık bilgisi, uygulama ve temsillerden oluşan birikim[...] isimlendirme ve sınıflandırma sistemleri, kaynak kullanım uygulamaları, ritüel, maneviyat ve dünya görüşünü kapsayan kültürel bir karma" (ICSU and UNESCO, 2002: 9) olarak tanımlanan büyük ölçüde zımnî bir kavramdır. Geleneksel bilgi ve Ar-Ge arasındaki ilişki meselesi değerli bir geleneksel bilgi birikimini var olduğu ve bu varlığın yurt içi ve yabancı kuruluşların buralarda Ar-Ge faaliyetleri başlatması için güçlü bir teşvik unsuru olduğu gelişmekte olan ülkelerde bilhassa önemlidir.

2.109 Genel bir kural olarak geleneksel bilgi ile ilişkili faaliyetlerin bir Ar-Ge projesinin parçasını oluşturduğu durumlarda çaba (finansal ve insani kaynak) Ar-Ge sayılmalıdır. Aksi takdirde hariç tutulmalıdır.

Ar-Ge'ye katkı verdiği şeklinde değerlendirilecek olan geleneksel bilgi içeren farklı türdeki faaliyet örnekleri aşağıdaki gibidir.

- Etno-bilimler (etno-botanik, etno-pedoloji, etno-ormancılık, etno-veteriner tıp ve etno-

ekoloji) veya bilişsel antropoloji gibi disiplinlerde geleneksel bilginin içeriğinin tesisine yönelik yaklaşımları beraberinde getirebilecek bir Ar-Ge projesi. Bu durumda kabul görmüş disiplinler içerisindeki Ar-Ge yöntemleri geleneksel bilimi çalışmak için kullanılmaktadır.

- Bilimsel yöntemlerin, yerel sağlık tedavilerinin etken maddesinin ve veya bunların belirli tıbbi rahatsızlıklar üzerindeki etkinliğinin tanımlanması amacıyla uygulanması. Bu durumda bilimsel bilgi birikimini arttırmak amacıyla Ar-Ge yöntemleri doğrudan geleneksel bilgi ürünlerine uygulanır.
- Geleneksel bilgi uygulayıcıları tarafından, geleneksel ve diğer bilimsel yöntemlerin birlikte kullanımı yoluyla, geleneksel bilgi birikimini arttırmak için yürütülen faaliyetler. Bu faaliyetler Ar-Ge olarak sayılmak için gereken standart ölçütleri karşılamalıdır ya da üniversiteler bünyesinde yürütülmüş olmalıdır.

2.110 Ar-Ge'den hariç tutulacak geleneksel bilgi faaliyetlerine ilişkin örnekler aşağıdakileri içerir:

- Geleneksel bilginin uygulayıcılar tarafından örneğin rahatsızlıkların tedavisinde ya da ekinlerin yönetiminde düzenli ve sürekli olarak kullanımı
- Geleneksel bilgiye dayalı ürünlerin rutin olarak geliştirilmesi
- Geleneksel bilginin geleneksel yollarla depolanması ve iletimi (yenilik testi aracılığıyla)
- Dini ya da kültürel inanç ve uygulamaların kuşaktan kuşağa aktarımı.

2.8. Ar-Ge'den hariç tutulacak faaliyetler

2.111 Anket amaçları doğrultusunda Ar-Ge, bilimsel ve teknolojik bir esasa dayalı olan çok çeşitli ilgili faaliyetlerden ayrılmalıdır. Bu diğer faaliyetler hem bilgi akışları hem de operasyon, kurum ve personel açısından Ar-Ge ile yakından ilişkilidir ancak mümkün olduğu müddetçe Ar-Ge ölçümünün dışında tutulmalıdır.

Bilimsel ve teknik bilgi hizmetleri

2.112 Bilimsel ve teknik personel tarafından

- bibliyografya hizmetleri
- patent hizmetleri
- bilimsel ve teknik bilgi yayma ve danışma hizmetleri

- bilimsel konferanslar

tarafından,

- toplanan
- kodlanan
- kaydedilen
- sınıflandırılan
- yayılan
- tercüme edilen
- analiz edilen
- değerlendirilen

uzmanlık faaliyetleri, bu kısmın başlarında tanımlandığı üzere sadece ve öncelikli olarak Ar-Ge desteği amacıyla (Ar-Ge bulgularına dair özgün raporunun hazırlanması Ar-Ge'ye dahil edilmelidir) veya Ar-Ge projeleri bağlamında yürütüldükleri haller dışında hariç tutulmalıdır.

Test etme ve standardizasyon

2.113 Bu konu ulusal standartların idamesi, ikincil standartların ayarlanması, malzeme, bileşenler, ürünler, süreçler, toprak, atmosfer vb. ile ilişkili rutin test ve analizlerle ilgilidir. Bu faaliyetler Ar-Ge değildir.

Fizibilite çalışmaları

2.114 Önerilen mühendislik projelerinin, uygulanmalarına karar verilmeden önce ek bilgi sağlamak için mevcut teknikler kullanılarak araştırılması Ar-Ge değildir. Sosyal bilimlerde fizibilite çalışmaları, belirli durumların sosyoekonomik özelliklerinin ve etkilerinin araştırılmasıdır (örn. belirli bir bölgedeki bir petrokimya kompleksinin hayatta kalma yeteneğine dair bir çalışma). Bununla birlikte, Ar-Ge projeleri üzerinde yürütülen fizibilite çalışmaları Ar-Ge'ye dahildir.

Uzmanlaşmış sağlık hizmeti

2.115 Bu, uzmanlaşmış tıbbi bilginin rutin olarak araştırılması ve normal uygulaması ile ilgilidir. Genellikle bu Ar-Ge değildir ancak genel olarak uzmanlaşmış sağlık hizmeti

adı verilen kavram, örneğin üniversite hastaneleri içinde yürütülüyorsa, bir Ar-Ge unsurunu bünyesinde barındırabilir

Politikayla ilgili çalışmalar

2.116 Bu bağlamda politika sadece ulusal politikayı değil, aynı zamanda bölgesel ve yerel düzeydeki politikaları ve de mali ve mali olmayan şirketlerin ekonomik faaliyetleri çerçevesindeki politikalarını da içerir. Politikayla ilgili çalışmalar bir dizi faaliyeti kapsar; devlet dairelerinin ve diğer kurumların mevcut programlarına, politikalarına ve faaliyetlerine ilişkin analiz ve değerlendirmeler, harici olguların süreğen analizi ve izlenmesi (yani savunma ve güvenlik analizi) ile ilgili birimlerin çalışması; yasama komisyonlarının genel devletin ya da bakanlıkların politika veya faaliyetleri ile ilgili sorgular üzerindeki çalışmaları bu faaliyetler arasında yer alır.

2.117 Politika eylemlerine ve yasama faaliyetlerine yakın destek sağlama amacıyla yürütülen her türlü faaliyet Ar-Ge'den hariç tutulmalıdır. Bu, politika tavsiyesi ve medya ile ilişkileri, hukuki tavsiyeyi, halkla ilişkiler ve hatta idari faaliyete yönelik teknik desteği (örneğin muhasebe) de içerir.

2.118 Öte yandan şunu belirtmek gerekir ki, karar alıcılara sosyal, ekonomik ve doğal olgular hakkında bütüncül bir bilgi sağlama amacıyla yürütülen araştırma faaliyetleri Ar-Ge'ye dahil edilmek zorundadır Bu Ar-Ge faaliyetleri genellikle, uzmanlardan ve danışmanlardan oluşan küçük ekipler halinde çalışan nitelikli personel - araştırmacılar- tarafından yürütülür ve bilimsel çalışmalara özgü standart akademik ölçütleri karşılar (Ar-Ge ölçütlerine ek olarak).

Program değerlendirmeleri

2.119 Ar-Ge çabaları devlet bünyesinde ve diğer kurumlarda karar alma sürecini destekleyebilir. Bu çabalar harici kuruluşlardan tedarik edilebileceği gibi bazı kurumlar, fiili veya hatta resmileştirilmiş bir esasa dayalı olarak ex-ante (ön) ve ex-post (son) değerlendirme ve değerlemeler gibi analizlerin yürütülmesinde aktif rol olan özel amaçlı ekiplere de sahip olabilir. Bu faaliyetler bazı durumlarda bir Ar-Ge projesi için ölçütleri karşılar ancak durum her zaman böyle değildir ve bir politika veya program tavsiyesi ile ilişkili her türlü istihbarat veya kanıt oluşturma çabası doğru bir şekilde Ar-Ge olarak tanımlanamayabilir. Faaliyette yer alanların uzmanlığını, bilginin organizasyon içinde nasıl kodlan-

dığını, araştırma soruları ve uygulanan yöntembilim ile ilgili olarak kalite standartlarının nasıl güvence altına alındığını biraz ayrıntılı olarak ele almak önemlidir. Bazı (dahili veya harici) sosyoekonomik danışmanlık türlerinin hatalı bir şekilde Ar-Ge olarak sunulmasına ilişkin önemli bir risk vardır.

2.120 Bilimsel danışmanlar devlet içinde önemli bir rol oynamaktadır. Ancak yerleşik karar verme ölçütlerinin politika oluşturmaya uygulanması Ar-Ge'yi temsil etmez. Bilime dayalı karar verme için geliştirilmiş yöntembilimler geliştirmeye yönelik çabalar Ar-Ge olarak kabul edilebilir.

Salt Ar-Ge finansmanı olan faaliyetler

2.121 Bakanlıklar, araştırma kurumları, vakıflar veya hayır kurumları tarafından icracılara yönelik Ar-Ge hibelerinin toplanması, yönetimi ve dağıtımı Ar-Ge değildir.

Dolaylı destekleyici faaliyetler

2.122 Bunlar, Ar-Ge olmayan ancak Ar-Ge'ye destek sağlayan bir dizi faaliyeti kapsamaktadır. Genel kabule göre Ar-Ge personel verileri fiili Ar-Ge'yi kapsar ancak dolaylı destekleyici faaliyetleri hariç tutar; buna karşılık bunlar için bir bütçe ödeneği, icracıların Ar-Ge harcamalarında genel masraflar altına dahil edilir. Tipik örnekler nakliye, depolama, temizlik, onarım, bakım ve güvenlik faaliyetleridir. Merkezi finans ve personel departmanlarının faaliyetleri gibi münhasıran Ar-Ge için üstlenilmeyen yönetim ve büro faaliyetleri de bu başlık altına girer.

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi (System of National Accounts), Birleşik Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (1994), System of National Accounts, United Nations,New York. http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.pdf.

ICSU and UNESCO (2002), Science, traditional knowledge and sustainable development, ICSU Series on Science for Sustainable development, no. 4, UNESCO, Paris. http://unesdoc. unesco.org/ images/0015/001505/150501eo.pdf.

OECD (2015), Making Open Science a Reality, OECD publishing, Paris.

OECD (2009), Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products, OECD Publishing, Paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en.

OECD/eurostat (2005), Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd edi-

tion, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD publishing, paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en.

UNESCO (1984), Guide to Statistics on Science and Technology, Division of Science and Technology – Office of Statistics, ST/84/wS/19, UNESCO, Paris. www.uis.unesco.org/ library/Documents/ STSManual84_en.pdf.

UNESCO (1978), Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology, UNESCO, Paris. http://portal.unesco.org/en/ev.php-URl_ID=13135&URl_DO=DO_TOPIC&URl_SECTION=201.html.

UNESCO-UIS (2014), ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013), UNESCO, Paris, www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf

Bölüm 3

Ar-Ge'nin istatistiklerine ilişkin kurumsal sektörler ve sınıflandırmalar

Bu bölüm, araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) ile bileşenleri olan temel araştırmanın, uygulamalı araştırmanın ve deneysel geliştirmenin tanımını sağlar. Bu tanımlar esas olarak kılavuzun önceki baskılarında yer alan tanımlardan farklı değildir. Farkların olduğu durumlar, kültürdeki ve dil kullanımındaki değişiklikleri yansıtır. Nelerin Ar-Ge faaliyeti olup, nelerin olmadığı konusunda rehberlik sağlamak için faaliyetin yeni, yaratıcı, çıktısı belirsiz, sistematik ve aktarılabilir ve/veya tekrarlanabilir olmasını gerektiren beş ölçüt belirlenmiştir. Son baskıdan bu yana Ulusal Hesaplar Sistemi'nde (UHS) Ar-Ge harcamalarının ele alınış biçimi, gider yerine sermaye yatırımı olarak değiştirilmiştir. Sonuç olarak bu kılavuz ile UHS'nın dili daha yakın hale gelmiştir; mali akışların ölçümleri için ek gereksinimler mevcuttur. Kılavuz her zaman tüm bilimsel disiplinlere uygulanmış olsa da doğa bilimleri ve mühendisliğin yanı sıra sosyal bilimler, beşeri bilimler ve sanatlar üzerine daha fazla vurgu yapılmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin anketler, idari veriler veya görüşmeler yoluyla ölçülmesi, sınırlar ve neyin dahil olup neyin dahil olmadığıyla ilgili sorular ortaya çıkarır ve bu bölümde bu soruları yanıtlamaya yardımcı olacak örnekler sunulur. Kılavuz, politika geliştirme ve değerlendirmenin bir parçası olarak Ar-Ge verilerini yorumlamak için kullanılır ancak bu bölümün odak noktası, ölçüm amaçlarına yönelik tanımlardır.

3.1. Giriş

3.1 Bu bölümün amacı Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan ve bunları finanse eden kuruluşları nitelendirmek ve sınıflandırmak üzere Ar-Ge istatistiklerinde kullanılan yaklaşımı açıklamaktır. İstatistiksel birimler ortak nitelikler veya özellikler uyarınca sektörler kapsamında sınıflanmalıdır. Birimlerin tanımı, kullanıcı ihtiyaçları dahil olmak üzere sınıflandırma kapsamında kullanılan amaçlar ve uygulanan ana ölçütler açıklanarak bölüme giriş yapılmıştır. Ar-Ge istatistiklerinin ortak raporlama faaliyetlerine yönelik temel bilgileri ve bu sektörleri birbirinden ayıran sınırları sunan kurumsal sektörlere giriş yapılarak bölüme devam edilmiştir. Kurumsal birimlerin genel olarak kabul edilebilir sınıflandırmaları belirtilerek ve her bir sektörün ana özellikleri özetle açıklanarak bölüm sonlandırılmıştır.

3.2 Sektörler kapsamındaki birimlerin tanımlarının ve bunlar içinde uygulanan sınıflandırmaların daha ayrıntılı sunumu her bir dahili bölümleri konusudur: Mali ve mali olmayan şirket(Bölüm 7); Devlet (Bölüm 8); Yükseköğretim (Bölüm 9); Özel kâr amacı gütmeyen (Bölüm 10); ve Dış Alem (Ar-Ge küreselleşmesine ilişkin Bölüm 11).

3.3 Bu bölüm, özellikle Bölüm 4 başta olmak üzere 2008 UHS Kılavuzu'nda (EC vd., 2009) yer alan kurumsal birimler ve sektörlere yönelik olarak Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS) yaklaşımından faydalanır. Önemli terimler 2008 UHS Kılavuzu veya Terimce kapsamında tanımlanmıştır. Özet inceleme bu bölümün 3.2'nci Kutusu kapsamında sağlanmıştır.

3.2. Kurumsal birimler

3.4 Ar-Ge faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi veya finanse edilmesi konusuna dahil edilen kurumsal birim tanımı Ar-Ge istatistiklerinin toplanması, raporlanması ve yorumlanması açısından önemlidir. Birimler *Frascati Kılavuzu* kapsamında sektörler ve alt sektörler oluşturmak üzere gruplandırılmıştır. Bunlar yeterli düzeyde sektörel tutarlık sağlanarak nitelendirilmeli ve kendine özgü ve diğer birimlerden ayrı şekilde tanımlanabilir olmalıdır.

3.5 Kurumsal birim, ulusal muhasebe kavramıdır ve "kendi adına varlık bulundurma, yükümlülükler üstlenme ve diğer kuruluşlarla birlikte ekonomik faaliyetler ve işlemlerde bulunma yetkisine sahip bir ekonomik varlık" (EC vd., 2009: 61, para 4.2) olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram Ar-Ge faaliyetlerini ve Ar-Ge ile ilgili akışlarını ölçmek için kullanılabilir. Kurumsal birimler Ar-Ge kapsamında mali kaynakların dahili veya harici kullanım amacıyla belirlenmesinden Ar-Ge projelerinin yönetilmesine kadar geniş bir alanda Ar-Ge faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi konusunda karar alma yeterliliğine sahip olmalıdır. Bunlar, bir kurumsal birimi Ulusal Hesaplar kapsamında tanımlamak üzere kullanılanlara kıyasla daha az önem arz eden gerekliliklerdir ancak bu kılavuzun amacına hizmet etmektedir.

3.6. Kurumsal birim olarak nitelenebilecek iki türde kişi vardır, bunlardan biri gerçek kişiler, diğeri ise hane halkı ve tüzel veya sosyal kişilik biçimindeki kişi gruplarıdır. Tüzel kişiler, kendilerine sahip olan ya da kendilerini kontrol eden diğer kişi ve kişiliklerden bağımsız olarak, mevcudiyeti yasa veya toplum tarafından tanınan ekonomik kişiliklerdir. Bu tür birimler, özerk yapıları diğer kurumsal birimler uyarınca sınırlandırılabilir olsa da, aldıkları ekonomik kararlardan veya gerçekleştirdikleri ekonomik faaliyetlerden sorumludur; örneğin hissedarlar (EC vd., 2009: 61, para 4.6). Hane halkları, tanımlara ilişkin Bölüm 2 ve Bölüm 10 kapsamında açıklanan ve bu bölüm kapsamında daha sonra ele alınacak nedenler uyarınca, çoğunlukla bütünlük sağlamak üzere Ar-Ge istatistiklerine ilişkin çerçeveye birimler olarak dahil edilmiştir.

Ar-Ge istatistiklerine yönelik kurumsal yaklaşım

3.7 İstatistiksel birim prensipte sektörler bazında tüm ülkeler için bir örnek olmalıdır. Ancak uygulamada bu hedefe asla ulaşılmaz, girişimler ve diğer birim türlerinin kuruluş ve mali raporlama işlemlerine yönelik terminoloji ve düzenlemelerdeki ulusal farklılıklar bu durumun nedenleri arasında yer alır. Buna ek olarak raporlama birimine dahil edilen ve bu birimler etkileşimde olan endüstrilerin özel yapıları ülke genelinde ve zamanla farklılıklara yol açabilir.

3.8 Ar-Ge istatistiklerine yönelik kurumsal yaklaşım ile istatistiklerin genel kurumsal birim nitelikleri temelinde toplanması ve sunulması hedeflenir. İlgili birimin Ar-Ge'ye özel kaynakları kurumsal sektör yaklaşımında sınıflandığı sektöre ile ilişkilendirilir, bununla birlikte akışlar istatistiksel birim ve üçüncü taraflar arasında gerçekleştirilen işlemlerle ilgilidir. İlgili birimin kaynakları işlevsel dağıtım yaklaşımı kapsamında ilgili raporlama birimi/birimleri tarafından sağlanan bilgiler kullanılarak dağıtılır. Ar-Ge türü (temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme), ürün alanı (veya hizmet verilen endüstri), Ar-Ge alanı (örneğin doğa bilimleri, mühendislik ve teknoloji, sosyal bilimler ve beşerî bilimler ve sanat) ve sosyo-ekonomik hedef (örneğin ekonomik kalkınma, sağlık, çevre, eğitim) işlevsel dağıtım örnekleri arasında yer alır. Kurumsal ve işlevsel yaklaşımlar sıkla birleştirilebilir, örneğin büyük ölçekli kuruluşlardan faaliyetlerini dahili yapıları ile uyumlu olan veya olmayan bir işlevsel temelde gruplandırmaları talep edilir, bununla birlikte bu tür bir gruplandırma işlemi külfet oluşturması nedeniyle daha küçük ölçekli ve basit birimlerden talep edilmeyebilir ve böylece bu tür durumlarda kurumsal sınıflandırma yöntemi uygulanabilir. İşlevsel dağıtım yaklaşımları, raporlama birimlerinin istatistiksel birim çıkarını gözettiği hallerde raporlama birimleri ve hedef istatistiksel birimler arasında meydana gelebilecek olası uyuşmazlık hususlarını ele almak üzere kullanılabilir.

3.9 Ülkelerin uluslararası karşılaştırma kapsamında istatistiksel veriler sunduğu durumlarda kurumsal ve işlevsel yaklaşımların bireysel veya birlikte kullanımı dahil olmak üzere istatistiksel birimler belirtilmelidir. Daha ayrıntılı yönlendirmeler, yöntembilime ilişkin Bölüm 6 ve belirli sektörleri ele alan Bölüm 7-10 kapsamında sunulmuştur.

İstatistiksel birimler

3.10 İstatistiksel birim, hakkında bilgi talebinde bulunulan ve istatistiklerin nihai derlenme amacı niteliğindeki birimdir; yani Ar-Ge istatistiklerinin toplanma amacına yönelik ilgili kurumsal birimdir. İstatistiksel birim, bilgilerin alındığı ve istatistiklerin derlendiği gözlem birimi veya normalde

mümkün olandan daha ayrıntılı ve/veya uyumlu veriler sağlamak üzere tahmin veya imputasyon yoluyla gözlem birimlerinin ayrılması veya birleştirilmesi sonucunda oluşturulan analitik birimidir (Birleşmiş Milletler, 2007).

3.11 İstatistiksel birim tanımına yönelik ihtiyaç, kuruluşların gerçekleştirdiği faaliyetlerin farklı sınıflara ait olduğu veya oluşturuldukları birimlerin farklı coğrafi bölgelerde bulunduğu hallerde büyük ölçekli ve karmaşık yapılı ekonomik varlıklardan kaynaklanır. Sahiplik yapısı, kontrol bağlantıları, ekonomik faaliyetin homojenliği ve konumları uyarınca çeşitli tür veya düzeylerde istatistiksel birimler bulunur; yani Kutu 3.1 kapsamında tanımladığı şekliyle girişim grupları, girişimler, müesseseler ve "faaliyet türü" birimleri (KAU'lar). Söz konusu kavramlar bu kılavuzda mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör olarak tanımlananlar dahil olmak üzere tüm sektörlerdeki istatistiksel birimler için geçerlidir. Ar-Ge istatistiklerinin amaçları, kayıtların mevcudiyeti ve muhatapların ilgili bilgileri sağlama becerisi istatistiksel birim seçimini ve kullanılan yöntembilimi büyük ölçüde etkiler. Büyük ölçekli ve karmaşık yapılı kuruluşlarda Ar-Ge faaliyet birimlerinin stratejik yönü ve finansmanı ile ilgili kararlar günlük Ar-Ge faaliyet yönetimine kıyasla daha yüksek bir kurumsal seviyede gerçekleşme eğilimi gösterir ve Ar-Ge faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine yönelik harcama türleri ve Ar-Ge bölümü kapsamında istihdam edilecek insan kaynakları ile ilgili kararlar bu kapsama dahildir. Bu kararlar ulusal sınırların ötesine geçebilir ve bu durum sorumluluk alanı sıklıkla yerleşik birimlerden bilgi toplamakla sınırlı olan ulusal otorite ve acentelerin istatistiksel faaliyet alanında zorluk yaşanmasına neden olur.

Raporlama birimleri

3.12 Raporlama birimi gerekli istatistiklerin toplandığı bir kuruluştur. Anket işlemlerinin tamamlandığı kuruluşta birden fazla raporlama biriminden oluşabilir. İdari veriler bağlamında raporlama birimi, bireysel kaydın temsil ettiği birime tekabül eder. Raporlama birimi seçimi, kurumsal yapılara, verilerin toplanmasına ilişkin yasal çerçeveye, geleneklere, ulusal önce-

liklere ve anket kaynaklarına bağlı olarak sektörden sektöre ve ülkeden ülkeye farklılık gösterir. Gerekli istatistiklerin bir anket yoluyla elde edildiği durumlarda muhatap raporlama birimidir. Veriler bazı ülkelerde Ar-Ge birimlerinden toplanabilirken, diğer ülkelerde daha toplu bir düzeyde elde edilebilir. Bu kılavuz her bir ülke kapsamında geçerli olan raporlama birimleri hakkında kapsayıcı tavsiyelerde bulunmayabilir.

Kutu 3.1. **İstatistiksel birim türleri**

Girişim bir kurumsal birimin mal ve hizmet üreticisi (bu kılavuzda tanımlanan Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör kapsamında olması gerekli değildir) (EC vd., 2009, para. 5.1) kabul edilebilir. Girişim terimi bir şirketi; quasi-corporation (tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan kuruluşlar), kâr amacı gütmeyen kuruluşlar veya tüzel kişilik kazanmamış girişimleri ifade edebilir. Bir girişim, finans ve yatırım konularına ilişkin karar alma süreçlerinde bağımsız olan ve mal ve hizmet üretiminde kaynak belirleme yetkisi ve sorumluluğu üstelenen ekonomik faaliyet kuruluşudur. Bir veya daha fazla konumda bir veya daha fazla ekonomik faaliyette bulunabilir. Bir girişim tek bir tüzel birim olabilir.

Faaliyet türü birimi (KAU), sadece belli bir üretim faaliyetine odaklanan veya temel üretim faaliyetinin katma değerin birçoğunu karşıladığı bir girişim veya girişim bölümüdür. Her bir girişim, tanımı itibariyle, bir veya daha fazla faaliyet türü birimini içermelidir.

Girişimler genellikle birden fazla konumda üretim faaliyetinde bulunabilir ve bu durum bazı amaçlar doğrultusunda uygun şekilde faydalı olabilir. Bu nedenle **yerel birim** tek bir konumda veya konumdan üretim faaliyetinde bulunan bir girişim veya bir girişimin bir bölümüdür.

Bir **müessese**, tek bir konumda yer alan ve yalnızca tek bir üretim faaliyetinde bulunan ya da ana üretim faaliyeti en fazla katma değeri sunan bir girişimi veya bir girişimin bir bölümünü ifade eder. Müesseseler bazen yerel faaliyet türü birimleri (yerel KAU'ler) ifade eder.

Bir **girişim grubu**, grup başkanı tarafından kontrol edilen bir dizi girişi-

mi ifade eder. Grup başkanı, başka bir tüzel birim tarafından doğrudan veya dolaylı olarak kontrol edilmeyen ana tüzel birimdir. Üretim, satış ve kâr politikaları başta olmak üzere belirli konularda birden fazla karar alma merkezine sahip olabilir veya belirli mali yönetim ve vergilendirme hususlarını merkezileştirebilir. İçerdiği birimler ile ilgili olanlar başta olmak üzere belirli konularda karar alma yetkisine sahip ekonomik bir kuruluştur. Bir birim olarak girişim grubu özellikle mali analiz ve şirket stratejilerinin değerlendirilmesi hususlarında faydalıdır; ancak yapısı gereği birçok değişken içerebilir ve istatistiksel tarama ve analizler kapsamında bir birim olarak kullanılması tutarlı bir yaklaşım olmayabilir.

Kaynak: OECD, EC vd. (644[3]) ve Birleşik Milletler (644[1]) uyarınca.

3.3. Kurumsal sektörler

Sektörlere ayırma işleminin ana nedenleri

3.13 Bu kılavuz kapsamında ilerleyen bölümlerde açıklanan uluslararası ölçekte karşılaştırılabilir Ar-Ge personeli ve Ar-Ge harcamaları istatistiklerinin toplanmasını ve oluşturulmasını kolaylaştırmak; istatistiksel birim/birimler ortak nitelik veya özellikler uyarınca sektörlere ayrılmalıdır. Bu birimlere ilişkin standart istatistiksel sınıflandırmalara en iyi şekilde uyulması ve Ar-Ge istatistiklerinin sabit kullanıcılarının ilgili ihtiyaçlarının karşılanması tavsiye edilir. İstatistiksel birimlerin Ar-Ge istatistikleri bağlamında sektörlere göre sınıflandırması çeşitli amaçlara hizmet edebilir.

Ar-Ge verilerinin toplanması

3.14 Sektörlere ayırma işlemi, kurumsal birimlere belirli bir ortak özellik grubu bağlamında uygulanacak anket aracının, gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin türü ve alanının ve bu birimlerin Ar-Ge faaliyetlerini tanımlarken kullandıkları ana muhasebe sistemleri veya terminolojinin belirtilmesi gibi yollarla veri koleksiyonlarının düzenlenmesi hususunda önemli bir rol oynar. Sektörlere ayırma işlemi katmanların tanımlanmasında ve

veri toplama ve tahmin çalışmalarının desteklenmesinde de önemli bir göreve sahiptir. Başta şu hususlar olmak üzere:

- Sektörel yaklaşım, Ar-Ge harcaması (Bölüm 4) ve personel (Bölüm 5) ölçümünde ulusal çapta yığınlar elde edilmesi adına güvenilir bir yaklaşım sunar.

- Sektörlere ayırma işlemi Ar-Ge fonu ve Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan kuruluşlar arasındaki fon akışı analizi (Bölüm 4) için bir çerçeve sunar. Sınıflandırma işlemleri bu bağlamda anket katılımcılarının bakış açısının yorumlanması konusunda kolaylık sağlar, aksi takdirde diğer birimlerden elde edilen veya diğer birimlere aktarılan akışlar yanlış şekilde raporlanabilir.

Diğer istatistiksel çerçeveler ve veri kaynakları ile etkileşim ve haritalama

3.15 Birimler standart sınıflandırma yöntemleri kullanılarak etiketlendiği sürece Ar-Ge kaynaklarını diğer istatistiksel kaynaklar ile ilişkilendirmek mümkündür. Bu durum şu hususları kolaylaştırabilir:

- Ar-Ge istatistiklerinin toplanmasına yönelik çalışmaların birim kayıtlarının mevcut kaynaklar ve diğer istatistiksel çerçeveler bağlamında gerçekleştirilen önceki sınıflandırma çalışmaları temelinde geliştirilmesi

- Ar-Ge istatistiklerinin ve bunların daha sonraki kullanım şekillerinin sektörel ve ulusal Ar-Ge çıktı tahminlerini ve sermaye oluşumlarını derlemek üzere Ar-Ge istatistiklerini temel alan Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS) gibi diğer çerçevelere uyarlanması

- Verileri ilişkilendirerek ve bunlar arasındaki ilişkileri inceleyerek Ar-Ge'nin ekonomik kalkınma kapsamındaki rolünün ve ilgili politika oluşturma çalışmalarının tam olarak anlaşılması

Ar-Ge istatistiklerinin ulusal ve uluslararası ölçekte raporlanması

3.16 Standartlaştırılmış sektörlere ayırma yaklaşımı özellikle karar alıcıların ve diğer ana kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamak üzere Ar-Ge istatistiklerinin tutarlı ve karşılaştırılabilir şekilde kamuya bildirilmesi konusunda temel teşkil eder. Bu nedenle Ar-Ge istatistikleri kapsamında bir dizi ana sektör kullanılması önerilir.

3.17 Sektörlerin birleştirilmesi işlemi istatistiksel gizlilik kuralları uyarınca toplanan Ar-Ge verilerinin gizlilik teşkil eden yapısı nedeniyle sık sık meydana gelen sorunların önüne geçilmesine de yardımcı olur. Gizlilik kuralları ve veri kalitesi ile ilgili sorunlar, Ar-Ge istatistiklerini derleyen istatistik kurumları tarafından yayımlanabilecek farklı, kesişen sınıflandırma sayısını kısıtlar. Birim seviyesindeki veriler kamuya açıklanabilir nitelikte olduğunda sektörlere ayırma işlemi bireysel aktörlere ilişkin belirli bilgiler edinmeye çalışan kullanıcılara faydalı bir düzenleme ve filtreleme aracı sağlar.

3.18 Tek bir sınıflandırma planının söz konusu birden fazla amacın her birine ulaşma veya kullanıcıların Ar-Ge istatistikleri alanındaki değişken ve geniş kapsamlı menfaatlerini karşılama konusunda yeterli olmayabileceği kabul edilir. Bu kılavuz, çeşitli kullanıcı ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamak üzere bir dizi isteğe bağlı, paralel sınıflandırma yöntemi öngörerek söz konusu hususlar genelinde makul bir denge oluşturmaya çalışan kurumsal sınıflandırma yöntemi önerir.

Ar-Ge istatistiklerine ilişkin sınıflandırma ve kurumsal sektör seçimine ilişkin ölçütler

3.19 Ülke ekonomisi, Ar-Ge istatistiklerinin genel sunumu kapsamında ekonomide yer alan bir dizi kurumsal birimden oluşur; bunlar bütünlük teşkil etmesi adına yerleşik olmayan birimlerle olan ilişkiler incelemek amacıyla; Mali ve mali olmayan şirket, Yükseköğretim, Devlet, Özel kâr amacı gütmeyen ve Dış Alem olmak üzere birbirini dışlayan dört kurumsal

sektör altında gruplandırılır. Kurumsal birimlerin sektörler halinde gruplanmasının temel ölçütü bu birimlere mali unsurlar, hedefler, ana işlevler ve davranış açısından uyumlu bir yapı kazandırmaktır.

3.20 Ar-Ge amaçları bakımından kurumsal birimlerin sınıflandırılmasına ilişkin süreç Ar-Ge tanımları, kabul görmüş Ar-Ge kullanıcılarının ihtiyaçları ve Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS) tarafından kullanılan sınıflandırma ölçütleri kapsamında tam tutarlılık sağlamayı hedefler. İkinci husus bütünlüğü, ikametgah ölçütlerini ve ekonomik faaliyet, sahiplik ve ekonomik kontrol referansını içerir. Finansman da bir faktör olabilir.

3.21 UHS kapsamında tanımlandığı üzere her bir kurumsal birimin yerleşikliği, baskın ekonomik menfaatinin merkezini teşkil eden en güçlü bağlantısının yer aldığı ekonomik faaliyet alanıdır. Ekonomik bölge; balıkçılık hakları ve petrol veya maden hakları üzerinde yargı yetkisi dahil olmak üzere karasal alanları, hava sahalarını ve karasularını içerir. Bir deniz bölgesi söz konusu olduğunda, ekonomik bölge ilgili bölgeye ait adaları içerir. Ekonomik faaliyet alanı Dış Alemdeki dahili bölgeleri de içerir. Bunlar; diğer bölgelerde bulunan ve bunları ilgili arazi alanlarında fiziksel olarak mevcut olan bölgelerin devletlerine ait resmi sözleşmeler yoluyla diplomatik, askeri, bilimsel veya başka amaçlar doğrultusunda elinde bulunduran veya kiralayan devletler tarafından kullanılan, sınırları açıkça belirlenmiş arazi alanlarıdır (elçilikler, konsolosluklar, askeri üsler ve bilim merkezleri gibi) (EC vd., 2009: 62, para. 4.11). İkametgah ölçütü "Dış Alem" sektörünü diğer kurumsal sektörlerden ayırmaya yardımcı olur.

3.22 Ar-Ge istatistikleri açısından bir kurumsal birim, sınırsız bir süre, ya da sınırlı fakat uzun bir süre boyunca büyük ölçekli Ar-Ge faaliyetlerinde ve/veya işlemlerinde bulunduğu ve bulunmaya devam etmeyi amaçladığı bir konumun, üretim yerinin veya başka tesislerin mevcut olduğu ekonomik bölgede baskın ekonomik menfaat merkezine sahiptir. Bir yıl veya üzeri bir zaman zarfına yönelik fiili veya hedeflenen konum operasyonel tanım olarak kullanılır. Bu ölçütler ve ilgili Ar-Ge istatistiklerine ilişkin daha fazla yönlendirme, Ar-Ge küreselleşmesine ilişkin Bölüm 11 kapsamın-

da sağlanmıştır.

Kutu 3.2. **UHS kurumsal sektör sınıflandırması**

Frascati Kılavuzu'nun sektör sınıflandırması Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS) tarafından önerilenle yakından ilişkilidir. UHS ekonomideki tüm kurumsal birimleri sınıflar ve bunları birbirinden bağımsız beş kurumsal sektör kapsamında gruplandırır. Sektörler kurumsal birim gruplarıdır ve her bir kurumsal birimin tamamı bir veya diğer UHS sektörü kapsamında sınıflandırılmalıdır: mali şirketler ve mali olmayan şirketler; genel devlet, hane halkına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar; ve hane halkı. UHS'nin sınıflandırma işlemine yönelik olarak önerdiği sıralama kapsamında ilk olarak hane halkları, tüzel kurumsal birimlerden ayrılır ve ardından ikinci hususa odaklanılır; bu da ağırlıklı olarak ekonomik üretim ile ilgilidir. Konuya ilişkin ilave sorular söz konusu birimlerin sektörel dağıtımını belirler.

Birinci husus ilgili ünitenin piyasada üretim yapan bir kuruluş olup olmadığıdır; bu da ünite ürünlerinin ekonomik olarak anlamlı fiyatlardan sunulup sunulmadığına bağlıdır (EC vd., 2009, para. 22.28).

Piyasa dışı birimlerin devlet tarafından kontrol edilmediği hallerde bunlar NPISH olarak tanımlanır; geri kalanlar ise genel devlet olarak tanımlanır. Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI'ler) EC vd. (2009), para. 4.8 kapsamında tanımlanır ve UHS sektörlerinin herhangi birinde görülebilir. Piyasa birimleri, devlet tarafından kontrol edilip edilmediğine bağlı olarak özel şirketleri ve kamu şirketlerini içeren şirketler sektörünü oluşturur.

Kaynak: EC vd. (2009).

3.23 UHS kurumsal sınıflandırması, Ar-Ge istatistiklerine ilişkin ana sektörlerin önerilen sınıflandırması için dayanak teşkil eder (yani "Frascati sektörleri"). Frascati sektörleri ve UHS sektörleri arasındaki ilişki

Tablo 3.1 kapsamında açıklanmıştır. İki ana fark bulunur.

3.24 Bu kılavuzun birinci bakısı itibarıyla birinci fark, Ar-Ge istatistik kullanıcılarının, Ar-Ge faaliyetinin yükseköğretim kurumları ve bunların kontrol ettiği veya yönettiği birimler kapsamında tutarları şekilde raporlanması konusuna büyük önem vermesidir. Bu gerekliliğin uygulanması, UHS kapsamında şirketler, devlet birimleri veya NPISH olarak sınıflandırılan ayrı bir yükseköğretim sektörüne ilişkin kurumsal birimleri her bir ülkede uygulanan piyasa ve devlet kontrolü ölçütleri uyarınca tanımlamaya yardımcı olan ek ölçüt grubu gerektirir. Yükseköğretim sektörünün Ar-Ge istatistiklerine yönelik özel hususları Bölüm 9'da ayrıntılı şekilde ele alınmıştır.

3.25 Büyük ölçüde ekonomik sunum açısından ikinci husus, Yükseköğretim, Mali ve mali olmayan şirket veya devlet sektörlerine tahsis edilmemiş olan kâr amacı gütmeyen kuruluşlarla (yani bu kılavuzun Yükseköğretim sektöründe yer almayan NPISH sektörü birimleri) hane halkı Ar-Ge istatistiklerinin tek bir grupta birleştirilmesidir. Bunun sonucunda elde edilen grup, dahili ekonomideki aktörlerin tamamını temsil etmek amacıyla, geri kalan hane halkları ve diğer özel ve kâr amacı gütmeyen kuruluşları temsil eden bir kısaltma olarak "diğer özel ve kâr amacı gütmeyen sektör" olarak isimlendirilebilir. Geri kalan hane halkları grubunun katkısı küçük olduğu için söz konusu sektör bu kılavuz kapsamında özel kâr amacı gütmeyen (PNP) olarak anılmaktadır.

3.26 Bu yaklaşım ulusal ve uluslararası Ar-Ge raporlaması için dayanak teşkil eder. Özellikle uluslararası raporlama kapsamında, aşağıda ele alındığı üzere bir dizi esnek ve yardımcı yaklaşım sağlanarak bu hususa odaklanılmalıdır. Bu nedenle Ar-Ge ölçümü için beş ana sektör tanımlanmıştır. Bunlar Kısım 3.5 kapsamında aşağıda özet halinde tanımlanmış ve ilgili yöntembilim bölümlerinde daha ayrıntılı şekilde ele alınmıştır:

Mali ve mali olmayan şirket Bölüm 7

Devlet	Bölüm 8
Yükseköğretim	Bölüm 9
Özel kâr amacı gütmeyen	Bölüm 10
Dış Alem	Bölüm 11

Kurumsal sınıflandırmanın uygulanması

3.27 Sınıflandırma işlemi özellikle ilk kez kapsamlı Ar-Ge istatistik sistemleri oluşturan kurumlar açısından kaynak gerektiren bir faaliyet olabilir. Sınıflandırma faaliyeti zamana yayılarak devam ettirilmelidir çünkü birimler oluşturulabilir, kaldırılabilir veya bu birimlerin yeniden sınıflandırılması gerekebilir. Resmi istatistiksel kayıtlara erişimi bulunan istatistik kurumlarındaki Ar-Ge sınıflandırma kararları, bunları genel olarak UHS sınıflandırma kararları ile destekleyerek, ilgili birimin Kısım 3.5. kapsamında tanımlanan ve Bölüm 9 kapsamında ayrıntılı şekilde ele alınan Yükseköğretim sektörüne tekabül edip etmediğini belirlemeye yardımcı ek filtre kontrolü gerçekleştirilerek alınabilir.

3.28 Kayıt kapsamında bildirilen sınıflandırmanın, istatistiksel birimin profilinde yapılan değişiklikler dahil olmak üzere Ar-Ge istatistikleri ile ilgili en güncel gelişmeler ile uyumlu tutulmaması gibi hallerde Ar-Ge istatistikleri derleyen kurumların standart kayıtlardan elde edilen genel sınıflandırma yöntemini yeniden ele alması ve revize etmesi gerekebilir. Ar-Ge istatistik derleyicileri, belirli Ar-Ge icra veya fon birimlerinin mevcut olduğu hallerde Ar-Ge sistem izleme ve ilişki oluşturma faaliyetleri yoluyla bu tür değişiklikleri daha iyi gözlemleyebilir ve belgelendirebilir. Ar-Ge istatistik derleyicileri tarafından gerçekleştirilen bu gözlemler genel istatistiksel kayıt derleyicileri açısından da önem arz edebilir.

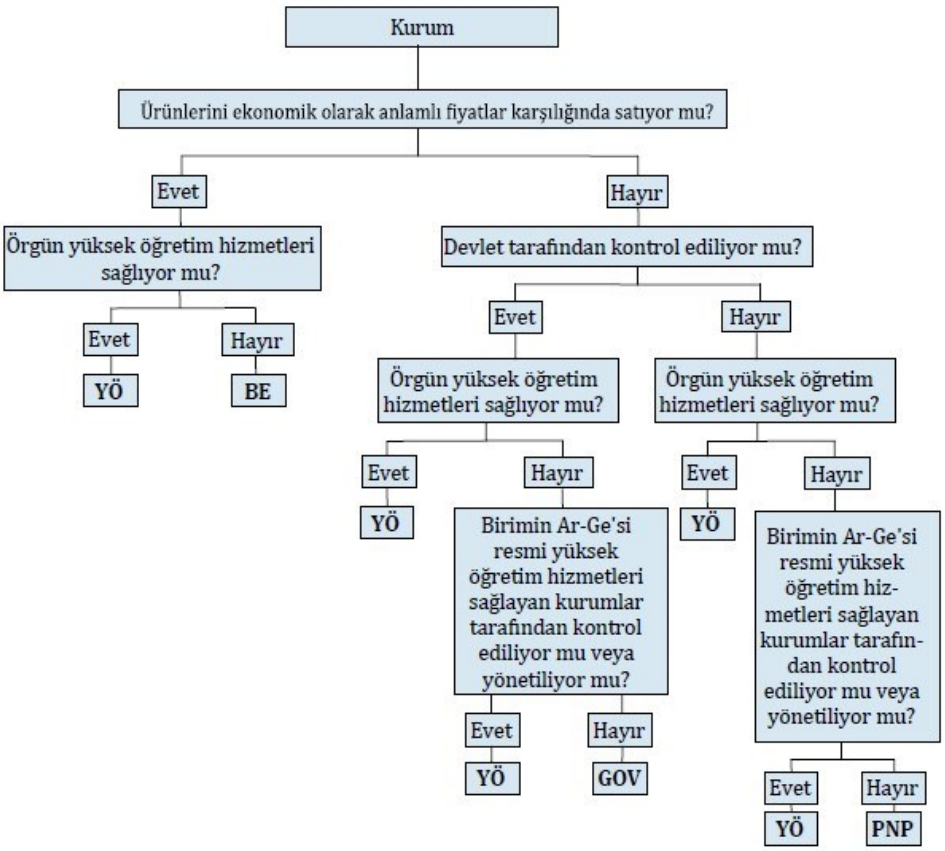
Tablo 3.1. **Frascati ve UHS kurumsal sektörleri arasındaki yaklaşık benzerlik**

UHS kurumsal sektörler	Frascati sektörleri			
	Yükseköğretim (HE)	Mali ve mali olmayan şirket (BE)	Genel devlet sektörü (GOV)	Özel kâr amacı gütmeyen (PNP)
Şirketler (mali ve mali olmayan)	Şirketler sektöründeki YÖ kurumları	UHS Şirketler sektörü ile aynı, ancak kamu şirketleri dahil; şirketler sektöründeki YÖ kurumları hariç olmak üzere		
Genel devlet	Genel devlet sektöründeki YÖ kurumları		YÖ kurumları hariç olmak üzere UHS Genel devlet sektörü ile kurumlar	
NPISH	NPISH sektöründeki YÖ kurumları			NPISH sektöründeki YÖ kurumları hariç olmak üzere UHS NPISH sektörü ile aynı
Hane halkları		Girişim benzeri serbest meslek sahibi (büyük ölçüde tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan kuruluşlar gibi)		Bütünlük sağlanması adına: "Girişim benzeri serbest meslek sahibi" niteliğindeki haneler hariç olmak üzere UHS hane halkı sektörü ile aynı

Anahtar
BE Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör
YÖ Yükseköğretim sektörü
GOV Genel devlet sektörü
PNP Kâr amacı gütmeyen özel sektör

1. Ağırlıklı olarak işletmelere (örneğin meslek odaları vb.) hizmet veren NPI'ler, bunları UHS Şirketler sektörü kapsamında sınıflayan UHS Sözleşmesi uyarınca mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör altında sınıflandırılır.
2. Bu sektör, kurumun devlet tarafından kontrol edilip edilmediğine bağlı olarak kamu ve özel mali ve mali olmayan şirket şeklinde alt bölümlere ayrılabilir. Bu, UHS'nin kamu şirketlerine ve özel şirketlere yönelik uygulamasına paraleldir.

Şekil 3.1. **Bu kılavuzdaki ana sektörlere yönelik kurumsal birim tahsisi için karar ağacı**



Anahtar:

BE	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör
YÖ	Yükseköğretim sektörü
GOV	Genel devlet sektörü
PNP	Kâr amacı gütmeyen özel sektör

1. Ağırlıklı olarak işletmelere (örneğin meslek odaları vb.) hizmet veren NPI'ler, bunları UHS Şirketler sektörü kapsamında sınıflayan UHS Sözleşmesi uyarınca mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör altında sınıflandırılır.
2. Bu sektör, kurumun devlet tarafından kontrol edilip edilmediğine bağlı olarak kamu ve özel mali ve mali olmayan şirket şeklinde alt bölümlere ayrılabilir. Bu, UHS'nin kamu şirketlerine ve özel şirketlere yönelik uygulamasına paraleldir.

3.29 Ekonomide olası Ar-Ge icracıları niteliğindeki istatistiksel birimlerin eksiksiz ve güncel sınıflandırması için kayıtlara erişimi bulunmayan kurumlarda ek faaliyetler gerçekleştirilmelidir. Veri paylaşım anlaşmalarının bulunmadığı hallerde, Ar-Ge istatistiklerinin derlenmesinden sorumlu kurumlar, YÖ ölçütlerinin uygulanmasıyla genişletilen UHS benzeri bir sınıflandırma yöntemi uygulamayı veya Şekil 3.1.'de belirtildiği üzere tamamen Ar-Ge istatistiklerine odaklanan bir sıralı karar süreci benimsemeyi tercih edebilir.

3.30 Ar-Ge istatistikleri için kurumsal birimlerin sınıflandırılmasına yönelik yukarıda verilen ölçütlerin uygulanması sırasında sınırda kalan

birçok vaka olacaktır. Ana sektörler ve sınırdaki vakalara ilişkin daha fazla rehber ilke bu kılavuzda yer alan aşağıdaki Kısım 3.5'da ve her bir sektöre ayrılan bölümlerde sağlanmıştır. Bu husus göz önünde bulundurulmadan önce, Kısım 3.4'te Frascati kurumsal sınıflandırmasını tamamlamak ve bu sınıflandırmaya bilgi sağlamak üzere kullanılabilecek genel sınıflandırma ilkeleri ve daha geniş bir öneme sahip sınıflandırma türlerine ilişkin ek rehber ilkeler sunulmaktadır.

3.4. Tüm kurumsal birimler için geçerli genel sınıflandırmalar

Birimlerin ana ekonomik faaliyete göre sınıflandırılması

3.31 Ekonomik faaliyet, sağlanan mal veya hizmetlere göre tanımlanır ve tüm birimler genelinde kapsamlı uygulanabilirliğe sahip bir özelliktir. Bir ekonomi içinde yer alan tüm kurumsal birimler bu bağlamda sunulan mal veya hizmetlere göre nitelendirilebilir. Ar-Ge faaliyetinin ekonomik faaliyet veya sanayiler (aynı veya benzer türde faaliyette bulunan müesseselerden oluşan bir grup şeklinde tanımlanır, Birleşmiş Milletler, 2007) temelinde yapılan bir tanımı, bir dizi kullanım ile ilişkilendirilebilir; örneğin örgün üçüncü derece eğitim programlarının sağlanmasına atıfla ekonomik faaliyet (UNESCO-UIS, 2012), bu kılavuzda tanımladığı haliyle yükseköğretim sektörünü tanımlayan kilit özelliktir. Hastane gibi birimler de bu konu kapsamında örnek gösterilebilir. Sağlık hizmetleri sunumuna odaklanmaları, hastanelerin Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin verilerin toplanması amacıyla özel bir tür anketin kullanılmasını gerektirebilecek özgün zorluklar teşkil eder. Ekonomik faaliyete göre sınıflandırma işlemi, sınıflandırıldıkları Frascati kurumsal sektöründen bağımsız olarak belirli birim türlerine uygun veri toplama araçlarının belirlenmesine yardımcı olabilir.

3.32 Birimleri bir sanayi sınıflandırmasına dahil edilmesi, Ar-Ge istatistiklerinin sunumunu büyük ölçüde destekleyebilir. Ortak bir ekonomik faaliyete sahip birimler farklı kurumsal sektörler dahilinde sınıflandırılabileceği için ekonomik faaliyete göre sınıflandırma işlemi, ana ekonomi faaliyeti sınıflandırmasının daha sistematik şekilde uygulandığı mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör dahil olmak üzere ekonomi genelinde Ar-Ge yapısı ve dinamiklerine ilişkin ek içgörü kaynağı sunabilir. Bu nedenle ülkelerin, söz konusu rakamları sistematik bazda raporlamayı tercih etmeseler bile tüm sektörlerdeki kurumsal birimleri ana ekonomi faaliyetleri uyarınca

etiketlemeleri önerilir.

3.33 Bir kurumsal birim bir veya daha fazla ekonomik faaliyette bulunabilir. Birimler ana faaliyet alanına göre sınıflandırılır. Uygulamada üretim birimlerinin çoğunluğu, karma özellikleri olan faaliyetlerde bulunur. Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC) ekonomik faaliyet için referans sınıflandırmadır (Birleşik Milletler, 2008). Birçok ülke ve bölge, bir yandan bu sınıflandırmayı bireysel ihtiyaçlarını karşılamak adına kendilerine göre uyarlarken, bir yandan da uluslararası karşılaştırma imkânı veren ortak bir özü korumaya çalışır. Bir birimi ekonomik faaliyetlerin referans sınıflandırması kapsamındaki belirli kategoriye dahil etmek adına ana faaliyet tanımlaması yapılmalıdır. Bir birimin ana faaliyetini belirlemek için, birimin yürüttüğü farklı faaliyet kategorilerinin katma değer payı (veya diğer uygun sınıflandırma değişkeni) bilinmelidir. Ancak uygulamada bu bilgileri elde etmek genellikle mümkün değildir, bu nedenle faaliyet sınıflandırması ikame ölçütler kullanılarak belirlenmelidir. Uygun hallerde ve yasalar uyarınca Ar-Ge istatistiklerini derleyenlerin ayrı sınıflandırma kararları almaktan kaçınması ve istatistiksel kayıtlardan elde edilen mevcut bilgileri kullanması tavsiye edilir.

3.34 Tüm kurumsal sektörler kapsamında kurumsal birimlerin ekonomik faaliyet sınıflandırmasının ana odak noktası Ar-Ge hizmeti, sağlık ve eğitim unsurlarını içeren kategoriler ile ilişkilidir. Bu tür faaliyetlerde bulunan birimler potansiyel olarak herhangi bir Frascati kurumsal sektörün bir parçası olabilir. Ar-Ge istatistiklerinin bir ekonomik faaliyet temelindeki eksiksiz sunumu, yükseköğretim için rapor edilen toplam açısından, eğitim hizmetlerinde bulunan birimler için bazı olası farkları açığa çıkarabilir; bu durum birincil ve ikincil faaliyetler arasındaki fark dahil olmak üzere bir dizi etmenden kaynaklanabilir. Yükseköğretim sektöründeki birimlerde bile eğitim unsurunun ilgili birimin birincil veya ikincil faaliyeti olup olmadığının ve Ar-Ge ve olası sağlık hizmetlerinin üniversite hastaneleri kapsamında ne gibi bir rol oynadığının bilinmesi önem teşkil eder.

Birimlerin kamu veya özel statüde olmalarına göre sınıflandırılması

3.35 Devlet tarafından kontrol edilen birimler ile devletten bağımsız birimler arasındaki fark, sınıflandırma süreci açısından ve de mali ve mali olmayan şirket ile yükseköğretim sektörünün kamu sektörü dahilinde raporlanması gereken Ar-Ge payını belirlenmesi açısından önemlidir. Bir kurumsal birimin kamu veya özel statüsü, ilgili birimin devlet tarafından kontrol edilip edilmediği hususuna göre belirlenmelidir.

3.36 UHS, kamu sektörünü devlet ve kamu şirketlerini içerecek şekilde tanımlar. Bu nedenle, mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde yer alan bir birim, devlet tarafından kontrol edilmesine göre kamu sektörüne ait birim olarak sınıflandırılmalıdır. Bunun aksine, yaygın olarak "kamu" kapsamında tanımlanan, ancak kendi bünyesinde tüm kuruluş faaliyetlerini (varlıkların iktisap edilmesi ve elden çıkarılması ve yükümlülük üstlenme dahil) devlet yetkililerinin onayı olmaksızın belirleme ve ilgili faaliyetleri resmi otorite onayı olmaksızın sonlandırma yetkisine sahip bir yönetim kurulu bulunduran bir üniversite özel birim olarak belirtilmelidir.

3.37 Kamu kuruluşları arasında bir sınır çizmek zor olabilir çünkü bunlar doğrudan veya dolaylı olarak önemli düzeyde kamu desteği alır ve kamu kuruluşları bile büyük ölçüde özerk yapıya sahip olabilir. Bu nedenle, bir kurumun kendi kendini yönetebilir bir yapıya sahip olup olmadığı ve devletin idari sisteminin bir parçası olup olmadığına ilişkin hususların belirlenmesi bu noktada büyük önem arz eder. Bazı durumlarda kontrolün tanımını yapmak zor olabilir çünkü fon tahsisi ve tutarı konularını belirleme yetkisi bir kontrol aracı olabilir. Bu nedenle, bir kurumun devlet tarafından kontrol edilip edilmediğine ilişkin hususu kararlaştırırken bazı durumlarda ana fon kaynağını kullanmak uygun olabilir.

3.38 Yaygın olarak bu şekilde raporlanmasına rağmen, Ar-Ge istatistiklerini basitleştirilmiş şekilde raporlarken Yükseköğretim ve Genel Devlet sektörlerinin bileşimini (Mali ve mali olmayan şirket ve özel kâr amacı gütmeyen) "kamu sektörü" ("özel sektör") kategorisi ile birlikte tanımlamaya çalışmamak gerekir; zira bu durum, örneğin kamu iktisadi girişimlerin ma-

li ve mali olmayan şirketleri içeren sektörünün bir parçası olduğu ve özel ve bağımsız üniversitelerin de Yükseköğretim sektörünün bir parçası olduğu gerçeği ile örtüşmemektedir. Kurumsal sektörler genelinde özel (veya kamu) olarak etiketlenen birimler, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayan istatistiklerin sunulması bakımından birlikte gruplandırılabilir.

Birimlerin daha geniş kapsamlı yerli veya yabancı bir gruba olan bağlantı statüsüne göre sınıflandırması

3.39 Birimlerin aynı veya farklı sektör kapsamında yurt içinde veya yurt dışında başka birimlerden bağımsız olması hususu veya bunlarla olan bağlantısı temelinde alt sınıflandırma işlemi, Ar-Ge faaliyetinin birim kapsamındaki yapısının anlaşılması ve Ar-Ge istatistiklerinin üretilmesi ile açıkça ilişkidir. Kontrol ilişkileri, analize tabi birim kapsamındaki davranış ve karar alma hususlarını belirleyebilir ve birimler arasındaki işlem olarak tespit edilmesi zor olabilen akışları destekleyebilir. Daha geniş bir birimler grubunun üyesi olmak, Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere daha fazla kaynağa erişim imkanı sunabilir ve birim kapsamındaki Ar-Ge bilgilerinin yönetilmesine, saklanmasına ve paylaşılmasına ilişkin yöntemleri etkileyebilir. Bu bilgilerin sistematik olarak kaydedilmesi ve bunların toplanan istatistiklerin sunumunda seçmeli olarak kullanımı, mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör başta olmak üzere tüm kurumsal birim türleri genelinde önemlidir.

3.40 Kaydedilmesi önem arz edebilecek belirli kurumsal birim nitelikleri şunları içerir:

- Birimin ayrı bir kurumsal birim tarafından kontrol edilip edilmediği ve/veya birimin diğer kurumsal birimleri kontrol edip etmediği.
- Nihai kontrol biriminin ait olduğu sektör, özellikle bunun yerleşik bir birim olup olmadığı veya yurt dışı menşeli bir birim olup olmadığı hususu. Örneğin: İlgili birim yerleşik olmayan mali ve mali olmayan şirketler veya yükseköğretim kurumu tarafından kontrol ediliyor mu?

3.41 Bölüm 4 kapsamında ele alınacağı üzere, konunun söz konusu boyutları, fon kaynaklarına ve istatistiksel birimden gelen Ar-Ge fonlarının

alıcılarına göre tavsiye edilen Ar-Ge kırılımlarının bildirilmesi açısından önemlidir.

Birimlerin Şirketler, Genel devlet ve Kâr amacı gütmeyen sektörlere sınıflandırılması

3.42 Bu bölümün başlangıcında belirtildiği üzere, Ar-Ge verilerini toplama işleminin nesnesi olabilecek, yasal statüye sahip üç kurumsal birim türü bulunur ve bunlar tahsis edildikleri kurumsal sektörden farklılık gösterebilir:

- **Şirketler,** sahipleri adına gelir veya başka türlü mali kazanç sağlayabilen, yasa uyarınca sınırlı sorumluluk ile donatılmış sahiplerinden ayrı tüzel kişilikler olarak tanınan ve ticari üretimde bulunmak üzere kurulmuş tüm kuruluşları ifade eder (EC vd., 2009: para. 4.38). Söz konusu terim kooperatifleri, sınırlı sorumlu ortaklıkları ve tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görevi gören kuruluşları kapsar. Bu kategori, bazı uygulama amaçları kapsamında, sorumluluk ayrımının yapılmasının zor olduğu ticari üretim alanında resmi olarak faaliyet gösteren hane halklarını veya bireyleri içerecek şekilde genişletilebilir. Genel olarak bu grup, detayları Bölüm 7 kapsamında sağlanan Mali ve mali olmayan şirket olarak tanımlanan birimlere eşdeğerdir.

- **Devlet birimleri,** siyasi süreçler aracılığıyla tesis edilen ve belirli bir bölgedeki diğer kurumsal birimler üzerinde yasama, yargı ya da yürütme yetkisini haiz, benzersiz tüzel kişiliklerdir (EC vd. 2009: para. 4.117). Bu birimler, sırasıyla Bölüm 12 ve Bölüm 13 kapsamında el alındığı üzere, Ar-Ge bütçelerinin ve vergi teşviklerinin analizi açısından özel önem taşır. Devlet birimleri ve devlet sektörünün daha ayrıntılı analizi Bölüm 8'de sunulmuştur.

- **Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI'ler),** mal ve hizmet üretmek amacıyla kurulan ancak statüleri gereği kuruluşlarında, kontrollerinde veya finansmanlarında rol alan birimler için gelir, kâr veya başka türlü mali kazanç kaynağı olamayan tüzel veya sosyal kişiliklerdir (EC vd., 2009: para. 4.83). Bu tür kurumlar piyasa üretimi veya piyasa dışı üretim yapabilir.

Ar-Ge istatistikleri bakımından NPI topluluğunun belirlenmesine duyulan ilginin kaynağı, Bölüm 10 kapsamında ele alınan ana kurumsal sınıflandırmadaki Kâr amacı gütmeyen özel sektörün daha kalıntısal yapısından kaynaklanır. Bu durum UHS'nın NPI çerçeve hesap grubuna yönelik önerileri ile tutarlıdır. NPI'lerin tamamı Kâr amacı gütmeyen özel sektörün bir parçası değildir; NPI'ler, bulundukları faaliyetlerin yapısına ve bunların devlet tarafından kontrol edilip edilmediği hususuna bağlı olarak Yükseköğretim, Mali ve mali olmayan şirket ve Devlet sektörlerinde de görülebilir.

3.43 Kurumsal birimler UHS kapsamında sektörler halinde gruplandırılmıştır. Bu kılavuzda kullanılan sektörler Kısım 3.5'de tanımlanmıştır. UHS'de şirketler sektörü (EC vd., 2009: para. 4.94 ve 4.98), Kısım 3.5'de ele alınan yükseköğretim birimleri hariç olmak üzere, bu kılavuzda kullanılan mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre eşdeğerdir. Devlet sektörü (EC vd., 2009: para. 127), Kısım 3.5'te ele alınan yükseköğretim birimleri hariç olmak üzere bu kılavuzda kullanılan genel devlet sektörüne eşdeğerdir. Hane halkına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPISH) (EC vd., 2009: para. 4.166), Kısım 3.5'te ele alınan yükseköğretim birimleri hariç olmak üzere, Kâr amacı gütmeyen özel sektöre (PNP) dahil edilmiştir. PNP sektörü, bütünlük sağlanması amacıyla ve "girişim benzeri serbest meslek sahibi" hariç olmak üzere - ki bunlar Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör kapsamında ele alınır - UHS hane halkı sektörünü de içerir.

Birimlerin Ar-Ge alanına göre sınıflandırılması

3.44 Ar-Ge alanına göre sınıflandırma (FORD), Ar-Ge faaliyetinin nesnesini nitelendirmek üzere ilk olarak Bölüm 2 kapsamında ele alınmıştır ve bu kılavuzun ekinde yer alan çevrimiçi rehberde ayrıntılı olarak sunulmuştur. Temek nesneleri aynı veya yeterince benzer ise iki Ar-Ge projesinin aynı alana ait olduğu söylenebilir. Konu içeriğinin benzerlik seviyesi, (a) yürütülen Ar-Ge faaliyeti kapsamında faydalanılan ortak bilgi kaynaklarına; (b) ortak Ar-Ge ilgi nesneleri ve uygulama alanlarına - anlaşılacak olgulara ve çözülecek sorunlara; ve yöntemlere; (c) bilim insanlarının ve diğer Ar-Ge çalışanlarının teknikleri ve mesleki kimliklerine göre belirlenir.

3.45 Kurumsal birimlerin kapsadığı Ar-Ge alanlarının çok çeşitli olması nedeniyle, bu sınıflandırma yönteminin kurumsal birimleri gruplamak üzere kullanılmasının önemi, başta yükseköğretim sektörü olmak üzere, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan birimlerin temelde bilgiye dayalı çıktı üretimine odaklandığı Frascati kurumsal sektörleri ve nispeten bölümlere ayrılarak tanımlanan istatistiksel birimler ile sınırlıdır. Bu tür durumlarda altı Ar-Ge alanını kapsayan birinci seviye sınıflandırma kullanılmalıdır:

- doğa bilimleri
- mühendislik ve teknoloji
- tıbbi ve
- zirai bilimler
- sosyal bilimler
- beşerî bilimler ve sanat.

3.46 Bu sınıflandırmanın kullanımına ilişkin özel yönlendirmeler, başta işlevsel dağıtım açısından olmak üzere her bir sektör için ayrı şekilde sunulmuştur. Daha ayrıntılı sınıflandırmaya bu kılavuzun ekinde yer alan rehberden çevrimiçi olarak erişebilirsiniz. Bkz. http://oe.cd/frascati.

Birimlerin coğrafyaya göre sınıflandırılması

3.47 Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştiren birimlerin konumu kullanıcılar açısından büyük önem arz eder ancak istatistiklerin toplanması konusunda zorluklar yaşanmasına neden olur, zira Ar-Ge alanında karar alma sürecine dayalı olarak tanımlanan istatistiksel birimler farklı ülkelerde ve her ülke içinde farklı bölgelerde birden fazla konuma yayılmış olabilir. Ayrıntılı bir coğrafi sınıflandırma, birçok yerel birim ve müessese açısından önem arz eder. Bunlar bazı sorgularda ilgili istatistiksel birimler olabilir; ancak kendi Ar-Ge faaliyetlerine yönelik verileri güvence altına almaları her zaman mümkün olmayabilir; dolayısıyla bir ülke genelindeki coğrafi sınırlama işlemi her zaman mümkün olmayabilir. Coğrafi sınır çizme bağlamında önceliklerden biri, yerleşik ve yerleşik olmayan birimler arasındaki ayrım olmalıdır. Tek bir sahadan daha fazlasını kapsayan raporlama birimlerine

dayalı işlevsel dağıtım yaklaşımı, Ar-Ge verilerinin bölgesel hale getirilmesi amacıyla da kullanılabilir. Bu yöntemler bu kılavuzun http://oe.cd/frascati adresinde bulunan çevrimiçi rehberinde yer alan tartışmanın konusunu oluşturur.

Kurumsal sınıflandırma için kayıt tutma uygulamaları

3.48 Tablo 3.2'de istatistik kurumlarının kapsamlı birim listelerini nasıl derleyebileceğine ve birimleri bir dizi sınıflandırma ve ilgili tanımlayıcılara göre nasıl etiketleyebileceğine ilişkin açıklayıcı bir örnek sunulmaktadır. Benzer sistemler bunların belirli ulusal ve uluslararası kullanıcı ihtiyaçlarını düzenli olarak veya gerektiği durumlarda ele almalarını sağlayabilir.

Tablo 3.2. **İstatistiksel birimleri çeşitli boyutlarda etiketleyen potansiyel çerçeve yapısının basitleştirilmiş bir örneği**

	Frascati kurumsal sektörü	UHS kurumsal sektörü[1]	Birincil ekonomik faaliyet[1]	İkincil ekonomik faaliyet (varsa)[1]	Özel/ kamu statüsü[1]	Kâr amacı gütmeyen kuruluş (NPI)[1]	Diğer birimlerle bağlantılar[1]
A Birimi							
B Birimi							
...							

1. diğer istatistiksel çerçeveler veya eri paylaşım sözleşmelerinin olanak verdiği kaynaklardan alınabilir veya Ar-Ge istatistiklerini derleyen kurum tarafından yaklaşık değer verme yoluyla uygulanabilir.

3.49 Ülkelerin, **uluslararası karşılaştırılabilirlik ve kalite güvencesi** açısından, sınıflandırma kararlarını istatistiksel gizlilik hükümleri uyarınca izin verilen ölçüde açıklaması önerilir. Bu durumun veri farklılıklarının daha iyi şekilde anlaşılmasını büyük ölçüde kolaylaştırması ve daha yüksek karşılaştırılabilirlik için uyumu artırması beklenmektedir.

3.5. Frascati ana sektörleri, bunların birimleri ve sınırdaki vakaların özet sunumu

3.50 Frascati sektörlerinin sunumu, UHS kurumsal sınıflandırmasında eşdeğeri bulunan üç sektör (Mali ve mali olmayan şirket, Devlet ve Özel kâr amacı gütmeyen) ve yükseköğretim sektöründe faaliyet gösteren bi-

rimlere yönelik kullanıcı ihtiyaçlarının karşılanması temelinde tanımlanan bir sektör olmak üzere dört kapsamlı sektör olarak en iyi şekilde özetlenebilir. Bu durum Şekil 3.2'de sunulmuştur.

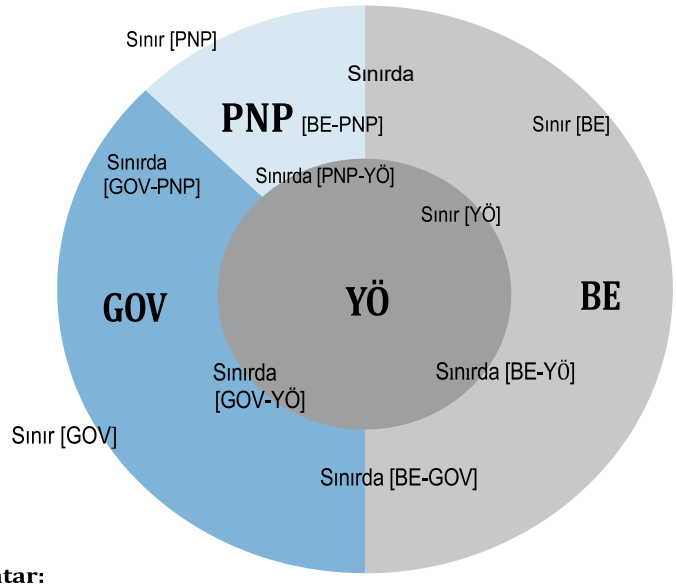
Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör

Temel özellikler

3.51 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör aşağıdakilerden oluşur:

- Hissedarlarının ikametgahına (ikametgah) bakılmaksızın ve sadece hukuken kurulmuş girişimlerle sınırlı kalmamak üzere tüm yerleşik şirketler. Bu grup, tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan diğer tüm kuruluş türlerini; diğer bir deyişle sahipleri için kâr veya başka bir mali kazanç üretebilen, sahiplerinden ayrı tüzel kişilikler olarak yasayla tanınan ve ekonomik olarak anlamlı fiyatlarda piyasa üretimi yapmak amacıyla kurulan şirketleri içerir.
- Yerleşik olmayan girişimlerin tüzel kişilik kazanmamış şubeleri, bir ekonomik bölgede uzun vadeli üretim yaptıkları için yerleşik kabul edilir.
- Piyasaya yönelik mal veya hizmet üretimi yapan veya girişimlere hizmet sunan tüm yerleşik NPI'ler.

Şekil 3.2. **Yerli Frascati kurumsal sektörleri ve bunların netleştirilmemiş hatlarının biçimlendirilmiş sunumu**



Anahtar:

BE	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör
YÖ	Yükseköğretim sektörü
GOV	Genel devlet sektörü
PNP	Kâr amacı gütmeyen özel sektör

3.52 Bu ölçütlerin uygulanması adına birimin, bu kısım dahilinde daha sonra sunulan ölçütler sonucunda yükseköğretim sektörü kapsamında sınıflandırılmamış olması gerekir. Bu sektör gerek özel gerek kamuya ait mali ve mali olmayan şirketleri içerir.

Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektördeki İstatistiksel birimler

3.53 Mali ve mali olmayan şirketler hedeflerine ulaşmak için Ar-Ge faaliyetlerini düzenler. Genel olarak Bölüm 4 ve Bölüm 5 ile bu sektör için Bölüm 7 kapsamında belirtilen veri gereklilikleri mali ve mali olmayan şirketlerin istatistiksel birim(ler)e ilişkin tercihini belirler. Mali ve mali olmayan şirketler Ar-Ge finansman ve icra unsurlarını olası çeşitli seviyelerde düzenleyebilir. Ar-Ge finansmanı ve çalışmaları ile ilgili stratejik kararlar ulusal sınırlara bakılmaksızın grup seviyesinde alınabilir. Ar-Ge çalışmalarında bulunan mali ve mali olmayan şirketler birden fazla ülkeye yayılmış faaliyetler yürütebilir.

3.54 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre ilişkin istatistiksel birim, Kutu 3.1 kapsamında tanımlandığı üzere genellikle bir girişimdir. Bir girişimin ekonomik faaliyetler açısından farklı bileşenlerden oluştuğu ve çeşitli türde ve çok sayıda Ar-Ge faaliyetlerinde bulunduğu hallerde, gerekli bilgiler temin edilebilirse daha ayrıntılı bir raporlama birimi - yani faaliyet türü temelli veya müessese kapsamında - tercih edilebilir.

Başlıca sınırdaki vakalar

3.55 Diğer sektörlerle birlikte sınırdaki vakaların büyük bir bölümü bu kısmın devamında açıklanmıştır. Özellikle yabancılar tarafından kontrol edilen girişimlerin tüzel kişilik kazanmamış şubeleri kapsamında mali ve mali olmayan şirketlerin yerleşik olup olmadığını belirlerken uygulama temelli bazı zorluklar meydana gelebilir. Ürünlerini ekonomik olarak anlamlı fiyatlardan sunan üniversiteler birincil ekonomik faaliyet temelinde yükseköğretim sektörünün parçası olarak sınıflandırılmalıdır. Bir üniversiteye bölünmeye gitmiş bir şirkette (spin-off) personel ve/veya öğrenciler yoluyla önemli düzeyde hisse payı sunan sözleşmeler aracılığıyla yükseköğretim kuruluşlarının sahip olduğu ticari firmalar, mali ve mali olmayan şir-

ket olarak ele alınmalıdır.

3.56 Bir dizi yerleşik kurumsal birim yoluyla belirli bir amaç kapsamında oluşturulan özel birimlerde bazı sınıflandırma zorlukları yaşanabilir. Örneğin, birçok kamusal birim Ar-Ge dahil olmak üzere birlikte çeşitli faaliyetlerde bulunmak üzere özel kuruluşlar veya diğer kamusal birimler ile sözleşmeler düzenler. Ortak girişim her bir tarafın birimin faaliyetleri üzerinde yasal olarak ortak kontrole sahip olduğu şirket, ortaklık ve diğer kurumsal birimleri ifade eder. Taraflar arasında bir birim üzerinde ortak kontrol kurulması yönünde yasal bir anlaşma yapılmadığı sürece bütün birimler aynı şekilde faaliyet gösterir. Ortak girişim, kurumsal bir birim olarak kendi adına sözleşmeler yapabilir ve kendi amaçları doğrultusunda fon toplayabilir. Ar-Ge ortak girişimleri kendi başına faaliyet gösteriyorsa, Ulusal Hesaplar Sistemi uygulamaları mümkün olduğunca dikkate alınarak, ağırlıklı olarak hizmet verdikleri birimler temelinde sınıflandırılmalıdır.

3.57 **Özel kuruluşlar arasındaki ortaklıkların veya özel ile kamu kuruşları arasındaki ortaklıkların** kurumsal birim olması gerekmez ancak sözleşmeler birçok durumda iki farklı sektörde yer alan iki kuruluş arasında düzenlenir. Ortaklıklar kurumsal birim statüsüne sahipse, bu kuruluşların sınıflandırma yöntemi ortaklıkta en büyük paya sahip kuruluşa bağlıdır. Ar-Ge ortaklıkları bazı ülkelerde yasal statüye sahiptir ve ağırlıklı olarak hizmet verdikleri birimler temelinde sınıflandırılmalıdır.

3.58 NPI'lerin **piyasa üretiminde** bulunup bulunmadığını belirlerken uygulama temelli zorluklar yaşanabilir. Araştırma enstitüleri, klinikler, hastaneler, özel sektörde çalışan doktorlar, ücretli işler vb. de bağış veya ortalamanın altında fiyatlar sunmalarına imkan tanıyan mülkiyet geliri sağlayan varlıkları aracılığıyla ek fon sağlayabilir. Bir NPI'nin girişimlere hizmet üzere kurulup kurulmadığını belirleme hususu, hizmet edilen birden fazla hissedarın bulunması ve bunların zaman içinde değişmesi nedeniyle karmaşık bir hal alabilir. Ar-Ge faaliyetleri için ana veya proje temelli destek sunan girişimlerden alınan bağışlar veya abonelikler yoluyla finanse edilen ticaret odaları ve tarım, üretim ve meslek odaları gibi faaliyetleri tanıtım üzerine tasarlanan şirket dernekleri tarafından kurulan ve yöneti-

len NPI'ler genellikle Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün parçası olarak ele alınmalıdır.

3.59 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör ve önerilen alt sınıflandırmalara yönelik birçok sınırdaki vaka Bölüm 7 kapsamında ele alınmıştır.

Devlet sektörü

Temel özellikleri

3.60 Devlet sektörü aşağıdaki yerleşik kurumsal birim grubundan oluşur:

- Yükseköğretim hizmetleri sunan veya önceki alt kısımda sunulan yükseköğretim kurumu tanımına giren birimler hariç olmak üzere ve sosyal güvenlik fonları dahil olmak üzere merkezi (federal), bölgesel (eyalet) veya yerel (il bazında) devlet birimlerinin tamamı
- Yükseköğretim sektörünün parçası olmayan devler birimleri tarafından kontrol edilen piyasa dışı NPI'lerin tamamı

3.61 Sektör, söz konusu kuruluşların özsermayesinin tamamı devlet birimlerine ait olsa bile kamu girişimlerini içermez. Kamu girişimleri mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre dahildir; tanımlayıcı fark, kamu girişimlerinin piyasa üreticileri olması ve devlet sektöründe sınıflandırılan birimlerin piyasa üreticisi olmamasıdır.

Devlet sektöründeki istatistiksel birimler

3.62 Bu sektör; devlet birimlerinden ve devlet tarafından kontrol edilen kâr amacı gütmeyen kuruluşları içerir. Devlet birimleri, siyasi süreçler aracılığıyla tesis edilen ve belirli bir bölgedeki diğer kurumsal birimler üzerinde yasama, yargı ya da yürütme yetkisini haiz, benzersiz tüzel kişiliklerdir. Bu tüzel birimler veya dallar, devletin kullanımına ve toplum ile ekonomi faydasına yönelik belirli Ar-Ge hizmetlerinin gerçekleştirilmesinden/tedarik edilmesinde sorumludur ve söz konusu hizmetlerin vergi veya diğer gelir kalemleri olmaksızın doğrudan veya üçüncü taraflarca tedarik edilmesi için finansman sağlar. Bu birimler söz konusu Ar-Ge faaliyetlerini fon sağlayıcısı (Ar-Ge icrası yerine) sıfatıyla gerçekleştirir ancak devlet birimleri, belirli türlerde Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştiren dahili araştırma

departmanları ve laboratuvarları olabilir. Bazı kuruluşlar araştırma faaliyetlerini birincil, ikincil veya ek faaliyet olarak gerçekleştirmek üzere ayrı bir tüzel kişilik olarak kurulabilir. Araştırmaların odak noktası, ilgi alanının Ar-Ge icrası, finansmanı veya her iki faaliyete birden yönelik olup olmadığına bağlıdır, bununla birlikte istatistiksel birim genelde kurumsal birim görevi görür. Ancak veriler, raporlama birimi bir kurumsal birimin tüm özelliklerine (yani varlık bulundurma ve bunları kontrol etme kabiliyeti) sahip olmasa bile daire, bakanlık, yerel otorite, kuruluş veya devlet kuruluşları kapsamında toplanabilir.

3.63 Devlet birimleri kapsamındaki Ar-Ge faaliyetlerinin önemli bir bölümü vakıflar, müzeler, hastaneler ve devlet tarafından kontrol edilen kuruluşlar gibi kâr amacı gütmeyen kuruluşlar tarafından gerçekleştirilir; istatistiksel birimler genellikle girişim görevi görür. Söz konusu husus bu bölümün 3.1'inci Kutusu kapsamında açıklanmıştır.

Başlıca sınırdaki vakalar

3.64 Devlet ve Yükseköğretim sektörleri arasındaki sınırdaki vakalar bu kısmın devamında tartışılacaktır. PNP sektörü sınırı temelde istatistiksel birim faaliyetlerinin devlet birimleri tarafından kontrol derecesine bağlı olarak belirlenir. Bu durumda kontrol, NPI yönetimini atama veya ilgili kararları doğrudan yönetme hakkı yoluyla piyasa dışı NPI'nin genel politika veya programlarını belirleme yetkisidir. Bazı durumlarda kontrolün tanımını yapmak zor olabilir çünkü fon tahsisi ve tutarı konularını belirleme yetkisi bir kontrol aracı olabilir. Bu nedenle, kurumun devlet tarafından yönetilip yönetilmediğini belirlemek için ana finansman kaynağını kullanmak uygun olabilir.

3.65 Devlet tarafından kontrol edilen birimlerde mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör sınırı, birimin ilgili ürünlerini ekonomik olarak anlamlı fiyatlar üzerinden satma hedefiyle piyasa bazında gerçekleştirdiği faaliyet derecesi - yani birincil faaliyetinin piyasada mal veya hizmet üretimi olması - ile tanımlanır. Fikri mülkiyetlerini işletmesi sonucunda zaman zaman kayda değer bir gelir elde eden Devlet araştırma enstitüleri, Ar-Ge faaliyetlerinin büyük bir bölümünün ticari olmayan bir amaçla gerçekleşti-

rildiği durumlarda kamu iktisadi girişimi olarak sınıflandırılmamalıdır. Ancak faaliyetleri, örneğin Ar-Ge hizmetlerinin sağlanmasına ve araştırma altyapısına erişim sunulmasına yönelik, söz konusu hizmetlerin tam ekonomik maliyetini yansıtan ücretlere bağlı olan ve devlet tarafından yönetilen bir kurum kamu iktisadi girişimi olarak sınıflandırılmalıdır.

3.66 Devlet sektörünü ve önerilen alt sınıflandırmaları etkileyen birçok olası sınırdaki vaka devlet Ar-Ge'sine yönelik Bölüm 8 kapsamında ele alınmıştır.

Yükseköğretim sektörü

Temel özellikler

3.67 Bu sektörün UHS kurumsal sektör grubunda doğrudan bir karşılığı bulunmamaktadır. Bu kılavuza özgü olup, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan kurumların ilgili politika kategorisini yansıtacak şekilde tanımlanmıştır. Finansman kaynakları veya yasal statülerine bakılmaksızın tüm üniversiteler, teknoloji okulları ve örgün üçüncü derece eğitim programları sunan diğer kurumlar ve Ar-Ge faaliyetleri doğrudan üçüncü derece eğitim kurumları tarafından kontrol edilen veya yönetilen tüm araştırma enstitüleri, merkezleri, deney istasyonları ve klinikleri içerir. "Örgün" terimi, ISCED'te (UNESCO-UIS, 2012, para. 36) tanımlanmış ve Bölüm 9'da ayrıntılı olarak verilmiştir.

3.68 "Yükseköğretim" terimi, bu kılavuz kapsamında birçok durumda, daha geniş bir anlama sahip olan "üçüncü derece eğitim" terimi yerine kullanılmıştır. Yükseköğretim kurumlarının ürününe atıfta bulunurken, eğitim istatistikleri ve ISCED'te yaygın olarak kullanılan "programlar" ifadesi yerine "hizmetler" teriminin kullanımı tercih edilecektir.

3.69 Bu sektörde yer alan birimler, UHS tarafından Şirketler, Genel devlet veya NPISH sektörlerinin bir parçası olarak sınıflandırılan birimlere eşdeğer olabilir.

Yükseköğretim sektöründeki istatistiksel birimler

3.70 Bu kılavuzda, homojen birimlere yönelik gereklilikleri karşılamak adına girişim veya bunun kurumsal eşdeğerinin istatistiksel birim olması tavsiye edilir. Ancak veriler, Ar-Ge alan sınıflandırmasının (FORD) en üst

seviyesinde faaliyet gösteren en küçük homojen birimden veya birimlerin disiplinlerarası alanlarda çalışması halinde bu seviyede Ar-Ge sınıflandırması kombinasyonlarından toplanabilir (raporlanabilir). Raporlama birimi, birimin personel, harcama ve finansman akışlarını tutarlı ve her ülkede uygulanan özel terminolojiye uygun şekilde raporlama kabiliyetine bağlı olarak bir bölüm, fakülte, merkez, enstitü veya yüksekokul olabilir. Raporlama biriminin, homojen istatistikler sağlama kapasitesine göre belirlenmesi tavsiye edilir.

Başlıca sınırdaki vakalar

3.71 Sektör, yasal statülerine bakılmaksızın, birincil faaliyeti ISCED seviye 5, 6, 7 veya 8 kapsamında üçüncü derece eğitim hizmetleri sunmak olan tüm birimleri (müesseseler) içerir (UNESCO-UIS, 2012: 83). Bunlar şirketler, bir devlet birimlerine ait tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan kuruluşlar, piyasa NPI'leri veya devlet ya da NPISH'ler (piyasa dışı NPI'ler) tarafından kontrol edilen ve büyük ölçüde finanse edilen NPI'ler olabilir. Yukarıda belirtildiği üzere, ana yapı, üniversiteler ve teknoloji okullarından oluşmaktadır. Tüm üçüncü derece eğitim kurumlarının Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmadığı hususuna dikkat edilmelidir.

3.72 **Üniversite hastaneleri ve klinikler**, üçüncü derece eğitim hizmetleri sunmaları (muhtemelen ikincil faaliyet olarak) halinde YÖ sektörüne dahil edilir. **Diğer hastane ve klinikler** yalnızca, Ar-Ge'nin tamamının doğrudan bir yükseköğretim kurumu tarafından kontrol edildiği veya yönetildiği hallerde yükseköğretim sektörünün bir parçası olarak ele alınmalıdır. Bunun gerekçesi, Ar-Ge faaliyetinin bu tür durumlarda YÖ kurumunun kendi Ar-Ge performansının bir parçası olarak ele alınabilecek olmasından kaynaklanır. Aksi takdirde, hastane birimi, sahip olduğu piyasa odağı ve devlet tarafından ne derece kontrol edildiğine bağlı olarak standart ölçütlerce belirlendiği şekilde sınıflandırılmalıdır. Bu rehber ilkelerin uygulanması, sağlık kurumu düzeyinin altında yer alan istatistiksel ve raporlama birimleri ile iş birliği gerektirebilir.

3.73 Yükseköğretim sektörü, Ar-Ge'nin birincil faaliyet olduğu ve yükseköğretimin önemli bir ana faaliyet olduğu (doktora öğrencilerinin siste-

matik eğitimine odaklanmak gibi) hallerde **araştırma merkezleri ve enstitülerini** içerir. YÖ sektörü, eğitim bileşeni bulunmayan ancak Ar-Ge faaliyetleri yükseköğretim kurumu/kurumları tarafından yönetilen bağlantılı piyasa dışı merkezleri ve enstitüleri de içerir. Bu koşulların mevcut olmadığı hallerde, merkez ilgili sektöre; yani piyasa esaslı faaliyet gösteriyorsa (devlet kontrolünde olup olmadığına bakılmaksızın) Mali ve mali olmayan şirket; piyasa esaslı olmayan faaliyetler yürütüyorsa ve devlet tarafından kontrol edilmiyorsa PNP; veya piyasa dışı bir kurumsa ve devlet tarafından kontrol ediliyorsa devlet sektörüne tahsis edilmelidir. Konum bilgisi ana ölçüt olarak kullanılmamalıdır.

3.74 Yükseköğretim birimlerini etkileyen birçok olası sınırdaki vaka ve bu sektöre yönelik olarak tavsiye edilen alt sınıflandırmalar Bölüm 9'da ele alınmıştır.

Kâr amacı gütmeyen özel sektör

Temel özellikler

3.75 Bu sektör aşağıdakilerden oluşur:

- UHS 2008'de tanımlandığı şekliyle hane halkına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPISH), Yükseköğretim sektörü kapsamında sınıflandırılanlar hariç,
- Sunumun eksiksiz yapılması adına, bu bölümün başlangıcında yer alan Ar-Ge istatistikleri için kurumsal birimlerin sınıflandırılmasına yönelik ölçütler başlığı altında açıklandığı üzere, piyasa faaliyetlerinde bulunan veya bulunmayan hane halkı ve özel şahıslar.

3.76 Bu sektör kapsamındaki birim örnekleri; Devlet ya da Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektördeki birimler tarafından kontrol edilmeyen bağımsız meslekî ya da akademik dernekleri ve hayır kurumlarını içerebilir. Bunlar hane halkına ücretsiz veya ekonomik olarak anlamlı olmayan fiyatlar üzerinden bireysel veya toplu hizmetler sunar. Bu tür NPI'ler bir araya gelen insanlar tarafından öncelikle kendi üyelerinin faydası için veya yardım amacıyla mal veya daha ziyade hizmet sunmak üzere oluşturulmuş olabilir. Bu tür kuruluşların faaliyetleri düzenli abonelikler veya aidatlar ya da kamudan, şirketlerden veya devletten alınan ayni veya nakdi

bağışlar yoluyla finanse edilebilir. Hane halkı dahil olmak üzere, bu sektördeki birimlerden oluşan muhtemelen çok daha geniş bir grup, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmaktan ziyade Ar-Ge faaliyetlerinin finansman süreçlerine katılmaktadır.

3.77 Bu kılavuz kapsamında Ar-Ge ölçümüne yönelik olarak sağlanan istatistiksel yönlendirmeler, kurumsal birimlerin Ar-Ge icracıları olarak üstlendiği role odaklanır. Bu, Bölüm 2'deki Ar-Ge tanımına ve tanımın uygun bir şekilde işlevselleştirilmesini sağlamak amacıyla sunulan açıklayıcı ölçütlere uygundur. Hane halkı; bütünlük sağlanması, ekonomik sunum ve bireyler tarafından sağlanan yardım amaçlı Ar-Ge finansman faaliyeti vb. olguların tespit edilmesi gibi belirli amaçlar dahilinde ekonominin sunumu tamamlar ve PNP sektörü kapsamında gruplandırılır.

- Bireylerin Ar-Ge icrasında oynadığı roller temelde, çok çeşitli olası düzenlemeler kapsamında görev aldıkları kurumsal birimler aracılığıyla belirlenir. Bazı durumlarda bireysel araştırmacılar, örneğin kurumsal birimlerden toplanan verileri temel alan tahmin süreçlerini geliştirmeye yönelik yardımcı bilgilerin sunulmasını amaçlayan özel anketlerin hedef kitlesi olabilir (bilgilerin doğrudan kurumsal birimlerden toplanamadığı hallerde Ar-Ge zaman kullanımı bileşenini belirlemek gibi).
- Bireyler ve hane halkı bazı durumlarda (özellikle tüzel birimler olarak kuruldukları veya yükümlülük ayırma yetkisi olmaksızın mevcudiyetlerini resmi olarak devam ettirdikleri diğer formlarda kayıtlı olmaları halinde) kurumsal kapsama uygun olabilir. Bölüm 2'de verilen ölçütlerin karşılanmasını sağlamasına ve söz konusu mikro birimlerin belirlenmesine yönelik zorluklar, Mali ve mali olmayan şirketlere yönelik Bölüm 7 başta olmak üzere Bölüm 6 ve ilgili sektöre ilişkin bölümler kapsamında ele alınmıştır.

3.78 Bireyler ve ait oldukları hane halkı, yalnızca fon sağlayıcılar (örneğin hayırseverler olarak) veya araştırma konusu olarak (örneğin klinik araştırmalara katılanlar olarak) değil, aynı zamanda yeni bilginin aktif yaratıcıları olarak (örneğin bilimsel verilerin derleyicileri ve mucitler olarak) Ar-Ge bilgi birikimine başka türlerde çeşitli katkılarda bulunur. Bilim tarihinde bireysel çabalar ile gerçekleştirilen birçok büyük buluş örneği

bulunmaktadır ve bu alandaki yeni bireysel katkı türleri, gayri resmi birey grupları ve resmi kurumsal birimler genelinde rekabet ve iş birliği imkanı sunan ağlar yoluyla kolaylaştırılır. Bireylerin araştırma veya daha kapsamlı yenilik faaliyetlerine, örneğin gönüllüler olarak katılımına yönelik kapsam bilim, teknoloji ve yenilik göstergeleri alanında genel "araştırma" gündeminin bir parçasıdır. Bununla birlikte, tüm ülkelere yönelik genel bir uygulama yaklaşımı bu noktada tavsiye edilmez. Bireyler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerini ölçmeye yönelik ülke düzeyindeki deneysel çabalar Ar-Ge istatistiklerinin normal sunum kapsamına dahil edilmemelidir.

Kâr amacı gütmeyen özel sektör kapsamındaki istatistiksel birimler

3.79 Bu kılavuzda, PNP sektörü bağlamındaki istatistiksel birimlerin girişim düzeyinde tanımlanması (bu bölümde tanımlandığı geniş kapsam dahilinde) tavsiye edilmektedir. Karmaşık kurumlar ve tek bir Ar-Ge alanıyla uğraşan en küçük homojen birim söz konusu olduğunda yargı kullanılmalıdır. Belirli disiplinlerarası alanlarda faaliyet gösteren PNP birimlerine ilişkin vakalar bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Büyük ölçekli özel kâr amacı gütmeyen bir birimin bir veya daha fazla Ar-Ge alanında önemli Ar-Ge faaliyetlerinde bulunduğu ve kayıtların mevcut olduğu hallerde, istatistiksel birim için daha küçük birimlerden veri toplamak ve bunları ilgili Ar-Ge alanları kapsamında sınıflandırmak için bir çalışma yürütülebilir.

Başlıca sınırdaki vakalar

3.80 Devlet ve Yükseköğretim sektörleri arasındaki sınırdaki vakalar önceki alt kısımlarda tartışılmıştır. Yükseköğretim hizmetleri sunan veya yükseköğretim kurumları tarafından kontrol edilen kâr amacı gütmeyen birimler yükseköğretim sektörü kapsamında sınıflandırılmalıdır. Bu bölümde belirtildiği üzere, kontrol, uygulanan ana ölçüt olmalıdır. Ancak kontrol tanımı bazı durumlarda zorluk teşkil eder, zira fon tahsisi ve tutarını belirleme yetkisi bir kontrol aracı olabilir. Bu nedenle, kurumun devlet kontrolünde olup olmadığını belirlemek için ana fon kaynağını niteleme ölçütü olarak kullanmak uygun olabilir.

3.81 UHS ile uyumlu olarak, ticari birlikler, sanayi tarafından kontrol

edilen araştırma enstitüleri vb. gibi mali ve mali olmayan şirketler tarafından kontrol edilen veya temel olarak bu girişimlere hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar işletme maliyetlerini ancak karşılayan abonelik ücretleriyle faaliyet gösterse bile mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör kapsamında sınıflandırılmalıdır.

3.82 Hane halkının sahip olduğu tüzel kişilik kazanmamış girişimler, yani ekonomik olarak anlamlı bir fiyat üzerinden başka bir birim adına Ar-Ge projeleri yürüten serbest meslek sahibi danışmanlar, uygulanabilir olduğunda ve de söz konusu icra olduğunda Bölüm 'de belirlenen Ar-Ge ölçütlerinin ortaya konmasının mümkün olduğu durumlarda mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre dahil edilmelidir.

3.83 Daha önce belirtildiği üzere, bireylerin araştırmacı veya mucit sıfatıyla kişisel ilgi alanlarında kendi zamanlarını kullanarak yürüttüğü faaliyetler halihazırda bu kılavuzda sunulan Ar-Ge istatistiklerine ilişkin kurumsal yaklaşımın kapsamının ötesindedir.

3.84 Tam donanımlı kurumsal bir birimde istihdam edilen ancak çalışan niteliğinde olmayan ve Ar-Ge faaliyetlerine yönelik fonları doğrudan üçüncü taraflardan temin eden bireyler grubunun tabi olacağı işlemler, Ar-Ge harcamaları ve fon kaynaklarının ele alındığı Bölüm 4 ve Ar-Ge personelinin ele alındığı Bölüm 5'te yer almaktadır.

3.85 Kayıtdışı sektör ve bu kapsamda bireyler veya "kayıtdışı işverenlerin girişimleri" (EC vd., 2009: 475) tarafından gerçekleştirilebilecek Ar-Ge faaliyetleri de bu kapsam dışında tutulur. UHS 2008 Kılavuzu'nda (EC vd., 2009; 474) kapsamında belirtildiği üzere, kayıtdışı sektörün ele alınmasına yönelik husus, yalnızca gelişmekte olan ülkeler adına değil, aynı zamanda gelişme seviyelerine bakılmaksızın tüm ekonomiler açısından sorun teşkil eder.

3.86 PNP sektöründeki kuruluşları etkileyen birçok olası sınırdaki vaka, hane halkı ve bireylerin ele alınması ile ilgili bilgiler ve alt sınıflandırmalara yönelik tavsiyeler, özel kâr amacı gütmeyen Ar-Ge'ye yönelik Bölüm 10 kapsamında ele alınmıştır.

Dış Alem

Temel özellikler

3.87 Bu sektör, ilgili birimlerin yerleşik olmama durumuna göre tanımlanmıştır. Dış Alem sektörü, yerleşik birimlerle işlem gerçekleştiren veya yerleşik birimlerle başka ekonomik ilişkileri bulunan yerleşik olmayan tüm kurumsal birimlerden oluşur. İkametgah kavramı Kısım 3.3'te açıklanmıştır. Dış Alem şu unsurları içerir:

- Sınırsız bir süre, ya da sınırlı fakat uzun bir süre boyunca büyük ölçekli ekonomik faaliyetler ve işlemlerde bulunduğu veya bulunmaya devam etmeyi amaçladığı ekonomik bölgede herhangi bir konumu, üretim yeri veya tesisi bulunmayan tüm kurum ve bireyler
- Ülke sınırları içindeki tesisler ve faaliyetler dahil olmak üzere aşağıda tanımlanan tüm uluslararası kuruluşlar ve uluslarüstü otoritelerdir.

3.88 Ar-Ge istatistiklerini derleyen kurum açısından ele alındığında, yerleşik olmayan birimleri yurt dışında veya Dış Alemde yerleşik birimler olarak nitelemek uygundur. İstatistiklerin kurumsal sektörler ve ekonominin geneli kapsamında raporlandığı hallerde, Dış Aleme yönelik Ar-Ge finansman akışlarının Bölüm 4 ve Bölüm 11'de gösterildiği şekilde raporlanması tavsiye edilmektedir. Dış Alem ile gerçekleştirilen işlemler, bu bir fiilî sektörmüş gibi kaydedilir. Bu sektörün tanımı, Dış Alem ile bağlantı ilişkisi bulunan yerleşik birimlerin yurt içi ekonomideki Ar-Ge performansının özelliklerinin tespiti açısından da önemlidir.

Dış Alem sektöründeki istatistiksel birimler

3.89 Dış Alem sektöründeki istatistiksel birimlerin tanımı bu bağlam ile ilişkili değildir, zira ulusal Ar-Ge istatistik derleyicilerinin istatistiksel verileri toplaması tavsiye edilmemektedir.

Başlıca sınırdaki vakalar

3.90 Yerleşik birimler, yurt içindeki kuruluşlar tarafından bir ülkenin ekonomik alanı dışında işletilen test sahalarının, araçlarının, gemilerinin, hava araçlarının ve uzay uydularının kullanımı dahil olmak üzere faaliyetlerde bulunabilir. Bunlar genellikle yurt içindeki kuruluştan ayrı kurumsal birimler değildir. UHS uyarınca, bir ülkenin ekonomik bölgesinde arazi, bi-

na ve taşınmaz varlık sahibi olan veya bunları uzun süreli olarak kiralayan tüm birimlerin ilgili o ülkede ekonomik menfaat merkezine sahip olduğu kabul edilir. Bu nedenle, tüm arazi ve binalar yerleşiklere aitmiş gibi ele alınır ve bizzat bu amaç için özel birimler oluşturulur.

3.91 Bir birimin uzun bir süre boyunca (genellikle bir yıl veya üzeri olarak kabul edilir) Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmak üzere başka bir ülkede bir saha, şube, ofis veya üretim sahası işletmesi halinde, söz konusu şube, ofis veya saha bulunduğu ülkede yerleşik ayrı bir kurumsal birim olarak kabul edilir. Ekip değişim süresinin bir yıldan daha az olduğu hallerde bile, A ülkesindeki bir kurum ikametgah imkanı sunan B ülkesinde uzun bir süre boyunca bulunmuşsa, söz konusu durum Ar-Ge istatistikleri açısından B ülkesinde ayrı bir birim olarak ele alınır. Bu ayrı birim B ülkesindeki derleyicilere yönelik veri toplama işlemi kapsamında değerlendirilir.

3.92 Ekonomik bölge ve ikametgah kavramları, her bir kurumsal birimin tek bir ekonomik bölgede yerleşik olması sağlanacak şekilde tasarlanmıştır. Bu nedenle, Ar-Ge istatistiklerini derleyen ulusal kuruluşların birimlerin ikametgah durumuna ilişkin değerlendirmelerini, potansiyel olarak sürece dahil olabilecek ülkelerin ikametgah ölçütlerine uygun şekilde koordine etmesi tavsiye edilir.

3.93 Bazı ülkeler, üye ülkelerden ilişkili oldukları uluslarüstü otoriteye (tanım için Terimceye bakınız) ve uluslarüstü otoriteden Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan birimlere gerçekleştirilen para akışlarını içeren kurumsal bir anlaşmaya dahil olabilir. Uluslarüstü otoritenin kendisi de Ar-Ge faaliyetlerinde bulunabilir. Bireysel ülkeler açısından, uluslarüstü otoriteler Dış Aleme dahil olan, yerleşik olmayan kurumsal birimlerdir ve Dış Alem sektörünün belirli bir alt sektörü içinde sınıflandırılabilir. "Uluslarüstü otoriteler" ve "uluslarüstü kuruluşlar" terimleri bu kılavuz kapsamında birbirinin yerine geçecek şekilde kullanılmıştır.

3.94 UHS uyarınca, uluslararası kuruluşların üyeleri ulusal devletlerden veya üyeleri ulusal devletler olan diğer uluslararası kuruluşlardan oluşur. Bunlar, ilgili taraflar arasında uluslararası antlaşma statüsüne sahip resmi siyasi anlaşmalar uyarınca kurulur; mevcudiyetleri üye devletlerde geçerli

olan yasalarca tanınır ve bulundukları ülke veya ülkelerin yasa ya da mevzuatlarına tabi değildir. Örneğin, ulusal otoriteler söz konusu kuruluşları Ar-Ge performansına veya finansman faaliyetlerine ilişkin istatistiksel bilgileri sağlamaya zorlayamaz. UHS kapsamında ve Ar-Ge istatistikleri açısından, uluslararası kuruluşlar, tesis veya faaliyetlerinin fiziksel konumuna bakılmaksızın Dış Alemde yerleşik birimler olarak ele alınır.

3.95 Bölgesel hatta küresel bazda Ar-Ge faaliyetlerinin eksiksiz bir biçimde temsil etmek adına, ilgili uluslarüstü ve uluslararası istatistik kurumları, ulusal istatistik otorite ve kurumlarının kapsamın ötesinde yatan birimlerin tam olarak kapsanmasını sağlamak için çaba sarf etmelidir. Ulusal derleyiciler, örneğin yurt içindeki birimlerle olan bağlantıyı daha iyi şekilde belirlemek gibi amaçlarla, belirli sözleşmeler uyarınca bu kuruluşlardan veri toplayabilir; ulusal rakamlar söz konusu birimleri Dış Alem sektörünün bir parçası olarak ele alacak şekilde bu kılavuzdaki yönlendirici ilkelere uygun olarak raporlanmalıdır.

3.96 Birim türleri, bunların alt sınıflandırmaları ve sınırdaki vakalar Ar-Ge küreselleşmesine ilişkin Bölüm 11 kapsamında ele alınmıştır.

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi (System of National Accounts), Birleşik Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

UNESCO-UIS (2012), Uluslararası Standart Eğitim Sınıflandırması (ISCED) 2011, UIS, Montreal. www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.pdf.

Birleşmiş Milletler (2008), Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC), Rev. 4, Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4. asp and http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf.

Birleşik Milletler (2007), İstatistiksel Birimler, Birleşik Milletler, New York. http://unstats.un.org/unsd/isdts/docs/StatisticalUnits.pdf.

Bölüm 4

Ar-Ge harcamalarının ölçümü: Performans ve fon kaynakları

Bu bölümde araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) icrasına yönelik harcamaların ölçümü, Ar-Ge icrasına ayrılan fonların kaynağı ve diğer istatistiksel birimlerde icra edilen Ar-Ge'ye yönelik harcamalar ele alınmaktadır. Belli bir referans dönemi boyunca ekonomide gerçekleştirilen tüm Ar-Ge harcamalarını kapsayan gayrisafi yurt içi Ar-Ge harcamalarının (GERD) ölçümü ülke düzeyinde temel bir Ar-Ge göstergesidir. GERD ve GERD/GSYH oranı uluslararası kıyaslamalarda kullanılır. Bu bölümde Ar-Ge çalışmasının yapıldığı ve kılavuzda belirtilen dört sektörün - mali ve mali olmayan şirket, devlet, yükseköğretim ve özel kâr amacı gütmeyen- her birinde gerçekleşen harcama ve fon akışı ölçümünün yanı sıra dış alemden bu dört sektöre Ar-Ge için ayrılan fon akışı tartışılmaktadır. Ulusal Hesaplar Sisteminde (UHS) Ar-Ge harcamalarının bir sermaye yatırımı olarak görülmesi kararı ve Ar-Ge'nin küreselleşmesi için daha iyi istatistiğe ihtiyaç duyulmasıyla birlikte, ne tür verilerin toplanacağı konusunda daha fazla bilgiye ve yönlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, GERD/GSYH oranında olduğu gibi istatistiklerin nasıl kullanılacağı konusunda da bir tartışma söz konusudur. UHS kapsamında Ar-Ge'ye yapılan sermaye yatırımının tahmini konusu da tartışılmaktadır. Ar-Ge performansı (icrası) ve finansmanının dinamiklerinin daha iyi anlaşılabilmesi için her bir istatistiksel birim düzeyinde verileri daha iyi analiz etme ihtiyacı da vardır.

4.1. Giriş

Ar-Ge harcamalarını neden ölçmeliyiz?

4.1 Araştırma ve deneysel geliştirmeye ayrılan para (Ar-Ge harcaması) ulusal ve uluslararası politika yapıcılar açısından son derece önemlidir. Ar-Ge harcamalarına ilişkin istatistikler, Ar-Ge'yi kimin yürüttüğünü, fonları kimin sağladığını, Ar-Ge'nin nerede gerçekleştiğini anlamak ve bu tür faaliyetlerin seviyesini ve amacını ve kurumlar arasında gerçekleşen etkileşim ve işbirliğini ölçmek için kullanılır. Harcama istatistikleri, Ar-Ge faaliyetlerini canlandırmak için kullanılacak mali ve finansal teşviklere karar verirken ve Ar-Ge'nin ekonomik kalkınma, savunma ve toplumsal refaha nasıl katkı sağladığı değerlendirilirken kullanılır.

4.2 Bölüm 1'de ayrıntılı bir şekilde ele alındığı üzere, 2008'de Ulusal Hesaplar Sisteminde (UHS) yapılan önemli bir değişiklik Ar-Ge'nin bir sermaye oluşumu, yani "yatırım" olarak görülmeye başlanmasıydı (EC vd., 2009). Bu değişiklik, bu bölümde belirtildiği üzere Ar-Ge harcamalarında daha ayrıntılı bir kırılıma gidilmesi yönünde taleplerle sonuçlanmıştır. Bu bölümde, Ar-Ge fonlarının kaynakları ve akışı ile Ar-Ge işlemlerinin türleri hakkında daha ayrıntılı verilerin nasıl toplanabileceğine ilişkin yönlendirmelere de yer verilmektedir. Özellikle, Ar-Ge satım ve alım işlemlerinin ölçümü için daha kapsamlı bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır.

4.3 Bu bölümde, farklı seviyelerde uluslararası ölçekte karşılaştırılabilir istatistikler üretebilmek için gerekenlere odaklanılsa da istatistiksel birimlerin tek başına mikro düzeyde analiz yapabilmesine yardımcı olacak verilerin sağlanması da aynı derecede önemli bir konudur. Bu nedenle, burada sunulan rehber ilkeler çok sayıda ve farklı istatistiksel veri ihtiyacını karşılamaya yöneliktir.

Veri toplama ve derlemeye genel bir bakış

Temel Terimler

4.4 Öncelikle Ar-Ge istatistiklerinin toplanmasında kullanılan temel terimlerle başlamak faydalı olacaktır. Bu kılavuz kapsamında,

- Dahili Ar-Ge harcaması belli bir raporlama birimi bünyesinde Ar-Ge'ye harcanan parayı, harici Ar-Ge harcaması (fonlaması) belli bir raporlama biriminin dışında gerçekleşen Ar-Ge çalışmasına ayrılan parayı ifade eder.
- Dahili Ar-Ge fonları bir raporlama biriminin kontrolünde gerçekleşen Ar -Ge çalışmasına ayrılan paradır. Harici Ar-Ge fonları ise raporlama biriminin kontrolünde olmayan Ar-Ge çalışmasına harcanan paradır.
- Ar-Ge karşılıklı fonları, telafi edici Ar-Ge iade akışı imkanıyla, istatistiksel birimler arasında aktarımı yapılan fonları ifade eder; Ar-Ge transfer fonları ise bir istatistiksel birimden diğerine, telafi edici bir Ar-Ge iade akışı olmadan aktarılan fonlardır.

4.5 Bu terimler, bu terimler arasındaki ilişkiler ve ölçüme ilişkin zorluklar bu bölümün ilerleyen kısımlarında daha ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

Temel toplama yaklaşımı

4.6 Bir istatistiksel birimin Ar-Ge çalışmalarının yürütülmesine ve Ar-Ge çalışmalarının finansmanına yönelik harcamaları olabilir. Bir istatistiksel birim Ar-Ge yapmadan Ar-Ge'ye fon sağlayabilir- Ar-Ge satın alan şirketlerde olduğu gibi- veya Ar-Ge yaptığı halde Ar-Ge finansmanı yapmayabilir. İkinci senaryoyla daha az karşılaşılsa da Ar-Ge çalışmaları tamamen devlet hibesiyle karşılanan küçük işletmelerde, bu gözlemlenen bir durumdur. Son olarak, bir istatistiksel birimde hem Ar-Ge çalışması hem de Ar-Ge fonlaması yapılabilir. Fonlama, raporlama birimi bünyesinde (dahili) veya dışında (harici) yapılan Ar-Ge için olabilir. Bu harcamaları ölçmek için kullanılan kademeli yaklaşımın adımları aşağıda belirtilmiştir:

- Her bir istatistiksel birim içinde gerçekleşen dahili Ar-Ge harcamalarının miktarını belirlemek (Bkz. Kısım4.2).
- Dahili Ar-Ge harcamalarını gerçekleştiren kişi tarafından raporlanan fonların kaynaklarını belirlemek. Bkz. (Kısım 4.3).

- Her bir istatistiksel birim tarafından temin edilen harici Ar-Ge fonlarının miktarını belirlemek (Bkz. Kısım 4.3). Ar-Ge çalışması gerçekleştiren ve gerçekleştirmeyen birimlerin ikisi de birim dışında gerçekleştirilen Ar-Ge için finansman sağlayabilir.
- Ar-Ge icracısı tarafında telafi edici iade akışı olsun olmasın istatistiksel birimler arasında akan fonların kaynağını belirlemek (Bkz. Kısım 4.3).
- Tüm ekonomi için sonuç elde edebilmek amacıyla, icrada bulunulan sektör ve fonların kaynağı bazındaki verileri toplulaştırmak. Diğer sınıflandırmalar ve dağıtımlar bu çerçeveye göre yapılacaktır (Bkz. Kısım 4.3 ve 4.5).

Gayrisafi yurt içi Ar-Ge harcaması (GERD)- bir ülkenin temel Ar-Ge göstergesi

4.7 GERD belli bir referans döneminde ulusal sınırlar dahilinde gerçekleşen toplam dahili Ar-Ge harcamalarıdır.

4.8 GERD bir ülkenin Ar-Ge faaliyetlerini tanımlamak için kullanılan temel istatistiktir ve ekonomi içinde yapılan bütün Ar-Ge harcamalarını kapsar. Dolayısıyla, GERD, finansmanı yurt dışından ("Dış Alem") sağlandığı halde yurt içinde gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarını içerirken yurt dışında gerçekleşen Ar-Ge çalışmalarının finansmanını kapsamaz. "İkametgah" kavramı için Bölüm3, Kısım 3.3'e, ulusal sınırlar dışında gerçekleşen dahili Ar-Ge için bu bölümde Bölüm 4.2'ye bakınız. Dahili Ar-Ge'nin raporlanmasına ilişkin standartlar için Bölüm 4.2'ye bakınız. GERD, Ar-Ge faaliyetlerinin uluslararası düzeyde kıyaslanmasında kullanılan temel göstergedir.

4.9 Bir ülke bu kılavuzda belirtilen bütün ana sektörlerde Ar-Ge çalışması yapan istatistiksel birimlere sahip olabilir: Mali ve mali olmayan şirket, devlet, yükseköğretim, özel kâr amacı gütmeyen. Genel olarak sınıflandırma tanımlarına Bölüm3'te yer verilmiştir. Bu dört sektöre ait özel tanımlar ve özellikler sırasıyla Bölüm 7,8,9 ve 10'da ele alınmıştır. Bu ana sektörlerin her biri için dahili toplam Ar-Ge harcamaları derlenmelidir. GERD, bu sektör toplamlarının ulusal toplama eklenmesiyle hesaplanır. Ar-Ge icrasında bulunulan her bir sektör için, fonların kaynakları derlenmelidir. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör, devlet sektörü, yük-

seköğretim sektörü, özel kâr amacı gütmeyen ve Dış Alem. Dış Aleme yönelik tanımlara ve özelliklerle Bölüm 11'de yer verilmektedir. GERD, mükerrer hesap olasılığını azaltmak için Ar-Ge finans kaynaklarından gelen bilgiye değil, mümkün olduğunca icracı raporlarına dayanmalıdır. İcracı aşağıdaki noktaları tespit etmek için en ideal pozisyondadır:

- fonlar ne kadar etkili kullanıldı (örn, yapılan harcama bir Ar-Ge faaliyeti için mi değil mi, Ar-Ge'nin niteliği, Ar-Ge'yi oluşturan maliyet unsurları, vb.)
- Ar-Ge faaliyetinin gerçekleştiği yıl
- Ar-Ge için kullanılan fonların ilk kaynağı.

4.2 Dahili Ar-Ge harcamaları (Ar-Ge'nin icrası)

Tanım

4.10 Dahili Ar-Ge harcamaları finans kaynağından bağımsız olarak belirli bir referans dönemi boyunca istatiksel birim dahilinde gerçekleştirilen brüt sabit yatırım harcamaları dahil tüm Ar-Ge harcamalarını kapsar.

4.11 Dahili Ar-Ge harcaması belirli bir istatiksel birimde gerçekleşen Ar-Ge performansını gösterir. Belirli bir sektör dahilinde bulunan tüm birimlerdeki toplam dahili Ar-Ge birikimi ise ekonominin o sektöründe gerçekleşen Ar-Ge performansını gösterir; bütün sektörlerde oluşan dahili Ar-Ge birikimi de tüm ekonominin Ar-Ge performansını gösterir (GERD).

4.12 Harici Ar-Ge (yani istatistiksel birim dışında yürütülen Ar-Ge) için yapılan harcama veya ayrılan finansman, dahili Ar-Ge performansına dahil edilmez. Başkalarından gelen Ar-Ge fonları her bir birimin Ar-Ge'ye erişimi konusunda tam bir bilgiye sahip olabilmek için ayrı bir kategori olarak raporlanmalıdır. Bu tür fonlar, fonu alan birimin dahili Ar-Ge performansı içinde de raporlanabilir; böylece, harici Ar-Ge fonunun dışarıda bırakılmasıyla mükerrer sayımın önüne geçilmiş olur. Dahili Ar-Ge harcamalarıyla harici Ar-Ge harcamalarını birbirinden ayırmak her zaman kolay değildir; bu bölümde bu ayrımı yapmayı sağlayacak pek çok örnek sunulmaktadır.

4.13 İstatistiksel birim veya sektör dışında yapılan ancak dahili Ar-Ge'yi destekleyeme yönelik Ar-Ge dışı harcamalar (örn. malzeme alımı veya Ar-Ge faaliyetine yönelik genel hizmetler) dahili Ar-Ge harcaması topla-

mına dahil edilir.

4.14 Ayrı ayrı raporlanmalarına rağmen hem cari harcamalar hem de yatırım harcamaları dahili Ar-Ge harcaması toplamına dahil edilir.

Cari Ar-Ge harcamaları

4.15 Cari harcamalar, Ar-Ge personelinin işçilik maliyeti ile diğer cari maliyetlerden oluşur. Bir sene içinde gerçekleşen hizmetler ve kullanılan mallar (teçhizat dahil) cari harcamalar kapsamındadır. Duran varlıkların kullanımdan kaynaklanan yıllık ücretler veya kira giderleri cari harcamalar kapsamına alınmalıdır.

Ar-Ge personelinin işçilik maliyeti

4.16 İşçilik maliyetleri kapsamına, Ar-Ge personeline (bu kılavuzda "iç Ar-Ge personeli" olarak geçer) ödenen yıllık ücretler ve maaşların yanı sıra emeklilik fonu ödemeleri, diğer sosyal güvenlik ödemeleri, bordro vergileri, ikramiye ödemeleri, ilgili diğer maliyetler, hisse senedi opsiyonları, tatil ödemeleri gibi ilave maliyetler ve ek ücretler girer. İstihdam edilen kişiler dahili Ar-Ge'ye doğrudan katkı sağladıklarında, sadece bu alandaki işçilik maliyetlerini dahil etmek gerekir. Bu, özellikle bu kişiler Ar-Ge faaliyetlerinde tam zamanlı çalışmıyorsa geçerlidir. Diğer bir ifadeyle, bir kişi Ar-Ge biriminde istihdam edildiği için bütün işçilik maliyetinin Ar-Ge faaliyetleri için olduğu varsayılamaz. Daha fazla yönlendirme için bkz. Bölüm 5.

4.17 İşçilik maliyetleri genel olarak cari harcamalarının en büyük bileşenidir. Ülkeler, işçilik maliyetlerini Ar-Ge personelinin çeşidine (örneğin, araştırmacılar, teknisyenler ve dengi personel ve diğer destek personeli) göre toplayabilir veya tahmin edebilir. Ar-Ge harcamalarına yönelik maliyet göstergelerini oluştururken bu ilave kırılımlar faydalı olabilir.

4.18 Bir istatistiksel birimde yan hizmetler sunan ve Ar-Ge personeline dahil olmayan çalışanların işçilik maliyetleri (güvenlik, kantin, temizlik, bakım personeli; merkezi bilişim departmanı ve kütüphane çalışanları; Ar-Ge çalışmalarına doğrudan etkisi olan merkezi finans ve insan kaynağı çalışanları gibi), işçilik maliyetlerine dahil edilmez. Bunların işçilik maliyetleri diğer cari maliyetlere dahil edilmelidir.

4.19 İstatistiksel birimde istihdam edilmeyen ancak birimin Ar-Ge pro-

jelerinin veya faaliyetlerinin bir bileşeni niteliğinde doğrudan hizmetler sunan çalışanların maliyetleri de işçilik maliyetlerine dahil edilmez. Bu tür çalışanların maliyetleri diğer cari maliyetler arasında raporlanmalıdır (aşağıda tanımlandığı gibi). Bir istatistiksel birimde çalışan iç Ar-Ge personeli (işçilik maliyeti) ile aynı istatistiksel birimde Ar-Ge'de serbest meslek sahipleri arasındaki (diğer cari maliyetler) fark zaman zaman bulanıklaşabilir. Normal koşullarda, istatistiksel birim, serbest meslek sahiplerine yalnızca ücret veya maaş ödemesi yapmaktansa sözleşmede belirtilen bütün hizmetler için ödeme yapar. Ar-Ge personeli ile ilgili daha fazla açıklama için Bölüm 5'e bakınız.

4.20 Doktora veya yüksek lisans öğrencilerinin ücret ve maaş hesaplaması bazen sorunlu görünebilir. Bölüm 5'te belirtildiği gibi, yalnızca istatistiksel birim tarafından istihdam edilen ve istatistiksel birimin Ar-Ge projelerine veya faaliyetlerine katılan (örn. araştırmacılar veya araştırma asistanları) öğrenciler toplama dahil edilmelidir. Bu öğrenciler bazen yaptıkları işin karşılığında "piyasa değerinin" altında ücret alabilirler. Yine de Ar-Ge istatistiklerinde bu öğrencilere ödenen gerçek maaşlar ve ilave işçilik maliyetleri olduğu gibi raporlanmalıdır. Şişirme rakamlara yer verilmemelidir.

4.21 İşçilik maliyetleri, Ar-Ge personeli için ayrılan emeklilik fonuna aktüel olarak aktarılmış veya yaklaşık değeri verilmiş katkıları ve diğer sosyal güvenlik ödemelerini içerir. Bunların istatistiksel birimin muhasebe hesaplarında görünür olmasına gerek yoktur; bunlar, çoğunlukla sektör içinde veya sektörler arasında yapılan işlemleri kapsayabilir. Hiçbir işlem yapılmadığında dahi, bu maliyetleri tahmin edebilmek için bir girişimde bulunulmalıdır. Mükerrer hesabın önüne geçmek için, işçilik maliyetleri eski Ar-Ge çalışanlarına yapılan emeklilik ödemelerini içermez.

4.22 Ar-Ge personelinin işçilik maliyeti, genel devlet yardımları ve iadelerden arındırılmış şekliyle işveren bordro vergisini içermelidir. Bununla birlikte, bazı ülkelerde Ar-Ge personelinin işe alımı için çeşitli bordro vergisi enstrümanlarıyla uygulanan otomatik teşvik uygulaması vardır. Raporlanan Ar-Ge harcamalarının seçilen vergi aracından etkilenmemesi için,

işçilik maliyeti tahmini yapılırken Ar-Ge'ye özel bordro teşviklerinin olduğu şekliyle, bir düzenleme yapılmadan hesaplanması tavsiye edilir.

→ Örneğin, A ülkesinde işe alımda azaltılmış bordro vergisi uygulaması yoluyla bir vergi teşviki uygulansın (bir araştırmacının maliyetinin "100" para birim olduğunu ve "10" para birim kadar bir ücret vergisi teşviki olduğunu varsayalım). B ülkesinde de "10" para birimlik işe alım vergisi teşvikinin kurumsal vergi sistemi üzerinden alınsın. Yukarıda bahsedilen kural uygulanmazsa, A ülkesinde araştırmacının işe alındığı ilk yıl için Ar-Ge hesaplaması (90), B ülkesinden (100) yanlışlıkla daha düşük görünecektir. Bu nedenle, her iki durumda da işçilik maliyetlerinin 100 olarak raporlanması gerekir.

Diğer mevcut Ar-Ge maliyetleri

4.23 Bu maliyetler istatistiksel birim tarafından referans yılında gerçekleştirilen Ar-Ge'yi desteklemek için sermaye dışı malzeme, teçhizat ve hizmet alımını içerir. Buna örnek olarak su ve yakıt (gaz ve elektrik dahil); kitaplar, dergiler, referans materyaller ve kütüphanelere ve bilimsel kuruluşlara üyelikler; istatistiksel birim dışında üretilen küçük prototiplerin veya modellerin yaklaşık değeri verilmiş ya da aktüel maliyetleri; laboratuvar malzemeleri (örn. kimyasallar, hayvanlar, vb.) verilebilir. Diğer cari maliyetler kapsamına, patent kullanımına yönelik royalti ve lisans ücretleri ve diğer fikri mülkiyet hakları, sermaye mallarının (makine ve teçhizat gibi) kirası ve referans yılı içinde istatistiksel birim tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge'yi desteklemeye yönelik binaların kirası girer.

4.24 Ar-Ge satın almakla (harici yürütülen Ar-Ge çalışması dahili Ar-Ge harcamasına dahil edilmez) istatistiksel birim içinde yapılan Ar-Ge'yi desteklemek amacıyla hizmet almak arasındaki ayrım bazen bulanıklaşabilir. Bu konu hakkında daha fazla yönlendirme için "Alınan Ar-Ge'nin hariç tutulması" konulu metne bakınız.

4.25 Diğer mevcut Ar-Ge maliyetleri kapsamına, bir yıl veya daha az bir süre boyunca Ar-Ge çalışmalarında kullanılan bilgisayar yazılımlarının maliyetleri girer. Bu kapsama, program tanımı dahil olmak üzere ayrıca tanımlanabilir bilgisayar yazılımlarının lisansı veya alımı ile sistem ve uygu-

lama yazılımlarına yönelik destek materyal de girer. Dahili üretilen yazılımın üretim maliyeti (örn. işçilik ve malzeme) raporlanmalıdır. Harici satıcıların yazılımları, doğrudan lisans veya royalti alımı yoluyla alınabilir. Bir seneden fazla kullanılacak veya lisanslanacak yazılımlar yatırım harcamaları altında raporlanmalıdır (bkz. Aşağıdaki "aktifleştirilmiş bilgisayar yazılımları" konulu metin).

4.26 İstatistiksel birim tarafından istihdam edilmeyen ancak istatistiksel birimin Ar-Ge faaliyetlerinin doğrudan bir parçası olan hizmetleri veren çalışanların maliyetleri diğer cari maliyetler kapsamına alınmalıdır. Bu kişiler arasında harici kurumlardan, araştırma enstitülerinden, işletmelerden vb.den gelen bütün saha danışmanları, araştırmacılar ve serbest meslek sahipleri yer alır. Ayrıca, harici istatistiksel birimler tarafından istihdam edilen veya kiralanan teknisyenler ile diğer destek personeli da bu gruba dahildir; ancak bu kişilerin bu gruba dahil olması için istatistiksel birimin dahili Ar-Ge çalışmalarına doğrudan katkıda bulunmaları şartı vardır. Bu kılavuzda, genel kabule göre, yukarıda bahsedilen Ar-Ge çalışanları için "harici Ar-Ge personeli" ibaresi kullanılmaktadır. Bu ibareden, bu kişilerin ücretlerini ve maaşlarını Ar-Ge çalışmalarını yapan istatistiksel birimden almadıkları anlaşılır. Dolayısıyla, bu kişiler, ücretlerini ve maaşlarını Ar-Ge çalışmalarını yapan istatistiksel birimden alan dahili personelden ayrılmaktadır. Bu tür maliyetler, diğer cari maliyetler içinde "harici Ar-Ge personeli" maliyeti olarak ayrıca belirtilmelidir. Ar-Ge satın almakla (harici Ar-Ge) istatistiksel birim içinde yapılan dahili Ar-Ge'yi destekleyecek danışmanlık hizmeti (diğer cari maliyetler) almak arasındaki fark bazen bulanıklaşabilir. Sınıflandırma konusunda daha fazla yönlendirme için aşağıda yer alan "işçilikle ilgili dahili ve harici maliyetleri ayırt etme" kısmına bakınız.

4.27 İstatistiksel birim içinde yapılan dahili Ar-Ge'yi destekleyecek harici personel hizmeti almakla (diğer cari maliyetler, harici personel alt kategorisi), istatistiksel birim içinde yapılan dahili Ar-Ge'yi destekleyecek genel hizmetler almak (diğer cari maliyetler, ancak harici personel alt kategorisinde değil) arasındaki fark bazı durumlarda zor ayırt edilir. Bu tür cari maliyetlerin nasıl raporlanacağı istatistiksel birimin dahili Ar-Ge çalış-

malarına yönelik finansal hesaplarından gelen detaylara bağlı olarak belirlenir; ancak her koşulda, bu tür Ar-Ge maliyetlerinin raporlanması Ar-Ge personeli verilerinin raporlanmasıyla tutarlı olmalıdır. Bunların Ar-Ge personel verileri içinde nasıl ele alındığını görmek için bkz. Bölüm5, Kısım 5.2.

4.28 Bölüm 5'te belirtildiği gibi istatistiksel birimin Ar-Ge projeleri ve faaliyetlerinde yer alan ancak istatistiksel birim tarafından istihdam edilmeyen doktora ve yüksek lisans öğrencilerinin maliyetleri diğer cari maliyetler (harici Ar-Ge personeli) kapsamına alınmalıdır. Bu maliyetler istatistiksel birim tarafından veya istatistiksel birim aracılığıyla takip edilen araştırma hibeleri ile bursları içerir.

4.29 İdari maliyetler ve diğer sabit maliyetler (örn. ofis, bilgi- iletişim, su-elektrik-yakıt, sigorta) de diğer cari maliyetlere dahil edilmelidir. Aynı istatistiksel birim içinde Ar-Ge dışı faaliyetleri hariç tutmak gerekirse, bu maliyetler orantılı olarak dağıtılmalıdır. Dolaylı veya yardımcı hizmetlerden kaynaklanan orantılı olarak dağıtılmış maliyetler, aynı istatistiksel birim içinde yapılsın veya yapılmasın, harici tedarikçilerden kiralansın veya kiralanmasın, buraya dahil edilmelidir. Bunlara örnek olarak güvenlik; depolama; bina ve teçhizat kullanımı, temizliği, tamiri ve bakımı; bilgisayar hizmetleri ve Ar-Ge raporlarının basılması gösterilebilir. Orantılı olarak dağıtılmış maliyetler, merkezi bilgisayar bölümlerinin ve kütüphanelerin çalışanları ile merkezi finans ve personel ofislerinin çalışanları için hesaplanmalıdır. Faiz masrafları hariç tutulmalıdır.

4.30 Hem dahili Ar-Ge çalışması hem de harici Ar-Ge finansmanı yapan istatistiksel birimler harici Ar-Ge sözleşmelerinin hazırlanması ve takibinden kaynaklanan idari maliyetleri dahil edebilir; ancak bunlar, işçilik maliyeti altında değil, Ar-Ge'yle ilişkili diğer cari maliyetler altında gösterilebilir. Bakanlıklar, araştırma kurumları, dernekler veya vakıflar tarafından Ar-Ge için fon toplanması, bu fonların yönetilmesi ve icracılara dağıtılması Ar-Ge olarak sayılmamalıdır.

4.31 UHS için Ar-Ge ölçümü yaparken materyal alımından doğan masraflar ve hizmet alımından doğan masraflar ayrı ayrı belirlenmelidir. Bu-

nunla birlikte, veri kalitesi meselesi ve yanıtlama yükünün çok artıp artmayacağı özel olarak düşünülmelidir.

Bir girişim grubu içinde dağıtılmış Ar-Ge maliyetleri

4.32 Bir girişim grubunun parçası olan bazı işletmeler (özellikle çok uluslu girişimler) uluslararası muhasebe standartlarıyla tutarlı bir biçimde, aynı grup içindeki diğer üyelere (özellikle yabancı ortaklar) büyük tutarlarda Ar-Ge ödemeleri kaydederler. Bunu yaparken karşılığında herhangi bir Ar-Ge almadan girişim grubu içinde Ar-Ge'ye destek olmak amacıyla hareket ederler. Bu tür "transferler" ödemeyi yapan üyenin dahili harcama toplamından ayrı tutularak harici Ar-Ge finansmanı olarak raporlanmalıdır. Bu tür Ar-Ge ödemelerini alan Ar-Ge icracısı üye açısından (örn. yabancı ortak), eğer söz konusu üye karşılığında bir Ar-Ge vermeden üyelerden bir ödeme alıyorsa, bu fonlar dahili Ar-Ge harcamaları arasındadır ve harici fon kaynağı olarak sınıflandırılmalıdır. Ancak bu tür şirket içi tahsisleri alan birim, bazı muhasebecilik uygulamalarından dolayı, bu fonları dahili Ar-Ge'ye yönelik harici fon kaynağı olarak gösteremeyebilir. Bunun yerine, bu fonlar dahili fon olarak görülebilir (Ar-Ge'yi desteklemek için dağıtılmamış kâr kullanmakta olduğu gibi). Ar-Ge küreselleşmesi için Bölüm 11'e de bakınız.

Dolaylı olarak ödenen cari maliyetler

4.33 Ar-Ge faaliyetleri, çoğunlukla sektör tarafından ödenmeyen ama genelde devlet sektörü olmak üzere ekonominin diğer sektörleri altında sınıflandırılan kurumlar tarafından üstlenen maliyetler doğurabilir. Aşağıda konuyla ilgili iki örneğe yer verilmektedir.

→ Örnek 1. Araştırma tesislerinin kiraları

4.34 Pek çok ülkede kamu kuruluşlarına (üniversiteler dahil) "yer bulma" sorumluluğu, kendisi bir Ar-Ge icracısı olmayan ve dolayısıyla ankete girmeyen merkezi bir kuruma aittir. Bu tür bir merkezi kuruma devlet sektörü tarafından anket uygulanıyorsa, bu kurumun hesaplarında Ar-Ge faaliyetlerini ve diğer faaliyetleri yansıtan kırılımlara yer verilmeyebilir. Bu, özellikle yükseköğretim sektöründe karşımıza çıkan bir durumdur.

4.35 Bazı durumlarda, bu tür tesisler kurumlara ücretsiz olarak tahsis

edilebilir ve söz konusu kurumların hesaplarında bu tahsisatın bir açıklaması yapılmaz. Diğer durumlarda, kurumlar, tesis sahibine kira öder. Ar-Ge konusunda gerçekçi bir maliyet rakamı elde edebilmek için, bütün ücret ve kiraların harcama verisine dahil edilmesi gerekir. Ücretin veya kiranın bir birime kesildiği durumlarda, bu kolaylıkla yapılabilir. Öte yandan, böyle bir ücret söz konusu değilse, tesislerin kullanım ücretini veya "piyasa değerini" yansıtacak bir tutar hesaplamak makul olur. Bu, diğer cari maliyetlere dahil edilebilir. Tedarikçiler ile hizmet alanlar arasında maliyetlerin mükerrer hesaplanmaması için özen gösterilmelidir.

→ Örnek 2. Araştırma tesislerinin operasyonları ve bakımı

4.36 Devletin sadece Ar-Ge faaliyetleri için kullanılan özel tesislere sahip olması ve bu tesislerin bakımını yapması karşılaşılan bir durumdur. Bu tür tesisler hem devlet tarafından (tesise sahip olan kurum ile diğer kamu kuruluşları dahil) hem de devlet dışı (genelde ticari) icracılar tarafından, onayı alınmış Ar-Ge projeleri için kullanılır. Devletten veya devlet dışından diğer icracılar bu tesisleri kullandığı zaman, tesis sahibine ödenen kullanıcı ücretleri - operasyon ve bakım maliyetlerini içerebilir- tesisi kullanan Ar-Ge icracısının cari maliyetleri kapsamına girer. Kullanıcı maliyetleri kapsamına giren operasyon ve bakım maliyetlerinin, tesisin sahibi konumundaki devlet kuruluşunun raporlarından çıkarılması gerekir. Böylece, bu tür maliyetlerin hesaplanmasında tekrara düşülmez.

4.37 Bununla birlikte, tesis senede birkaç kere kullanıma açılıyorsa, tesis sahibinin Ar-Ge tesisini kullanıma hazır tutabilmesi için sürekli devam eden operasyon ve bakım masrafları olabilir. Tesis sahibi, bakım maliyetlerini karşılamadıysa, Ar-Ge tesisleri ne devlet ne de başka bir kurum veya kişi tarafından herhangi bir Ar-Ge projesi için kullanılamaz. Bu tür devam eden maliyetler devlet veya devlet dışı icracılar tarafından ödenen kullanıcı maliyetlerine (veya başka herhangi bir dolaylı maliyete) dahil edilmiyorsa, tesis sahibi devlet birimi tarafından diğer cari maliyetler altında dahili harcamalara dahil edilebilir.

Değer düşüklüğü ve amortisman maliyetleri (dahili Ar-Ge toplamı dahil edilmez)

4.38 Ar-Ge'de kullanılan fiziki varlıkların değer düşüklüğü maliyetleri dahili Ar-Ge harcamaları toplamına dahil edilmemelidir. Benzer şekilde, Ar-Ge'de kullanılan maddi olmayan varlıkların amortisman maliyetleri de dahili Ar-Ge harcamaları toplamına dahil edilmemelidir. Ancak, Ar-Ge'ye ayrılan bu tür sabit yatırım harcamalarının, raporlama biriminin dahili Ar-Ge hesaplarına dahil edilmesi sık karşılaşılan bir durumdur. Bu maliyetler genellikle diğer cari maliyetler kategorisine alınır.

4.39 Ar-Ge anketlerinde raporlamada hata olmaması için, değer düşüklüğü/amortisman maliyetlerinin Ar-Ge maliyeti kategorisinden ayrı bir kalem olarak birlikte ele alınması önerilir. Ya da en azından bu maliyetlerin dahili Ar-Ge harcamaları toplamından çıkarılması gerektiği açıkça belirtilmelidir.

Ar-Ge harcamaları değerleme ilkesi: Alıcı fiyatları

4.40 Ar-Ge harcamaları toplamı alıcı fiyatları üzerinden alınmalı ve raporlanmalıdır. Alıcı fiyatları, alıcılar tarafından ödenen tutarları ifade eder. Bu tutarlara katma değer vergisinin (KDV) ve benzer diğer vergilerin indirilebilecek kısımları dahil edilmez. Kullanıcılar, alıcı fiyatlarına bakarak gerçek maliyeti anlar. Ar-Ge için temin edilen mal ve hizmetlerden kaynaklanan cari harcamalar ve yatırım harcamalarının değerlemesi raporlama birimi tarafından ödenen toplam fiyatı gösterir. Bu fiyata, ürünlere uygulanan bütün vergiler dahildir. Bu vergiler ödenen ücreti ve satın alınan ürünlerde teşviklerin fiyat düşürücü etkisini arttırır.

→ Örneğin, bir işletme Ar-Ge'de kullanmak üzere "100" para birimi değerinde malzeme alsın. Bunun A malzemesi için ayrılan 60 para birimlik kısmında %10 vergi uygulansın. B malzemesi için ayrılan "40" para birimlik kısmında da %4 teşvik uygulansın. Ayrıca, tamamen indirilecek bir %15'lik KDV olsun. Bu durumda, Ar-Ge maliyeti şöyle hesaplanır: 100 artı (60*%10) eksi (40*%4), veya (100+6-1.6)=104.4. %15'lik KDV iadesi, Ar-Ge maliyetlerinin ölçümüne dahil edilmez.

İndirilecek katma değer vergisi (dahili Ar-Ge toplamına dahil edilmez)

4.41 İstatistiksel birimler, bazı KDV uygulamalarında olduğu gibi

ürünlere uygulanan indirilebilir vergilerin raporlanan tahminlere dahil edilmemesi konusunda dikkatli olmalıdır. Bir piyasa üreticisi, kendi müşterilerine kesilen KDV konusunda KDV yükümlüğünün (devlete karşı) azaltarak satım alımlarında uygulanan indirilecek KDV'nin maliyetini karşılayabilir. Ulusal Hesaplar Sistemi uyarınca ve uluslararası kıyaslamalar gereği, KDV uygulamaları konusunda net bir kayıt sisteminin takip edilmesi gerekir. Böyle bir sistem çerçevesinde, KDV satıcılar tarafından değil, sadece KDV indirimi yapamayan alıcılar tarafından ödenir.

4.42 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör tarafında, girdiler üzerinde ödenecek ayrı bir KDV kaydının yapılması firmaların takip etmesi gereken standart muhasebe prosedürleri arasındadır. Girdiler üzerinden ödenecek KDV, piyasada satılan çıktılara uygulanan KDV tarafından dengeleniyorsa indirilebilir. Bu kural, cirosu ödenen KDV'yi tazmin etmeye yetmeyen firmalara da aynı şekilde uygulanmalıdır. İstatistiksel birimlere Ar-Ge harcamaları toplamını raporlarken gereken düzenlemeleri yapmaları konusunda tavsiye verilmelidir. Devlet sektörü söz konusu olduğunda, girdilere uygulana KDV çoğunlukla indirilebilir ve dolayısıyla ayrı bir şekilde tanımlanabilir.

4.43 Bir Ar-Ge projesi kapsamında satın alınan mal ve hizmetlere uygulanan KDV'nin indirilebilir olmadığı yükseköğretim sektöründe ve kâr amacı gütmeyen özel sektörde daha fazla zorlukla karşılaşılabilir. Bu nedenle, ilgili kişiler bu durumu harcamalarının meşru bir tarafı olarak görebilir. Ülkeler, bu sektörlerde indirilecek KDV'nin harcama rakamlarından çıkarılması için gereken çabayı sarf etmelidir. Uluslararası kıyaslamalara gönderilecek rakamlara indirilecek KDV'nin dahil edilmemesi önerilir.

Ar-Ge yatırım harcamaları

4.44 Ar-Ge yatırım harcamaları, Ar-Ge çalışmalarında bir seneden fazla bir süre defaatle veya sürekli kullanılan duran varlıkların alımı için harcanan yıllık brüt tutarı ifade eder. Bu harcamaların, duran varlıkların dahilinde geliştirilmesinden veya dışarından alınmasından bağımsız olarak, harcamanın yapıldığı dönem için eksiksiz bir şekilde raporlanması gerekir. Bu harcamalarda bir değer düşüklüğü unsuru kaydedilmemelidir.

4.45 Duran varlıkların elde edilmesi veya oluşturulması ile ilgili satın alımları ve diğer maliyetleri içeren bu tür harcamalar "yatırım harcaması" olarak geçer. Genel olarak, duran varlıklar maddi (fiziki de denir) duran varlıklar (binalar, yapılar, taşıma araçları, diğer makine ve teçhizat, vb.) ile maddi olmayan duran varlıklardan (bilgisayar yazılımları, maden arama hakları gibi) oluşur.

4.46 Ar-Ge için yapılan yatırım harcamaları, Ar-Ge için sahip olunan veya kullanılan varlıkların ekonomik maliyetinden ziyade Ar-Ge için yapılan izlenebilir sermaye işlemleri üzerinden ölçülür. Üçüncü şahıslar tarafından sahip olunan varlıkların dahili Ar-Ge için kullanımından kaynaklanan maliyet "diğer cari Ar-Ge maliyetleri" kapsamında raporlanırken, Ar-Ge yatırım harcamaları "satın alınanlar" temelinde ayrı bir kategori olarak raporlanır. Yatırım harcamalarının mükerrer olarak hesaplanmasında kaçınmak için bina, tesis, teçhizat ve diğer maddi olmayan varlıklar için ayrılan gerçek veya yaklaşık değer verilmiş değer düşüklüğü ve amortisman karşılıkları, dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümünden hariç tutulmalıdır (Yukarıdaki değer düşüklüğü ve amortisman maliyetleri kısmına bakınız).

Ar-Ge için kullanılan duran varlıkların çeşitleri

4.47 Ar-Ge yatırım harcamalarının hesaplanmasını gerektiren ve Ar-Ge için en yaygın kullanılan varlık çeşitleri aşağıdadır:

- arazi ve binalar
- makine ve teçhizat
- aktifleştirilmiş bilgisayar yazılımları
- diğer fikri mülkiyet ürünleri

Arazi ve binalar

4.48 Bu kategoride Ar-Ge için alınan arazi (örn. test, laboratuvar ve pilot uygulama alanları) veya inşa edilen veya satın alınan binalar yer alır. Arazi ve binalarda yapılan büyük iyileştirmeler, değişiklikler ve tamirler de bu gruba dahildir. Ulusal Hesaplara göre binalar üretilen varlıklar ve araziler üretilmeyen varlıklar kategorisinde yer aldığı için, arazi ve binalara yönelik Ar-Ge harcamaları mümkün olduğu durumlarda ayrıca

tanımlanmalıdır.

4.49 Birden fazla amaç için satın alınan veya sıfırdan inşa edilen bir bina söz konusu olduğunda, bu bina için yapılan yatırım harcaması içinde Ar-Ge'nin payını tespit etmek zor olabilir. Bu yüzden, Ar-Ge harcamalarının istatistiksel toplamlarında bu pay unsuru göz ardı edilmelidir. Yatırım harcamaları içinde Ar-Ge payını tahmin etmek konusunda tavsiyeler için "Yatırım harcamalarında Ar-Ge'yi belirlemek" konulu metne bakınız.

4.50 Yeni araştırma teçhizatın satın alınması çoğunlukla yeni bina maliyetine dahil edilebilir ve raporlama biriminin muhasebe kayıtlarında ayrıca belirlenmeyebilir. Bu, toplam Ar-Ge yatırım harcamaları içinde "makine ve teçhizat" bileşeninin olduğundan az tahmin edilmesine neden olabilir. Bu nedenle, raporlama birimlerinin ilgili duran varlık kategorisinde yapılan bu tür teçhizat alımlarını ayrıca belirtmesi özel olarak teşvik edilmelidir.

Makine ve teçhizat

4.51 Bu kategoride, Ar-Ge çalışmalarının yapılabilmesi için alınan büyük (sermayeleştirilmiş) makine ve teçhizatlar yer alır. Ulusal Hesaplar için Ar-Ge ölçümü yapılırken, makine ve teçhizat harcamaları daha ayrıntılı kırılımlarla belirlenmelidir. Bu kırımlar arasında "bilgi ve iletişim teçhizatları" ve "ulaştırma teçhizatı" yer alır. Bununla birlikte, veri kalitesi meselesi ve yanıtlama yükünün çok artıp artmayacağı özel olarak düşünülmelidir.

Aktifleştirilmiş bilgisayar yazılımları

4.52 Bu kategoride Ar-Ge çalışmalarının yapılabilmesi için bir yıldan fazla bir süre kullanılan bilgisayara yazılımlarının maliyeti yer alır. Bu kapsama, program tanımı dahil olmak üzere ayrıca tanımlanabilir bilgisayar yazılımlarının uzun vadeli lisansları veya alımı ile sistem ve uygulama yazılımlarına yönelik destek materyal de girer. Dahili üretilen yazılımın üretim maliyeti (örn. işçilik ve malzeme) raporlanmalıdır. Dış satıcıların yazılımları, doğrudan lisans veya royalti alımı yoluyla alınabilir. Bir sene veya daha az bir süre için kullanılan veya lisanslanan yazılımlar cari harca-

malar altında raporlanmalıdır ("diğer mevcut Ar-Ge maliyetleri" konulu metne bakınız).

Diğer fikri mülkiyet ürünleri

4.53 Bu kategoriye Ar-Ge çalışmalarında kullanılmak üzere satın alınan ve bir yıldan fazla bir süredir kullanılan patentlerin, uzun vadeli lisansların ve diğer maddi olmayan varlıkların maliyeti girer. Bir birimin dahili finansal hesapları içinde raporlanan pazarlama varlıkları veya maddi olmayan mallardan kaynaklanan ek değerler gibi diğer maddi olmayan varlıklar buraya dahil edilmemelidir ("UHS'de raporlanan sermaye yatırımları ile kıyaslama" konulu metne bakınız).

Cari kalemlerle sermaye kalemlerini ayırt etme yöntemleri

4.54 Gerçek yatırım harcaması ölçülürken, küçük alet ve teçhizatlar, mevcut binalarda yapılan ufak tefek tamirler ve iyileştirmeler normalde dışarıda tutulur; pek çok muhasebe sisteminde olduğu gibi, bu kalemler genelde cari maliyet hesapları çerçevesinde değerlendirilir. "Küçük" ve "büyük" kalemler arasındaki sınır ülkeden ülkeye az da olsa değişiklik gösterebilir. Burada belirleyici olan, farklı ülkelerde geçerli olan vergilendirme uygulamaları ve aynı ülke içinde farklı şirketlerde ve kurumlarda geçerli olan farklı muhasebecilik uygulamalarıdır. Bu tür farklar nadiren önem taşır. Bu nedenle, kesin bir standart üzerinde ısrar etmek gerekli olmadığı gibi pratiklik de sağlamaz. Dolayısıyla cari harcamalar ve yatırım harcamaları konusunda ulusal sözleşmeler belirleyici olacaktır. Yine de çok pahalı prototiplerin (örn. hava taşıtı) veya sınırlı ömrü olan teçhizatların (örn. roket) cari maliyetler arasında sayıldığı ülkelerde, ulusal sözleşmeler açık bir şekilde ortaya konmalıdır.

4.55 Kitap, süreli yayın veya yıllık gibi kaynakların satın alımı için yapılan ödemelerin diğer cari maliyetler arasında değerlendirilmesi gerekse de özellikle yeni bir kurumun bilimsel kaynakla donatılması söz konusu olduğunda, bütün bir kütüphanenin veya büyük kitap, süreli yayın veya numune koleksiyonlarının satın alınmasından doğan maliyetler büyük teçhizat harcamaları altında gösterilmelidir.

Yatırım harcamalarında Ar-Ge'yi belirlemek

4.56 Bazı durumlarda duran bir varlık içinde Ar-Ge payı satın alma esnasında tespit edilebilir. Bu durumda, varlığın satın alımından kaynaklanan harcamanın oranı Ar-Ge yatırım harcamalarına yansıtılmalıdır. Bir varlığın Ar-Ge içindeki payı bilinmediğinde, duran bir varlık birden fazla faaliyette kullanılacaksa ve Ar-Ge veya Ar-Ge dışı faaliyetlerin herhangi birinin ön plana çıkmadığı durumlarda (örn. bilgisayarlar ve bağlı tesisler; Ar-Ge, test ve kalite kontrol için kullanılan laboratuvarlar), maliyetler prensip olarak Ar-Ge faaliyetleri ve diğer faaliyetler arasında orantılı olarak dağıtılmalıdır. Bu orantı, toplam personele kıyasla tesisi kullanan Ar-Ge personelinin oranına veya halihazırda yapılmış idari hesaplara bakılarak belirlenebilir (örn. Ar-Ge bütçesi yatırım harcamalarının belli bir oranı ölçüsünde belirlenebilir veya Ar-Ge için harcanan zaman ve kullanılan mekân orana çevrilebilir).

4.57 Bazen bir istatistiksel birim (genellikle bir kamu kuruluşu veya büyük bir işletme) büyük duran varlıklarda "türünün ilk örneği" sayılacak veya daha önce görülmemiş nitelikte büyük yatırımlar yapabilir. Raporlama birimleri, uluslararası kıyaslamalar için, bütün inşaat maliyetlerini inşaatın yenilik faaliyetlerine olan olası katkısından dolayı Ar-Ge'ye dahil etmek isteyebilir; ancak sadece Ar-Ge'ye ayrıldığı açık bir şekilde belirlenmiş maliyetlerin dahili Ar-Ge'ye dahil edilmesi gerekir. Genel olarak bu tür maliyetlerin cari Ar-Ge harcamaları kapsamında değil, Ar-Ge yatırım harcaması kapsamında raporlanması gerekir.

Ar-Ge için kullanılan sermaye varlıklarının satışı

4.58 Özünde Ar-Ge için alınmış duran varlıkların satışı veya devri sorun yaratır. Bu duran varlıkların elden çıkarılması Ar-Ge yatırımının elden çıkarılması gibi anlaşılabilir. Yatırım harcamaları kaydedilirken hiçbir düzenleme yapılmamalı ve istatistiksel birimin Ar-Ge yatırım harcamaları duruma göre mevcutta veya geriye dönük olarak azaltılmamalıdır (yatırım harcamalarının kaydedildiği yıllar için). Harcamalarda revizyon yapılması, dahili Ar-Ge harcamalarının eksi çıkması gibi anormallikler yaratabilir. Geriye dönük revizyonlar zor ve karmaşıktır. İdeal olarak, kullanılmış

Ar-Ge sermaye teçhizatı başka bir yerli Ar-Ge icracısı tarafından satın alınırsa, bu işlem ölçülen Ar-Ge harcamalarına dahil edilmemelidir. Burada amaç, Ar-Ge'nin mükerrer hesaplanmasına engel olmaktır. Bazı durumlarda, satılan varlıklar başka amaçlar için kullanılabilir veya yurt dışında bir Ar-Ge icracısına devredilebilir. Böyle bir durumda Ar-Ge'nin mükerrer hesaplanması söz konusu değildir.

4.59 Tablo 4.1'de yukarıda tanımlanan maliyet kategorileri özet şeklinde verilmektedir. Ülkelerin kendilerine özgü koşulları opsiyonel ayrıntılar üzerinde belirleyici olacaktır.

Tablo 4.1. **Dahili Ar-Ge harcama kategorilerinin özeti**

Toplam dahili maliyetler[1]		
Cari maliyetler		
	İç Ar-Ge personelinin işçilik maliyeti	
	Diğer cari maliyetler	
		Harici Ar-Ge personeli
		Harici Ar-Ge personeli hariç hizmet satın alımı (opsiyonel kırılım)
		Malzeme alımı (opsiyonel kırılım)
		Diğer, başka bir yerde sınıflanmayan (örn. genel idari maliyetler)
Yatırım harcamaları		
	Arazi ve binalar	
		Arazi (opsiyonel kırılım)
		Binalar (opsiyonel kırılım)
	Makine ve teçhizat	
		Bilgi ve iletişim teçhizatları (opsiyonel kırılım)
		Ulaştırma teçhizatı (opsiyonel kırılım)
		Diğer makine ve teçhizatlar (opsiyonel kırılım)
	Aktifleştirilmiş bilgisayar yazılımları	
	Diğer fikri mülkiyet ürünleri	

1. değer düşüklüğü dahili harcamalar toplamına dahil edilmemeli, ayrıca raporlanmalıdır.

Dahili Ar-Ge toplamının alınmasında karşılaşılan zorluklar ve ilgili konular

Dışarıdan alınan Ar-Ge'nin hariç tutulması

4.60 Başka birimlerden veya sektörlerden alınan Ar-Ge'nin maliyeti ra-

porlama yapan istatistiksel birimin veya sektörün dahili Ar-Ge harcamalarına dahil edilmemelidir. Dahili Ar-Ge faaliyetleriyle yakından bağlantılı olan hizmetlerin alımında, dahili Ar-Ge'yi harici Ar-Ge'den ayırt etmek kavramsal olarak zor olabilir. Bahsi geçen bu hizmetler bir sözleşmede proje yöneticisi veya finansman birimi tarafından ayrıntıları sunulmayan ayrı Ar-Ge projeleri ise, harcamalar çoğu durumda harici Ar-Ge'ye yönelik finansman olarak görülebilir. Bunlar birimin kendi içindeki Ar-Ge için gerekli görülen ancak harici kaynaktan tedarik edilen görevlerse (kendi başına Ar-Ge olmak zorunda değil), genel olarak dahili Ar-Ge harcaması olarak görülebilir (diğer cari maliyetler).

4.61 Özellikle büyük işletmeler için dahili Ar-Ge'nin maliyetlerini harici Ar-Ge'den ayırt etmek özellikle zor olabilir. Uluslararası muhasebe standartları gereği, büyük işletmelerin Ar-Ge giderlerini gösteren yıllık finansal raporlarında çoğunlukla dahili Ar-Ge ile harici Ar-Ge'ye yönelik dahili fonlar bir arada bulunur; ancak bunun için gerçekleştirilen Ar-Ge çalışmasının raporlayan firmanın "faydasına" olması gerekir. Ülkeler, bu kılavuzda tavsiye edildiği üzere, dahili Ar-Ge ile harici Ar-Ge'ye yönelik fonların ayrılmasında karşılaşılabilecek herhangi bir tutarsızlık olasılığını en aza indirmek için raporlama birimlerine rehberlik sağlamalıdır.

İşçiliğe ilişkin dahili ve harici maliyetleri ayırt etmek

4.62 Harici personel (serbest meslek sahipleri veya diğer istatistiksel birimler üzerinden istihdam edilenler) raporlama yapan istatistiksel birimin Ar-Ge faaliyetlerine tam olarak dahilse ve bu personelin yaptığı iş Ar-Ge çalışmasını gerçekleştiren birimin yönetimindeyse, bu personelin maliyeti diğer cari maliyetlerin altında dahili Ar-Ge'ye dahil edilmelidir. Tercihen ayrı bir harici Ar-Ge personeli alt kategorisi açılabilir. Dışarıdan gelen personelin sayısı ve tam zaman eşdeğeri cinsinden ayrı bir şekilde belirlenmeli ve bunlar Ar-Ge çalışmasını yapan birimin çalışanlarına dahil edilmemelidir (bkz. Bölüm5). Mükerrer hesabın önüne geçmek için, harici personelin istihdam edildiği istatistiksel birim bu toplamları Ar-Ge maliyeti ve Ar-Ge personeli olarak raporlamamalıdır.

4.63 Raporlama biriminin Ar-Ge projelerinin bir parçası olarak değil de belli bir görevin (alım işlemi) gerçekleştirilmesi amacıyla Ar-Ge hizmeti veren danışmanların maliyetleri, Ar-Ge hizmetini alan raporlama birimi tarafından harici Ar-Ge'nin finansmanı olarak görülmelidir. Bu danışmanların istihdam edildiği ve hizmeti veren konumundaki istatistiksel birim, bu hizmeti dahili Ar-Ge harcaması olarak raporlamalıdır.

4.64 Özel bir durum olarak, yurt dışından uzun vadeli uzaktan çalışan personel gösterilebilir. Bu personelin maliyeti yurt içinde raporlama biriminin harici Ar-Ge (Dış Alemde gerçekleşen) fonlaması olarak raporlanmalıdır. Yabancı birimde, bu maliyetler dahili Ar-Ge harcamasının bir parçası olarak raporlanmalıdır. Bu kılavuzda "uzun vadeli" görevlendirmenin ne olduğuna ilişkin net bir tanım verilemez. Uzun vadeli görev, sözleşmeye veya ev sahibi kurumun idari düzenlemelerine göre değişebilir.

Ulusal sınırlar dışında icra edilen dahili Ar-Ge'nin belirlenmesi

4.65 Dahili Ar-Ge harcaması kavramı, ilgili ülkenin ulusal sınırları içinde bulunan istatistiksel birimlerin bünyesinde gerçekleştirilen Ar-Ge'yi ölçmek için kullanılır. Bununla birlikte, harcamaların bazıları kuruma ait tesisin dışında hatta yurt dışında gerçekleşebilir. Örnek olarak, dahili Ar-Ge harcamaları kapsamına aşağıdakiler girebilir:

- deniz yaşamı çalışmaları yapan okyanus araştırmaları gemisinin maliyeti
- çok uluslu ana şirketin yabancı bağlı şirketinde kısa vadeli görevde bulunan mühendislerin maliyeti (yurt içindeki ana şirket çalışanların maaşını ve harcamalarını ödemeye devam eder)
- Antarktika'da yer alan kalıcı araştırma merkezinin kullanımından ve bakımından kaynaklanan maliyetler
- ilgili ülkenin sınırları dışında bir yerde saha çalışması yapmak için işe alınan yükseköğretim kurumu kökenli araştırmacının maliyeti

4.66 İlgili ülkenin ulusal sınırları dışında gerçekleşen "dahili" Ar-Ge'nin sınıflandırması yapılırken öncelik, faaliyetin gerçekte nerede gerçekleştiğinden çok faaliyetin organizasyonel yapısına verilmelidir. Bu tür sınıflan-

dırma kararları alınırken net bir yönlendirme yapmak zordur; ancak asgari düzeyde yapılması gereken, yurt dışında gerçekleşen bir dahili Ar-Ge çalışması kapsamına istatistiksel birimin kendi hedeflerine ulaşmak üzere gerçekleştirdiği Ar-Ge'yi dahil etmektir. Burada aranan koşul istatistiksel birimin kendi finansal kaynaklarına ve Ar-Ge personeline yatırım yapmış olmasıdır. Ar-Ge, raporlama biriminin sorumluluğunda gerçekleşmeli ve raporlama birimi Bölüm 3'te (Kurumsal Sektörler ve Sınıflandırmalar) tanımlanan ekonomik ikametgah ölçütünü karşılamalıdır.

Dahili Ar-Ge'nin eksik ya da hatalı raporlanması

4.67 Bir istatistiksel birim içinde gerçekleştirilen bütün Ar-Ge faaliyetleri raporlanmalıdır; ancak istatistiksel birimin Ar-Ge faaliyetlerinin olduğundan az raporlanmasına neden olan pek çok faktör olabilir. Bunlar arasında aşağıdakiler sayılabilir:

- Ar-Ge, istatistiksel birimin içinde ancak belirli Ar-Ge departmanlarının dışında gerçekleşir (pilot deneme veya ilk üretim hazırlığı gibi veya genel teknoloji geliştirme faaliyetleri sırasında)
- Ar-Ge, belli bir ürün için geliştirme sözleşmesine eklenir (örn. avcı uçaklarının tedarikine yönelik çok büyük bir savunma projesinin içinde nispeten düşük düzeyde Ar-Ge yapılması)
- Ar-Ge'nin finansmanı müşteriler tarafından yapılır (sözleşmeye dayalı araştırma); ancak Ar-Ge'yi yapan birimin finansal raporlarında Ar-Ge olarak tanınmaz (daha çok teknik hizmet satışının maliyeti şeklinde olabilir).

4.68 Ar-Ge'nin olması gerekenden az raporlanmasından kaynaklanan sorunlara etkili çözümler bulmak zor olabilir. İstatistik ofisleri tarafından kullanılan yaygın bir çözüm, veri çekme veya veri doğrulama sırasında katılımcılarla birlikte aktif takip yapmaktır. Hem katılımcılar hem de istatistik ofisleri açısından işleri daha da zorlaştıran bir faktör, istatistiksel birimlerin muhasebe sistemlerinde ayrıntılı bir Ar-Ge harcaması bilgisinin olmaması ya da katılımcılar açısından kaynaklarını harcamaları ayrıntılı gösterecek şekilde kullanmanın külfetli olmasıdır.

4.69 Öte yandan, farklı nedenlerden dolayı Ar-Ge'nin gereğinden fazla

raporlanması da mümkündür. İstatistiksel birimler bir Ar-Ge faaliyetinin ötesine geçen yenilik harcamalarını finansal hesaplarına kaydedebilir. Örneğin, Ar-Ge personeli için ayrılan eğitim maliyetleri ile bütün bilgi teknolojisi maliyetleri, bu maliyetler aslında Ar-Ge'yle ilgili olmasa da Ar-Ge olarak raporlanabilir.

4.70 Girişim gruplarında ve özellikle çok uluslu gruplarda Ar-Ge raporlamasının hatalı yapılmasına neden olan pek çok unsur vardır. Örnek olarak, şirketler arası transferler veya şirketlere özel maliyet dağıtımı şartları, Ar-Ge harcaması toplamının alınmasını zorlaştırabilir (Çok uluslu girişimlerde Ar-Ge ölçümü konusunda daha fazla yönlendirme için Küreselleşme konulu Bölüm 11'e bakınız.)

Yatırım harcamalarını bir hizmet olarak ölçmek

4.71 Ar-Ge hem bir hizmet faaliyetidir hem de bir hizmet ürününün çıktısıdır. Daha önce ayrıntılı bir şekilde ele alındığı gibi, Ar-Ge performansı bir istatistiksel birimin Ar-Ge maliyetlerinin (dahili harcamalar) toplanmasıyla elde edilir. Bu harcamalar, belli bir referans dönemi boyunca işçiliğe harcanan para ile diğer sermaye dışı kalemleri ve aynı referans dönemi boyunca Ar-Ge çalışmalarında defaten kullanılan duran varlıkların alımı için ödenen brüt ücreti kapsar. Referans dönemi boyunca istatistiksel birim tarafından yapılan Ar-Ge'yle ilişkili tek faaliyet, gelecekteki Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılmak üzere yeni bir bina satın almak olabilir. Böyle sıra dışı bir durumda, bu yatırım harcamaları mevcut referans dönemi içinde hizmet faaliyeti (icra) olarak raporlanır. Binanın gelecek dönemlerde Ar-Ge için kullanılması o dönemlerin dahili Ar-Ge'sinin bir parçası olarak kaydedilmeyecektir. Bu tür raporlama uygulamalarını idrak etmek, Ar-Ge harcamalarının yorumlanmasında ve ulusal hesaplarda ve çok uluslu girişimlerde farklı şekilde raporlanan Ar-Ge dahil olmak üzere toplu Ar-Ge harcamalarıyla yapılan kıyaslamalarda da yardımcı olacaktır (bkz. Küreselleşme konulu Bölüm 11).

UHS'de raporlanan sermaye yatırımıyla kıyaslama

4.72 Bu kılavuzda anlatıldığı şekliyle Ar-Ge yatırım harcamalarının mu-

hasebesi ulusal hesaplarda kullanılandan farklıdır. UHS'nin 2008 edisyonunda maddi olmayan duran varlıklar kategorisi "fikri mülkiyet ürünleri" olarak isimlendirilmiş ve üretilen varlıkların kapsamı Ar-Ge'yi içerek şekilde genişletilmiştir. Netice itibariyle, Ar-Ge üretimi ve yatırımını Frascati Ar-Ge dahili verilerine uygun olarak ölçen UHS'de, Ar-Ge bir sabit değer olarak görülür. Kıyaslama yapmak gerekirse, bu kılavuzda kullanılan sermaye Ar-Ge harcaması Ar-Ge çalışmalarında kullanılacak fiziki ve maddi olmayan varlıklar için ödenen yıllık brüt ücreti ifade eder. Bu kılavuzda kullanıldığı şekliyle toplam Ar-Ge performansı kavramsal olarak UHS'de kullanılan toplam Ar-Ge üretimine yakındır; ancak ikisi arasında Ar-Ge'ye yönelik yatırım harcamalarına yaklaşımları nedeniyle farklılık vardır (OECD, 2009).

4.73 Bu kılavuzda yatırım harcamaları dahili harcamalar kapsamında değerlendirilir (amortisman maliyetleri hariç tutulur); fakat Ulusal Hesaplar'da sermaye yatırımı harcamaları (ilgili varlıklar için sermaye hesabı) ayrı bir başlık olarak ele alınırken sermayenin kullanıcı maliyeti ölçümlere dahil edilir. Mevcut sermayenin kullanıcı maliyeti, eskime ve yıpranmadan kaynaklı değer düşüşü ile sabit değerin finansmanından kaynaklı fırsat maliyetinin ölçümünü içerir. Ar-Ge performans ölçümlerini (dahili Ar-Ge harcamaları) derleyen istatistiksel ofisler tarafından benzeri düzenlemeler yapılmaz. Bu iki çerçeve arasındaki bağlantılara ilişkin daha fazla ayrıntıya bu kılavuzun ekinde yer alan rehberden çevrimiçi olarak erişebilirsiniz. Bkz. http://oecd/frascati.

4.3 Ar-Ge finansmanı

4.74 Ar-Ge çalışmaları ve Ar-Ge maliyetlerinin karşılanmasını sağlayan birimler, sektörler ve ülkeler arasında ciddi bir fon akışı olur. Ar-Ge'nin sermayelendirilmesinden sorumlu politika yapıcıların, analistlerin ve ulusal muhasebecilerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak fonların çıktığı kaynaktan ulaştığı yere kadar izlediği akışı izlemek için gereken bütün çaba sarf edilmelidir.

4.75 Performans açısından bakıldığında, Ar-Ge ya istatistiksel birim içinde kendi kaynağı olan (dahili) ya da istatistiksel birim dışında (harici) kaynağı olan istatistiksel birimin fonları ile yapılır. Bu kavramlar fonların dahili

ve harici kaynaklarının ele alındığı Kısım 4.3'te daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

4.76 Fonlama açısından bakıldığında, Ar-Ge fonları ya istatistiksel birim içindeki Ar-Ge performansının maliyetini (dahili) ya da istatistiksel birim dışındaki Ar-Ge performansının maliyetini (harici) karşılar.

4.77 İstatistiksel birimler arasında, icracıdan, telafi edici Ar-Ge iade akışı olan (karşılıklı) veya olmayan (aktarma) Ar-Ge fon akışları olabilir. Bu kavramlar Ar-Ge karşılıklı fonların ile Ar-Ge transfer fonlarının ele alındığı Kısım 4.3'te daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

4.78 Ar-Ge faaliyeti içinde bu icracı ve fonlama kategorileri çoğunlukla iç içe girmektedir; bu da Ar-Ge icracılarıyla Ar-Ge fonlarına kaynak sağlayanları net bir şekilde tespit etmeyi zorlaştırır. Örneğin, devlete bağlı bir araştırma laboratuvarı bir havacılık ve uzay şirketine bir sözleşme kapsamında Ar-Ge fonu sağlayabilir ve bu şirket de bu fonu araştırma hizmetlerinde uzmanlaşan bir başka şirketten Ar-Ge satın almak için kullanabilir. Havacılık şirketi, kendine ait ayrı bir projeye girdi sağlayabilmek amacıyla, dahili fonlarının bir kısmını araştırma hizmetleri sunan firmadan kendisi için özelleştirilmiş Ar-Ge satın almak için de kullanabilir. Fon sağlayıcıyla/sağlayıcılarla icracının/icracıların tespit edilmesi karmaşık bir iştir. Daha da karmaşık olan bir nokta, fonu sağlayan birimin bütün harici Ar-Ge'sinin icracı pozisyonundaki başka bir birimin dahili Ar-Ge'si olmasıdır. Bu nedenle her bir raporlama sınıfının neyi temsil ettiğini belirlemek çok önemlidir. Böylece, Ar-Ge harcamalarının yanlışlıkla iki veya üç kez hesaplanması veya tamamen gözden kaçırılması engellenmiş olur.

Ar-Ge fon akışının ölçümüne ilişkin yaklaşımlar

4.79 Ar-Ge ve Ar-Ge fon akışı iki şekilde ölçülebilir. Birinci yaklaşım icracı temelli olup bir istatistiksel birimin veya sektörün belirli bir referans dönemi boyunca dahili Ar-Ge çalışmalarını yapabilmek için başka bir istatistiksel birimden veya sektörden aldığı toplamı raporlamasına bağlıdır. Mevcut referans dönemi için raporlanan fonların kaynaklarına, daha önceki dönemlerde gerçekleşen veya henüz başlamayan Ar-Ge için alınan fon-

lar dahil edilmemelidir. İkinci yaklaşım fon sağlayıcı temelli olup belirli bir referans dönemi boyunca Ar-Ge çalışmalarının yapılabilmesi için başka bir istatistiksel birime veya sektöre ödeme yapan veya taahhütte bulunan bir istatistiksel birimin veya sektörün raporladığı toplama bağlıdır.

4.80 Ar-Ge verilerinin toplanması için icracı temelli raporlama önerilir. Fonun gerçekten Ar-Ge için kullanılıp kullanılmadığını anlamak ve kullanılan fonun miktarıyla kaynağını ve Ar-Ge faaliyetinin gerçekleştiği yılı tespit etmek için icracı temelli yaklaşım en iyi opsiyondur. Öte yandan, fon sağlayıcı temelli yaklaşım Ar-Ge fonlamasını yapan birimlerin Ar-Ge konusundaki niyetlerini anlamakta faydalı olur.

4.81 Tablo 4.2'de Ar-Ge icracısı birimlerin kesiştikleri noktalar ve Ar-Ge fonlarının kaynakları hakkında özet bilgiler yer almaktadır. (i) hücresinde verilen miktarlarla (ii) hücresinde verilen miktarların toplamı, toplam dahili Ar-Ge harcaması ile bu fonların kaynaklarını (icracı tarafından raporlandığı şekliyle) göstermektedir. (iii) hücresi harici Ar-Ge performansı (fon sağlayıcı tarafından raporlandığı şekliyle)için diğer birimlere ödenen/transfer edilen parayı gösterir.

Tablo 4.2. **Ar-Ge icracısıyla fon sağlayıcısının kesişimi**

	Birim içi Ar-Ge performansı	Birim dışı Ar-Ge performansı
Dahili fon kaynakları	(i) Dahili fonlarla gerçekleşen dahili Ar-Ge	(iii) Dahili fonlarla harici Ar-Ge performansını fonlamak
Harici fon kaynakları	(ii) Harici fonlarla gerçekleşen dahili Ar-Ge	(iv) Harici fonlarla harici Ar-Ge performansını fonlamak

4.82 (iv) hücresi, harici Ar-Ge performansı için bir alıcı birim tarafından ikinci bir "kaynak" birimden alınan ve sonradan üçüncü bir alt alıcıya ödenen/transfer edilen (yani taşerona verilen) parayı gösterir. Mükerrer hesabın önüne geçmek için, alt alıcı konumundaki birimin, (iv)'te verilen tutarı "kaynak" birim tarafından kurum dışından fonlanan dahili Ar-Ge olarak raporlaması gerekir. Harici fonları alan ilk birim prensip olarak bu miktarı kendi Ar-Ge toplamına dahil etmemelidir. Ulusal istatistik ofisleri Ar-Ge anketleri uygularken, "aynen iletilen" bu tür Ar-Ge fonlarını raporla-

nan total içinde tespit edebilmek veya totalden çıkarabilmek için bazı sorular sorma ihtiyacı duyabilir.

Ar-Ge ve Ar-Ge fon akışının şematik sunumu

4.83 Şekil 4.1. Ar-Ge icracısı olan bir anket katılımcısının perspektifinden olası Ar-Ge akışlarını ve Ar-Ge için kullanılan fonları göstermektedir. Bu akışlar, bir istatistiksel birimin, sektörün veya ülkenin Ar-Ge performansını ölçmek için genellenebilir. Ar-Ge için kullanılan fon akışlarının Ar-Ge akışıyla aynı olmadığına dikkat edilmelidir. Aktarma fonlar için telafi edici Ar-Ge akışına gerek yoktur.

4.84 Ar-Ge yapan istatistiksel birimin perspektifinden Şekil 4.1'in 1 ve 2 numaralı kısımları araştırılır. Birim tarafından ne kadar Ar-Ge yapıldığı belirlendikten sonra cevaplanması gereken kilit soru "fonların nereden geldiği" sorusudur. Ar-Ge fonlarının kaynakları iki ana kategoriye ayrılır: dahili kaynaklar (şekildeki 1 numaralı kısım) ve harici kaynaklar (şekildeki 2 numaralı kısım). Harici kaynaklar veya istatistiksel birim dışından alınan fonlar, Ar-Ge fonunu sağlayan sektör tarafından sınıflandırılmalıdır. Bkz. Kısım 4.3 (fonların kaynakları, kurumsal sektörlere göre).

4.85 Ar-Ge'yi fonlayan istatistiksel birimin perspektifinden Şekil 4.1.'in 1 ve 3 numaralı kısımları araştırılır. Buradaki kilit soru "fonlar nereye gidiyor" sorusudur. Ar-Ge fonlarının alıcıları iki ana kategoride sınıflandırılır: kendi birimi (şekildeki 1 numaralı kısım) ve harici alıcılar (şekildeki 3 numaralı kısım). Harici alıcılar, yani temin edilen harici Ar-Ge fonu, Ar-Ge icracısı sektör tarafından sınıflandırılmalıdır. "Harici Ar-Ge Fonlarının Ölçümü" ve "Ar-Ge Satım ve Alımı" konuları için bkz. Kısım 4.3.

4.86 Grafikteki bileşenlerin yorumlanmasına göre:

birim tarafından yapılan Ar-Ge (toplam dahili Ar-Ge harcamaları= performans):

(1)= birim tarafından yapılan ve fonlanan Ar-Ge (dahili fonlarla)

(2)= başkalarından gelen fonlarla birim tarafından yapılan

Ar-Ge (alınan harici fonlarla)

(4)= karşılıklı (örn. satış için Ar-Ge yapmak)

(7) =aktarma (örn. hibe alan) birim tarafından Ar-Ge fonlaması:

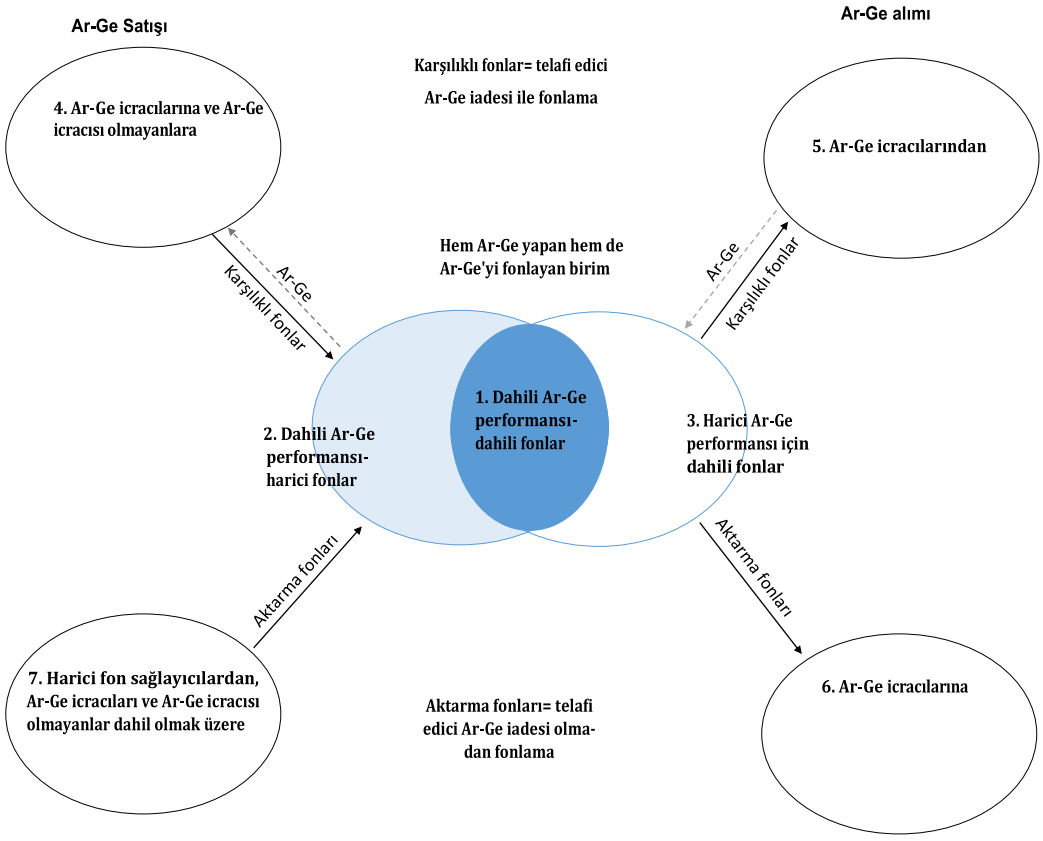
(1)= dahili Ar-Ge performansı için birim tarafından fonlama (yani birim tarafından yapılan Ar-Ge)

(3)= harici Ar-Ge performansı için birim tarafından fonlama (yani başka birimler tarafından yapılan Ar-Ge)

(5)= karşılıklı (örn. Ar-Ge alımı)

(6)= aktarma (örn. kaynak verir, hibe eden)

Şekil 4.1 **Ar-Ge icracısının perspektifinden akışın fonlanması**



4.87 Mükerrer hesabın önüne geçmek için (Ar-Ge performansı veya toplamın fonlanması açısından), birimin başkalarının gerçekleştirdiği

Ar-Ge çalışması (harici Ar-Ge) için yaptığı fonlamanın sadece birimin dahili fonlarından oluştuğundan emin olmak gerekir. Birimin aldığı ve sonradan başkalarına verilen harici fonlar birimin Ar-Ge fonlaması kapsamına alınmamalıdır. Harici Ar-Ge fonlaması için sadece birimin fonlarının kullanıldığından emin olmak zor olabilir.

4.88 Bir Ar-Ge icracısı karşılığında herhangi bir telafi edici fon akışı olmadan başkalarına Ar-Ge verebilir. Ar-Ge icracısı Ar-Ge'sini açık kaynak topluluğuna ücretsiz olarak sunduğunda böyle bir durumla karşılaşılabilir.

Dahili ve harici fon kaynakları

4.89 Ar-Ge çalışmalarından kaynaklanan maliyeti ödemeye yönelik fonlar birimin kendi içinden (dahili) geldiği gibi dışarıdan da gelebilir (harici).

Dahili fonlar

4.90 Ar-Ge'yi desteklemek üzere kullanılan dahili fon kaynaklarının tanımı raporlama biriminin sektörüne ve belli bir ölçüde ulusal bağlama göre değişebilir. Dahili Ar-Ge fonları, raporlama yapan istatistiksel birimin kontrolünde ve takdirinde gerçekleşen Ar-Ge için harcanan para olarak tanımlanabilir. Dahili Ar-Ge fonları, dahili Ar-Ge için başka istatistiksel birimlerden alınan Ar-Ge fonlarını içermez. "Dahili fonlar" terimi, "kendi fonları" ifadesine tercih edilmektedir; çünkü "kendi fonları" daha geniş bir yoruma açık olabilir. Örneğin, araştırma hibesi alanlar hibeyi aldıkları an (bu kılavuzda kullanılan standartlar açısından) kamu fonlarını "kendi fonları" gibi düşünebilirler.

4.91 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde, dahili fonlar kapsamına ihtiyat akçesi ve dağıtılmamış kâr (temettü olarak dağıtılmamış kârlar), birimin ürünlerinin satışı (Ar-Ge dışındaki ürünler) ve öz kaynak, borç veya diğer hibrit finansal araçlar şeklinde toplanan sermaye (finansal piyasalardan alınan fonlar, bankalardan alınan krediler, risk sermayesi vb.) girebilir. Geçmişte yapılan Ar-Ge çalışması için devletin vermiş olduğu teşvikler sonucu gelir vergisinden yapılan kesintiler de dahili fon olarak sayılır; çünkü bunların mevcut referans döneminde Ar-Ge fonlaması için kullanılmasına gerek yoktur ("Ar-Ge'ye Yönelik Vergi Teşvikleri" konusun-

da Kısım 4.3'e bakınız).

4.92 Yükseköğretim sektöründe, dahili fonlar kapsamına öğrencilerden alınan kayıt ücretleri, bağışlardan elde edilen gelirler ile yaşam boyu öğrenme hizmetinden veya verilen diğer hizmetlerden elde edilen gelirler girer. Uluslararası karşılaştırma standartlarına göre, devletin yükseköğretim kurumlarına verdiği bir tür fon olan kamu genel üniversite fonları (GUF) dahili fon olarak sınıflandırılmaz (Bkz. Bölüm9).

4.93 Bir başka örnek şu olabilir: Bir araştırma enstitüsü yaptığı işin bir kısmını royalti ücretlerinden ve mal ve hizmet satışından elde ettiği kârlar üzerinden finanse edebilir. Bu fonlar başka birim ve sektörlerden alınsa da bunların Ar-Ge işlemi olarak düşünülmemesi gerekir. Bunlar, çalışmayı yapan birimin "dağıtılmamış kazancı", dolayısıyla dahili fonu olarak düşünülmelidir; çünkü bu senaryoda, kurumdan mal ve hizmet satın alanlar Ar-Ge için fon sağlama niyetiyle hareket etmemiştir.

4.94 Burada "dahili" ve "dahili" terimlerinin eş anlamlı olmadığına dikkat edilmelidir. Dahili Ar-Ge performansının tamamının dahili fonlarla finanse edilmediği düşünülürse, iki terim arasındaki fark anlaşılacaktır (Bkz. Şekil 4.1).

Harici fonlar

4.95 Harici fonlar raporlama biriminin kontrolü dışında gerçekleşen Ar-Ge için harcanan para olarak tanımlanabilir.

4.96 Daha önceki dönemlerde gerçekleşen veya henüz gerçekleşmemiş olan Ar-Ge çalışmalarının finansmanı için diğer istatistiksel birimlerden alınan fonlar mevcut referans dönemi raporlarına dahil edilmemelidir. Fonlar, ilgili oldukları Ar-Ge'nin dönemi için raporlanmalıdır.

4.97 Özel olarak Ar-Ge için alınan hibe, hediye veya hayırlardan elde edilen fonlar harici fonlardır. Bu tür fonları alan istatistiksel birim bu fonların dahili Ar-Ge faaliyetleri için nasıl ve ne zaman kullanılacağı konusunda ciddi ölçüde serbest olsa da bu fonlar kaynakları itibarıyla harici niteliktedir. Bu tür fonların raporlaması yapılırken hibenin, hediyenin veya hayrın yapıldığı zaman değil, fonun Ar-Ge için harcandığı zaman (birden çok

raporlama dönemini içerebilir) göz önünde bulundurulmalıdır. Son yıllarda bireysel bağışçıların özellikle hastalıklarla ilgili araştırmalarda Ar-Ge çalışmalarına destek olmak üzere hayır yapması yaygınlaşan bir eğilimdir. Bölüm 3 ve 10'da ayrıntılı olarak ele alındığı üzere, bireylerin dahil olduğu Kâr amacı gütmeyen özel sektör bu tür fonların harici kaynağı olarak raporlanmalıdır. Özellikle Ar-Ge için kullanılması yönünde bir gereklilik veya beklenti olmadan verilen hediyeler veya yapılan yardımlar Ar-Ge için kullanıldığında, bunlar yardımı alan istatistiksel birimin takdiriyle dahili fon olarak sınıflandırılır.

4.98 Uluslararası kıyaslama standartlarına göre, GUF'nin harici devlet fonu olarak raporlanması gerekir (Bkz. Bölüm 9).

4.99 Uluslararası kıyaslama standartlarına göre, bir ticari girişim grubu üyesi tarafından aynı grubun başka üyelerinden alınan Ar-Ge fonları harici fon olarak raporlanmalıdır (Bkz. Bölüm7, Kısım 7.7).

Ar-Ge'yi desteklemeye yönelik vergi teşvikleri

4.100 Bazı devletler- temel olarak merkezi/federal nitelikte olanlarla bazen bölgesel/lokal olanlar- özellikle mali ve mali olmayan şirketlerde Ar-Ge çalışmalarına daha fazla finansman sağlanması için çeşitli şekillerde vergi indirimleri uygulayabilir. Bu tür vergi indirimleri, kamunun Ar-Ge'ye verdiği finansal bir destek olsa da bu destekten elde edilen tutar Ar-Ge performans toplamı içinde devlet kaynaklı bir fon olarak kaydedilmemelidir. Bu tür bir desteğin ayrı bir şekilde nasıl ölçülebileceği konusunda ayrıntılı bilgiye Bölüm 13'te yer verilmektedir. Bu bölümün altında Kısım 4.2'de, Ar-Ge için sağlanan vergi teşviklerinin Ar-Ge personelinin raporlanan işçilik maliyetleri üzerindeki olası etkisi ele alınmaktadır.

4.101 Karşılaşılabilecek önemli bir zorluk da feragat edilen vergi ödemelerinin veya belirli bir süre için destek isteyen işletmeye veya kuruma aktarından fonların genellikle eski Ar-Ge faaliyetine denk gelmesidir. Ar-Ge yatırımlarına karar verirken, vergi indirimlerinin tam olarak ne kadar olacağı genelde bilinmez. Sağlanan vergi desteği ile Ar-Ge performansı arasında açık bir bağlantı kurmak zordur. Bu nedenle, ileride bir gelir elde

edilmesi veya vergi indirimi olması ya da geçmiş performanstan kaynaklanan bir alacak doğması beklentisiyle "fonlanan" Ar-Ge çalışmasının maliyeti dahilin fon altında raporlanmalıdır.

4.102 Referans dönemi için raporlanan dahili Ar-Ge harcamalarından ayrı olarak, (i) Ar-Ge vergi teşvik sisteminden beklenen vergi indirimi veya tazminatının tutarı ile (ii) anketin referans döneminde alınan vergi iadesinin veya feragat edilen verginin tutarı hakkında bilgi sahibi olmak faydalı olabilir. Ar-Ge anketlerinde vergi teşvikleri hakkında sorular sormak isteyen ülkeler, bu soruların raporlanan dahili Ar-Ge ile ankete katılanların raporlaması gereken fonların kaynaklarının kırılımı üzerinde yanıltıcı bir etkiye sahip olmamasına özen göstermelidir.

4.103 Vergi teşviklerinin devletin Ar-Ge'yi desteklemeye yönelik bütçe politikalarının bir parçası olduğu ve bu desteğin Ar-Ge finansmanı açısından tahmin edilebilir bir tablo oluşturduğu ülkelerde, anketlerde referans döneminde raporlanan Ar-Ge performansı için alınan vergi desteğini tespit etmek üzere ayrı bir bölüm oluşturulabilir. Bazı ülkeler ulusal raporlama kuralları gereği bu tutarları devlet fonu olarak sınıflandırabilir; ancak uluslararası kıyaslamalara göre bu tutarları devlet fonlarından ayrı tutarak dahili fon olarak raporlamak gerekir. Bu tür vergi yardımları devlet fonu olarak raporlanırsa, raporlamada uluslararası düzeyde tutarlılık sağlamak ve Bölüm 13'te belirtildiği şekilde raporlanan vergi harcaması rakamlarında mükerrer hesabın önünde geçmek için, bu vergi indirimi tutarları ayrıca belirtilmelidir.

Ar-Ge finans kaynağı

4.104 Tablo 4.3'te kurumların dört ana Ar-Ge sektörünün - mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör, devlet, yükseköğretim, özel kâr amacı gütmeyen- her biri için yaptığı Ar-Ge anketlerinde toplanması gereken - bunu yapmak gerekli ve pratikse- fon kaynağı detayları belirtilmektedir. Genel olarak, Ar-Ge finansmanı için beş ana kaynak vardır: Mali ve mali olmayan şirket, devlet, yükseköğretim, özel kâr amacı gütmeyen ve Dış Alem. Her bir sektör içinde ilave fonlama ayrıntıları vardır. Çeşitli fonlama

kaynaklarının birbirlerine kıyasla ne kadar önemli olduğu (ve dolayısıyla toplanan fonlama ayrıntısının düzeyi) Ar-Ge çalışmasının yapıldığı sektöre ve ülkelere özgü koşullara göre değişebilir.

4.105 Dâhili Ar-Ge çalışması için kullanılan dahili fonlar sektöre ve Ar-Ge çalışmasını yürüten istatistiksel birime göre sınıflandırılmalıdır.

4.106 Yükseköğretim sektöründe yapılan Ar-Ge çalışmalarında, dahili Ar-Ge'yi desteklemeye yönelik GUF fonları diğer doğrudan devlet fonlarından ayrı olarak raporlanmalıdır. (Bkz. Bölüm 9, Kısım 9.4).

4.107 Devlet sektörü açısından, merkezi/federal düzeyde ve bölge/eyalet düzeyinde faaliyet gösteren Ar-Ge icracıları için ayrı ayrı anketler hazırlamak faydalı olabilir.

4.108 "Dış Alemden" gelen fonlar denince akla uluslarüstü olarak tanımlanan "uluslararası kuruluşlar" gelir. Farklı ülkeler farklı uluslararası kuruluşları fon kaynağı olarak tanıyabilir. Örneğin, Avrupa Birliği üyeleri "Avrupa Birliği kurumlarını ve organlarını" fonlama kategorisine dahil edebilir.

Tablo 4.3. **Ar-Ge icracısı anketlerinde hangi fon kaynaklarının toplanması gerektiğini belirlemek**

Fon kaynakları	Ankete alınan icracı istatistiksel birim			
	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör	Devlet sektörü	Yükseköğretim sektörü	Özel kâr amacı gütmeyen
Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör	X	X	X	X
Kendi işletmesi (dahili fonlar)	X	—	—	—
Aynı grup içinde diğer işletmeler	X	—	—	—
Diğer bağlı olmayan işletmeler	X	—	—	—
Devlet sektörü	X	X	X	X
Kendi kurumu/bölümü/kuruluşu (dahili fonlar)	—	X	—	—
Merkezi veya federal (GUF hariç)	X	X	X	X
Yerel veya eyalet (GUF hariç)	X	X	X	X
Kamu genel üniversite fonları (GUF)	—	—	X	—
Diğer devlet sektörü ögeleri	X	X	X	X
Yükseköğretim sektörü	X	X	X	X
Kendi kurumu (dahili fonlar)	—	—	X	—
Diğer yükseköğretim kurumları	—	—	X	—
Kâr amacı gütmeyen özel sektör	X	X	X	X
Kendi kurumu (dahili fonlar)	—	—	—	X
Diğer özel kâr amacı gütmeyen kuruluşlar	—	—	—	X
Dış Alem	X	X	X	X
Mali ve mali olmayan şirket	X	X	X	—
Aynı grup içindeki işletmeler	X	—	—	—
Diğer bağlı olmayan işletmeler	X	—	—	—
Devlet sektörü	X	X	X	X
Yükseköğretim sektörü	X	X	X	X
Yurt dışı kampüs şubeleri	—	—	X	—
Diğer yükseköğretim kurumları	—	—	X	—
Kâr amacı gütmeyen özel sektör	X	X	X	X
Uluslararası kuruluşlar	X	X	X	X
İcracı bazında toplam harcamalar	X	X	X	X

Not: x> Bu kaynaktan gelen Ar-Ge fonu toplanmalı ve raporlanmalı; -= bu sektördeki icracılardan toplamak için uygun bir fon kaynağı değildir.

Aktarma Ar-Ge fonu ve Ar-Ge karşılıklı fonu kategorileri

4.109 İstatistiksel birimler arasında, icracıdan gelecek gerçek bir telafi edici iade akışı veya bunun beklentisi olabilir. Böyle bir durumda fonlar karşılıklı niteliktedir. Böyle bir durum söz konusu değilse, karşılıklı fonlardan bahsedilir. Kullanıcı taleplerini ve UHS'den kaynaklanan istatistiksel ihtiyaçları daha iyi karşılayabilmek için, ülkelerin bu iki kategori çerçevesinde harici kaynaklardan fonlanan dahili Ar-Ge performansının tamamını raporlaması tavsiye edilmektedir. Yanıtlama yükü veya veri kalitesiyle ilgili herhangi bir engel yoksa, harici fonların her bir kaynağı için ayrı kategoriler toplanabilir.

4.110 Ar-Ge icracısı anketlerinde, aktarma fonları ve karşılıklı fonlarla (örn. sırasıyla hibeler ve sözleşmeler) ilgili örnekler verilirse tek başına "aktarma" veya "karşılıklı" terimlerini kullanmaya göre daha az yanlış anlama veya yanlış yorumlama olur.

Ar-Ge transfer fonları

4.111 Ar-Ge transfer fonları, karşılığında herhangi bir mal veya hizmet gerektirmeyen Ar-Ge çalışmalarının yapılabilmesi için bir istatistiksel birimden diğerine geçen fonlardır. Bu fonlarda, fon sağlayıcının, finansmanını sağladığı Ar-Ge'nin çıktıları üzerinde kayda değer bir hakkı yoktur. Ar-Ge için aktarma fonu sağlayan birim, icracıya bazı şartlar koşabilir. Bu şartlar arasında periyodik raporlama, anlaşmada belirtilen faaliyete ve proje tanımına uyum ve hatta araştırma sonuçlarının kamuyla paylaşılması yer alabilir. Aktarma fonlarına örnek olarak hibeler, borç afları, hayırlar, kitlesel fonlama (yeni bir ürün için indirimli fiyat içermiyorsa), hediyeler veya GUF gibi kişisel transferler (uluslararası kıyaslamalar için genel kabule göre) gösterilebilir. Bir fonun aktarma Ar-Ge fonu olarak sayılabilmesi için, finansmanı sağlayan kaynağın fonu Ar-Ge için kullanılmak üzere vermesi gerekir. Normal koşullarda, Ar-Ge icracısı, Ar-Ge'nin çıktılarıyla ilgili pek çok hakkı saklı tutar. Bu da bu tür bir Ar-Ge fonlama işleminin neden aktarma niteliğine sahip olduğunu açıklar.

4.112 Kurumlar, Ar-Ge için kullanılan laboratuvar teçhizatlarını ve malzemelerini, toplamayı yapan ülkenin sınırları dahilinde veya dışında, sek-

törler içinde veya arasında transfer edebilir. Bu durumun çok sık karşılaşılan bir örneği devlete bağlı bir kurumun veya özel kâr amacı gütmeyen bir kurumun Ar-Ge teçhizatlarını uluslararası yardım çabaları bağlamında tedarik etmesidir. Bu türden "ayni" aktarmalar herhangi bir para akışı içermediği için dahili veya harici Ar-Ge harcamaları toplamına dahil edilmemelidir. Bununla birlikte, ulusal raporlama ve analiz gereklilikleri göz önünde bulundurulduğunda, ülkeler, icracının raporladığı totalde bu tür ayni bağışların "piyasa değerini" ayrıca belirlemek ve toplamak isteyebilir; fakat daha önce de belirtildiği gibi, uluslararası karşılaştırılabilirlik açısından bunların Ar-Ge toplamına dahil edilmemesi gerekir.

Ar-Ge karşılıklı fonları

4.113 Ar-Ge karşılıklı fonları, Ar-Ge performansı veya ilgili Ar-Ge çıktılarının teslimi karşılığında bir istatistiksel birimden diğerine fon akışını ifade eder. Çalışmayı finanse eden birim, projenin belirsizliğiyle ilgili teslim riskini üstlenir. Karşılıklı fon faaliyetlerine örnek olarak, Ar-Ge alımları (icracı açısından satış), harici kaynaktan Ar-Ge alımı ve işbirliğine dayalı Ar-Ge anlaşmaları kapsamındaki katkılar sayılabilir.

4.114 Ar-Ge tedariki, Ar-Ge karşılıklı fonlarının temin etmenin en yaygın yöntemlerinden biridir. Buna, bir sözleşme kapsamında araştırma hizmeti veren firmalara veya Ar-Ge çalışması yapan diğer birimlere ödenen fonlar dahildir. Bu senaryoda, fonu alan birim açısından, harici fonlarla finanse edilen dahili bir Ar-Ge performansı söz konusudur. Ar-Ge finansmanı sağlayan birim, bazı durumlarda bir sözleşme veya tedarik anlaşmasına dayanarak araştırmanın çıktılarıyla ilgili bazı haklarından feragat edebilir. Örneğin, bir kamu kuruluşu, icracıya çalışmanın sonucunda oluşan fikri mülkiyete ilişkin tüm hakları verebilir; ancak bunun için devletin Ar-Ge çıktılarını kendi dahili amaçları için kullanma hakkını elinde bulundurması şartını koşabilir. Bu durum, üstü kapalı bir aktarma unsuru içerse de Ar-Ge karşılıklı fonu örneği olarak düşünülmelidir.

4.115 Bir tedarik sözleşmesi yoluyla bir Ar-Ge projesinin finansmanını sağlayan bir kamu kuruluşu, icracıya verilen Ar-Ge'nin çıktılarıyla ilgili bü-

tün haklarından feragat edebilir. Bu karar fon sağlayıcının imtiyazında olduğu için, Ar-Ge faaliyetinin fonlanmasını sağlayan işlem Ar-Ge karşılıklı fonu olarak görülmelidir. Sınıflandırma kapsamındaki dahili Ar-Ge'nin dışında ayrıca bir Ar-Ge bilgisi aktarımından bahsedilebilir.

4.116 Aktarma fonu akışlarını takip etmek, harici kaynaktan yapılan Ar-Ge alımlarıyla ilgilenen politika analistlerinin ve ekonomi araştırmacılarının ihtiyaçlarını karşılayabilir. Harici kaynaktan alım, hâlihazırda dahilinde yürütülen bir kilit veya destek iş fonksiyonunun tamamının veya bir kısmının ya bağlı olmayan harici tedarikçilere ya da ülke içinde veya dışında bulunan bağlı işletmelere aktarılmasını ifade eder. Harici kaynak kullanımı bazen yurt dışından yapılabilir; bu durumda "uluslararası harici kaynak kullanımı" ibaresi açıklayıcı olabilir.

4.117 Prensip olarak, bir birimin işbirliğine dayalı Ar-Ge projelerine aktif katılımını desteklemek üzere kullanılan dahili fonlar birimin dahili performansının bir parçası olarak raporlanmalıdır. Her katılımcı, Ar-Ge finansmanını birimin ortak projeye katkısı oranında raporlamalıdır. Bir birim proje içinde baskın bir role sahipse, bu birim için toplam Ar-Ge dahili olarak raporlanırken, diğer katılımcılar kendi fonlarını (ara ödemeler veya maliyet paylaşımı çerçevesinde yapılan ödemeler gibi) baskın olan birime ödenen harici Ar-Ge olarak raporlayabilir. Bununla birlikte, işbirliğine dayalı projeden sorumlu konsorsiyum veya ortaklık başlı başına ayrı bir tüzel kişiyse, bu ayrı bir istatistiksel birim olarak konumlanacak ve bütün ortakların yaptığı katkılar harici Ar-Ge fonlaması olarak düşünülecektir.

Harici Ar-Ge fonlarının ölçümü

Harici Ar-Ge'yi ölçmenin önemi

4.118 Ar-Ge icracıları ile Ar-Ge fon sağlayıcıları arasındaki fon akışını daha iyi anlayabilmek için, ülkelere bütün birimlerden harici Ar-Ge fonlarının miktarı hakkında dahili Ar-Ge verisi toplamaları tavsiye edilmektedir. Eğer mümkünse, ülkeler aktarma fonlarıyla karşılıklı fonlar arasındaki kırılımı da toplamalı ve fonların alıcı sektörlerini tespit etmelidir. Bu veriler, Ar-Ge icracıları anketine fonlama tipi ile ilgili bir veya birkaç sorunun ek-

lenmesi suretiyle toplanabilir. Söz konusu sorular Şekil 4.1.'in 3 numaralı kısmında yer alan bilgileri kapsayacak şekilde hazırlanabilir.

4.119 Bir istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'si ile harici Ar-Ge fonlarını (Şekil 4.1'de 1,2 ve 3 numaralı kısımlar) toplamak, birimin toplam Ar-Ge faaliyetleri hakkında daha bütün bir tablo elde etmemizi sağlar. Bununla birlikte, mükerrer hesaptan dolayı, toplam dahili Ar-Ge fonları ile toplam harici Ar-Ge fonlarını toplamak bir sektör veya ülke için anlamlı değildir. Bir istatistiksel birimin harici Ar-Ge'si, prensipte, başka bir istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'sidir.

Harici Ar-Ge'ye ilişkin ölçüm konuları

4.120 Karşılıklı fonlarla aktarma fonlarının alıcılarında olduğu gibi, bu fonlama kavramları konusunda katılımcıların daha aşina olduğu bir terminoloji kullanılırsa, anket sorularına cevap veren fon sağlayıcılar nezdinde yanlış anlama veya yanlış yorumlama sorunları azalacaktır.

- Ar-Ge satın alan bir birimin perspektifinden, karşılıklı fonlar genel olarak o birimin "harici Ar-Ge harcaması" olarak düşünülür.
- Ar-Ge veren birimin perspektifinden, aktarma fonları genel olarak o birimin "harici Ar-Ge performansının fonlaması" kapsamında düşünülür.

4.121 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde, harici Ar-Ge'ye yönelik pek çok fonun karşılıklı fon olması - yani Ar-Ge alım satımı için olması- beklenir. Devlet sektörü içinse, bir kategorinin diğerinden nispeten daha önemli olması, devlet birimlerinin/kamu kuruluşlarının misyonunun bir fonksiyonuyla ve kullanılan politika aracının türüyle ilgilidir.

4.122 Dahili ve harici Ar-Ge'ye ayrılan fonlar arasındaki sınır her zaman belirgin değildir; bu nedenle, harici Ar-Ge fonlaması dahili Ar-Ge raporlarına sehven dahil edilebilir. Anketlerde, katılımcılara mükerrer hesaba düşmemeleri için harici Ar-Ge performansına yönelik fonlarını raporlanan dahili harcamalardan çıkarmaları konusunda açık bir şekilde yönlendirme yapılmalıdır.

4.123 Ar-Ge fon sağlayıcısı, temin ettiği fonların bir karşılık için mi yok-

sa bir aktarma için mi (karşılığında Ar-Ge beklentisi olmadan) olduğunu bilebilir. Aynı şekilde, Ar-Ge fon sağlayıcısı, hangi birime veya sektöre (harici icracı) doğrudan fon sağlandığını da bilebilir. Öte yandan, alıcının fonları harcadığı maliyetin türü (örn. işçilik, malzeme) veya başka birimlere veya sektörlere verilen fonların miktarı hakkında detayları bilmesi mümkün değildir.

4.124 Satın alınan Ar-Ge'nin (karşılıklı Ar-Ge) hangi kaynaktan fonlandığını belirtmeye gerek kalmamalı; çünkü normalde bu, dahili kaynaklardan fonlanır. Bununla birlikte, yaygın ve giderek artan bir şekilde harici kaynak kullanımı - özellikle mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde- bazı zorluklara neden olur. Ticari bir birimin başka bir ticari birimden aldığı harici fonlar esasen kamu fonuysa, alt yüklenici aldığı ödemenin özünde kamu finansmanı kaynaklarından geldiğini bilemeyebilir. Bu yüzden, yükleniciden gelen fonları raporlayabilir. Benzer şekilde, yüklenici alt yükleniciye ödeme yapmak için dahili fonun mu yoksa harici fonun mu kullanıldığını kolayca tespit edemeyebilir.

4.125 Başka bir istatistiksel birimden alınan Ar-Ge'yi finanse etmek için kullanılan harici kaynaklardan yapılan Ar-Ge fonlaması dahili Ar-Ge'den çıkarılmalıdır.

4.126 Ar-Ge satın alımı, daha önceki Ar-Ge çalışmalarından kaynaklanan telif haklarının veya fikri mülkiyetin alımı ile karıştırılmamalıdır. Yukarıda bahsedilen ikinci konu Ar-Ge fonlamasıyla ilgili değildir.

4.127 Aynı girişim grubu içindeki birimler arasında Ar-Ge akışlarını ve Ar-Ge fonlarını belirlemek başlı başına bir zorluktur. Ar-Ge fiyatlaması "piyasa fiyatlamasını" yansıtmayacağı için rakamların kesinliği -yani gerçek dahili maliyetler- konusundaki kaygılar artabilir. Anket katılımcılarını gerçek maliyetleri raporlamaları konusunda teşvik etmek haricinde, bu tür yanlış raporlamaları düzeltecek başka bir yönlendirme yapılamaz.

Ar-Ge icracısı olmayanlar tarafından harici Ar-Ge fonlamasının ölçümü

4.128 Sadece bilinen veya varsayılan Ar-Ge icracılarına gönderilen an-

ketlerde başka birimlere yönelik akışın fonlanması ile ilgili sorular eklendiğinde bir kapsam eksikliği sorunu oluşur Ar-Ge icracılarına yönelik anketlerde genel olarak sadece Ar-Ge'de aktif olan birimlere yer veriliyor; ancak her bir sektörün içinde kendisi Ar-Ge yapmasa da harici Ar-Ge çalışmalarını finanse eden bazı birimler var. Bu birimler, özel bir anket olmaksızın incelemeye alınamayabilir ve Ar-Ge icracısı anketinden toplanan harici fonlama bilgisi eksik kalabilir.

4.129 Bir sektörün Ar-Ge finansörü olarak önemine ilişkin bir sonuca varmadan ve bu tür birimlere anket göndermeden önce, ön araştırma yapılması tavsiye edilir. Ulusal istatistik ofislerinin, sektörde kendisi Ar-Ge icrası anlamında aktif olmayan ama harici Ar-Ge çalışmalarını fonlayan istatistiksel birimlerin sayısı hakkında önden bir tahminde bulunması - hedefli örnekleme yöntemi kullanılabilir- tavsiye edilir. Ayrıca, bu tür bir fonlamanın miktarı hakkında da tahminde bulunmaları iyi olur. Ar-Ge icracısı olmayanlardan gelen ama "kaçırılan" fon miktarı küçük olacağı için, birimlerin sayısı ve toplam fon nispeten düşük çıkarsa, hâlihazırda kullanılan icracı anketlerine fonlamayla ilişkin sorular eklemek (anket çerçevesini veya örneklemini değiştirmeden) makul olur. Aksi takdirde, harici Ar-Ge fonlaması hakkında kapsamlı bir tahmine ulaşabilmek için Ar-Ge icracısı olmayanların örneklendirilmesi gerekir.

Ar-Ge alım satımı

4.130 Bu bölümün amacı, Ar-Ge performansı ve gerçekleştirilen Ar-Ge performansı için kullanılan fonların kaynağı hakkında nasıl istatistik toplanacağı konusunda yönlendirici bilgiler sunmaktır. Ancak, bu bölümün başlarında da belirtildiği gibi (Harici Ar-Ge fonlarının ölçümü), özellikle mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde yer alan istatistiksel birimlerden Ar-Ge alım satımı hakkında ilave bilgi toplamak da faydalı olabilir.

4.131 Bu kılavuzda, Ar-Ge satımının, başkalarına Ar-Ge vermekten elde edilen gelirle ve Ar-Ge alımının da başkalarından alınan Ar-Ge için yapılan ödemeyle ilgili olduğu belirtilir. Bunun dışında, Ar-Ge satımı ve Ar-Ge alımı terimlerinin nasıl tanımlanacağı konusunda özel bir tavsiye sunulmamak-

tadır. Bu tür istatistikler toplanırken, Ar-Ge alım satımı için raporlanan toplamın ilgili olduğu dahili Ar-Ge harcamasından farklı olabileceği açıkça ortaya konmalıdır. Örneğin, satılan Ar-Ge için yapılan dahili Ar-Ge harcaması, işçiliği ve "diğer cari maliyetleri" içerebilir. Öte yandan, icracı, Ar-Ge satışı yaptığında, satış fiyatına sabit sermayenin değerindeki düşüşten kaynaklanan maliyet ile bir kâr unsuru dahil edilebilir. Alıcıya yansıtılan maliyet, amortisman maliyeti, icracı kârı, teslimat ücreti vb. unsurlar dahil olmak üzere Ar-Ge için ödenen toplam fiyatı içerir.

4.132 Ayrıca, Ar-Ge'nin gerçekleştirildiği referans dönemi Ar-Ge'nin gerçekte alındığı veya satıldığı dönemden farklı olabilir. Hatta, Ar-Ge fonlarının görünen kaynağı bile iki kavram arasında farklılık gösterebilir. Örneğin, bir birim dahili fonlar kullanarak Ar-Ge çalışması yapabilir ama sonrasında - ilk baştaki niyeti bu olmasa da- Ar-Ge'sini ikinci bir birime satabilir. Raporlanan dahili Ar-Ge performansı açısından bakıldığında, fonların kaynağı birinci birimdir. Harici Ar-Ge karşılığı açısından bakıldığında ise, fonların kaynağı ikinci birimdir.

Harici fonların tedarikçilerine ve alıcılarına göre dağılım

4.133 Karşılıklı Ar-Ge fonlamasının dağılımı için (ve/veya ayrı ayrı Ar-Ge alımı ve satımı için), aşağıdaki sektör sınıflandırması önerilir. Bu sınıflandırma, ayrıca Ar-Ge transfer fonlarını açıklamak için de kullanılabilir.

Yurtiçi:

- Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör:
  - aynı grup içindeki işletmeler
  - diğer bağlı olmayan işletmeler
- Devlet sektörü
- Yükseköğretim sektörü
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör

Dış alem:

- Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör:

- aynı grup içindeki işletmeler
- diğer bağlı olmayan işletmeler

- Devlet sektörü
- Yükseköğretim sektörü
  - yurt dışı kampüs şubeleri
  - diğer yükseköğretim kurumları
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör
- Uluslararası kuruluşlar

4.134 Harici Ar-Ge fonlarının alıcısı konumundaki çeşitli sektörlerin önem derecesi ülke koşullarına göre değişebilir. Ayrıca, sadece mali ve mali olmayan şirketler aynı grup içindeki işletmelere Ar-Ge fonlarını raporlayabilir (veya aynı grup içindekilerden Ar-Ge satın alabilir); yalnızca yükseköğretim kurumları bağlı yurt dışı kampüslere Ar-Ge fonlarını raporlayabilir. Bu kurumların tanımları için bkz. Bölüm9, Kısım 9.4.

Fonların hangi sektör için raporlanacağı belirlenirken karşılaşılan sorunlar

4.135 "Dahili" ve "harici" kavramlarıyla "dahili" ve "harici" kavramları, bu kılavuzda istatistiksel birimler için tavsiye edilen toplulaştırma düzeylerinden farklı şekilde kullanılabilir. Örneğin "harici performans" teriminin neyi içereceği, işletmelere, girişim gruplarına, kurumsal sektörlere veya ülkelere göre değişiklik gösterebilir. Bu bölümde, fonların dahili kaynak olarak mı yoksa harici kaynak olarak mı değerlendirileceği ve fonlamanın dahili performans için mi yoksa harici performans için mi olacağı, kurumsal birimin özelliklerine göre belirlenir. Kısım 3.2'de belirtildiği gibi, çeşitli istatistiksel birimlerden söz etmek mümkündür: girişim grupları, işletmeler ve müesseseler. Ar-Ge istatistiklerinin ilgi alanına giren birim, işletmedir. Bu kılavuzda (bkz. Kısım 6.2), "işletme" terimi yerine "kurumsal birim" terimi tercih edilmektedir. İşletme terimi mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör için kullanılmaktadır.

4.136 Birimlerin aynı veya farklı sektörlerde faaliyet göstermesinden

bağımsız olarak, bir birimden diğerine akan fonları sınıflandırmakta bazen belirsizlik yaşanabilir. Ar-Ge fonlarına nasıl yaklaşılması ve bu fonların nasıl raporlanması gerektiği konusunda tavsiyelere aşağıda sektöre özel örnekler kısmında yer verilmektedir.

4.137 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör için, bu fonların/fon sınıflandırmalarının ilgi alanına giren kurumsal birim işletmedir. Bu nedenle, bir ticari girişim grubu üyesinin aynı grup içindeki diğer üyelerden aldığı Ar-Ge fonları, dahili Ar-Ge'ye yönelik harici fon olarak raporlanmalıdır. Bu Ar-Ge fonlarını tedarik eden (yani bu fonların kaynağı olan) ticari girişim grubu üyesi ise, bu fonları harici performansın finansmanına yönelik fon olarak raporlamalıdır.

4.138 Devlet sektörüne gelince, bu fonların/fon sınıflandırmalarının ilgi alanına giren kurumsal birim, devlete bağlı alt sektörlerdir (merkezi/ federal, bölgesel/eyalet, belediye/yerel). Bu nedenle, örneğin, merkezi hükümete bağlı Y bakanlığının, başka bir merkezi hükümetin X bakanlığından aldığı Ar-Ge fonları, Y bakanlığının dahili Ar-Ge çalışmalarını fonlamak üzere aldığı dahili fonlar olarak raporlanmalıdır. Ar-Ge fonlarını tedarik eden (fonların kaynağı olan) X bakanlığı tarafında ise, bu fonların dahili fon olarak veya harici performansa yönelik fon olarak raporlanması gerekmez. Buradaki mantık şudur: İstatistiksel birimler bakanlıklar gibi nispeten daha küçük kuruluşlar olsa bile, bu tür işlemler merkezi hükümetin aynı kurumsal birimlerinin farklı kısımları arasında gerçekleşir.

4.139 Farklı bütçe dışı birimlerle genel devlet sektörü içinde faaliyet gösteren genel devlet sektörü diğer kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI) ve merkezi hükümet ile eyalet hükümetleri arasındaki işlemler harici fonlama olarak raporlanmalıdır; çünkü bunlar kendi hesapları olan ayrı kurumlardır.

4.140 Örneğin, bir eyalet hükümetinin Z kurumunun, merkezi hükümete bağlı bir X bakanlığından aldığı Ar-Ge fonları, Z kurumunun dahili Ar-Ge çalışmaları için kullanılan harici fon olarak raporlanmalıdır. Ar-Ge fonlarını temin eden (fonların kaynağı olan) ve merkezi hükümete bağlı çalışan X

bakanlığı açısından, bu fonların harici performansa yönelik fon olarak raporlanması gerekir.

4.141 Yükseköğretim sektörü için, bu fonların/fon sınıflandırmalarının ilgi alanına giren kurumsal birim, üniversiteler, araştırma kurumları, üniversite hastaneleri vb. kurumlardır. Bu sebeple, örneğin, A üniversitesinin iktisat bölümü tarafından yine A üniversitesinin mühendislik bölümünden alınan fonlar, A üniversitesinin iktisat bölümünün dahili Ar-Ge'si olarak raporlanmalı, A üniversitesinin mühendislik bölümünden alından harici Ar-Ge fonu olarak raporlanmamalıdır. A üniversitesi açısından bakıldığında, fonların kaynağı mühendislik bölümünün fonları aldığı ilk kaynaktır.

Ar-Ge fonlarının akışını takip ederken karşılaşılan sorunlar

4.142 Ar-Ge fon akışlarını eksiksiz ve hatasız toplamayla ilgili bazı zorluklar vardır. Bu fonlar bir birimin dahili Ar-Ge'sinin bir parçası da olsa harici Ar-Ge performansına yönelik fonların bir kısmı da olsa bu sorunlarla karşılaşılabilir.

4.143 Fonlar, icracıya ulaşmadan önce pek çok birimden (birimin içinden, birimler arasında) geçerken sorunlar oluşabilir. Sorunlarla Ar-Ge bir alt yükleniciye verildiğinde karşılaşılabileceği gibi özellikle mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde de karşılaşılabilir. Aynı şekilde, bir Ar-Ge hibesi başkalarına hibe ediliyorsa veya Ar-Ge fonları başka alıcılara iletiliyorsa yine sorunlar yaşanabilir. Bu durum, özellikle yükseköğretim sektöründe karşımıza çıkabilir. İcracı, başka bir birimin Ar-Ge girdilerindense yalnızca gerçekten yürütülen Ar-Ge projelerinin maliyetlerini raporlamalı ve mümkün olduğu ölçüde Ar-Ge fonlarının ilk kaynaklarını belirtmelidir.

- Örneğin, büyük bir ilaç firması geliştirdiği yeni bir ilacın 3. aşama klinik deneyini yapmak için biyomedikal alanında faaliyet gösteren bir sözleşmeli araştırma kuruluşunun (SAK) hizmetlerini üstlenebilir. SAK, ilacın etkililiğini teyit etmek ve yan etkileri takip etmek için birden çok hastaneye fon tedarik eder. Hastane, klinik bulguları hakkında SAK'a teknik raporlar sunsa da ilacın etkililiğini ölçen ve sonuçları ilaç firmasına raporlayan SAK'tır. Bu örnekte, ilaç firması tarafından sağlanan fonlar SAK'a ödenen harici

Ar-Ge fonudur. Bütün 3. aşama maliyetleri SAK'ın harici (ilaç firması) fonlarla ödenen dahili Ar-Ge'si kapsamındadır. Hastanelere ödenen tutar SAK tarafından diğer cari maliyetler altında raporlanmalıdır (satın alınan Ar-Ge olarak değil). Hastaneler klinik deneylerdeki payı için aldığı ödemeleri dahili veya harici Ar-Ge olarak raporlamamalıdır.

- Avrupa Birliği (AB) fonları içinde de benzeri takip/raporlama sorunları oluşabilir. Bunun sebebi, fonların öncelikle ana üstleniciye gitmesi, sonradan diğer katılımcılara (alt yüklenicilere) dağıtılmasıdır. Bazı ülkelerde, aracı konumdaki icracı olmayan kuruluşlar, özel amaçlar için "tahsis edilmeyen" ama pek çok farklı kaynaktan alınan hibeleri icracılar arasında dağıtarak Ar-Ge fonlamasında önemli bir rol oynar. Böyle durumlarda, bu kurumlara kaynak olarak bakmak kabul edilebilir; fakat yine de fonları ilk baştaki AB kaynağına kadar takip etmek tercih edilir.

4.144 Ar-Ge alımı dahili Ar-Ge performansıyla yakından ilişkiliyse, dahili performansın fonlanmasıyla harici performansın fonlanması arasındaki sınır her zaman belirgin olmayabilir:

- Ar-Ge icracısı Ar-Ge projesinin bir kısmını dışarıya veriyorsa, raporlamada eksik oluşabilir. Harici kaynak kullanımı başlı başına bir Ar-Ge projesiyse, fon sağlayıcı bunu harici Ar-Ge olarak doğru bir şekilde raporlayabilir. Bununla birlikte, dışarıya verilen projeden sorumlu birim, projeyi Ar-Ge olarak değil de fon sağlayıcının projesine yönelik bir hizmet girdisi olarak belirlerse, bunu harici fonlardan finanse edilen dahili Ar-Ge olarak raporlamayacaktır.

- Tam tersi şekilde hem fon sağlayıcı hem de icracı, fonları ve Ar-Ge maliyetlerini kendi dahili Ar-Ge'si olarak raporlarsa raporlamada fazlalık olabilir. Harici kaynaktan Ar-Ge alımı başlı başına bir projeyse, dahili Ar-Ge işin verildiği birime atfedilmelidir. Tam tersi, harici kaynak kullanımı dahili Ar-Ge performansı ölçütlerini karşılamıyorsa, harcamaları diğer cari dahili Ar-Ge harcamaları altında, kendi Ar-Ge faaliyeti veya projesi için ilgili hizmetlerin alımı olarak raporlaması gereken birim, işi finanse eden birimdir.

4.4 İcracı temelli ve fon sağlayıcı temelli yaklaşımlarda farkları yok etmek

4.145 Örneklemede yaşanan zorluklar ve takip/raporlamada görülen farklılıklar nedeniyle, bir ülke sınırları dahilinde icracı raporlarına dayanarak tahmin edilen toplam Ar-Ge harcaması, Ar-Ge fonlaması yapan tarafların raporlarına dayanarak elde edilen totalden farklı olabilir.

4.146 GERD tahminleri, toplam nüfusa uygulanan anketlerdense örnek anketlerden alınırsa, örnekleme hatası oluşur. Bu nedenle, icracı temelli toplamlar ile fon sağlayıcı temelli toplamlar birbirinden farklı olabilir.

4.147 GERD tahminlerinin idari kayıtlardan elde edildiği durumda, icracı temelli raporlara ve fon sağlayıcı temelli raporlara dahil edilen birimler arasında kapsam açısından farklılıklar olabilir. Bkz. Bölüm6, Kısım 6.3.

4.148 Finansman, aracı tarafından sağlanabilir; bu da icracının fonların orijinal kaynağını bilmesini zorlaştırır. Bununla ilgili bir başka problem de fon sağlayıcı sektörün dışına çıkan ama sonradan sektöre harici fonlanan Ar-Ge olarak dönen fonların ölçümüyle ilgilidir.

4.149 Bireylerin ev sahibi birimde Ar-Ge icra etmek için üçüncü bir şahıstan doğrudan fon aldığı (maaş veya hibe formunda) durumlar da olabilir; ama ev sahibi birimler bu Ar-Ge fonlarının akışını takip edemez (bu konudaki bilgiye erişimleri yoktur). Buna örnek olarak, öğrencilere veya akademisyenlere başka kurumlarda Ar-Ge yapmaları için devlet fonlarının verilmesini gösterebiliriz. Bu durumda, söz konusu kurumların fonlama üzerinde doğrudan etkisi yoktur. Böylece, ilgili bireyler bir kurumdan diğerine özgürce geçiş yapabilir. Ülkeler, bu bireylerin istatistiksel birim düzeyindeki Ar-Ge performansının maliyetine yaklaşık bir değer vermemeli, istatistiksel birimlerden de böyle yapmasını istememelidir. Buna rağmen, bu tür üç taraflı düzenlemelerde oluşan raporlama boşluklarını ele alabilmek için toplu fon sağlayıcı verilerini kullanmak mümkündür. Bireylerin sektörel düzeyde sergiledikleri Ar-Ge performansları hakkında fon sağlayıcı birimlerden istatistik toplayan ve raporlayan ülkeler için, bu tür veriler genel Ar-Ge performansı hakkında daha bütün bir muhasebe çıkarılmasını

sağlar. Mümkünse, bu toplamların "diğer cari maliyetler- harici Ar-Ge personeli" altında değil, "diğer cari maliyetler" olarak raporlanması gerekir. Ev sahibi birimin dahili Ar-Ge performansı için raporladığı tutarlarda mükerrer hesaba düşmemek için temkinli olmak gerekir.

4.150 İcracı temelli Ar-Ge ile fon sağlayıcı temelli Ar-Ge'ye dahil edilen maliyetler özelikle karşılıklı fonlar ölçümü yapılırken farklılık gösterebilir. İcracı temelli raporlarda, dahili Ar-Ge harcamalarının kapsamına işçilik ve "diğer cari maliyetler" girer. Öte yandan, icracı, Ar-Ge satışı yaptığında, satış fiyatına sabit sermayenin değerindeki düşüşten kaynaklanan maliyet ile bir kâr unsuru dahil edilebilir. Fon sağlayıcı temelli raporlarda, fon sağlayıcı, amortisman maliyeti ve icracı kârı dahil olmak üzere Ar-Ge için ödenen bütün tutarı raporlayabilir.

4.151 Fon sağlayıcıların ve icracıların muhasebe kayıtlarında, yapılan işin Ar-Ge tanımına uyup uymadığı konusunda farklı yorumlar olabilir. Örneğin, bazen savunma sanayiinde, büyük üretim ve teslim sözleşmeleri (Ar-Ge faaliyetlerini ve deneme hava taşıtı üretimi içerenler gibi) kapsamında devletin işletmelere sağladığı Ar-Ge fonlarında, savunma yüklenicilerinin kendi finansal hesaplarından takip ettiklerinden daha yüksek tahminlerin çıkmasına neden olabilir.

4.152 Araştırma sözleşmeleri çoğu zaman bir yıldan fazla sürebilir. Bunun neticesinde, fon sağlayıcı ile icracı raporları arasında zamanlama açısından farklılıklar oluşabilir.

4.153 İcracının raporladığı verilerle merkezi yönetim bütçesi verileri arasında da farklılıklar olabilir. Merkezi yönetim bütçesi verileri (FORD) esasında devlete bağlı fon sağlayıcının verileridir (harcamadan çok bütçe ödeneklerini raporlasalar da). Bu durumda, kıyaslama yapılamamasının sebebi bütçe ödeneği aşamasında beklenenden farklı bir Ar-Ge tutarının ortaya çıkması olabilir. Bütçe ödenekleri özel olarak Ar-Ge'ye yönelik bütçe ödeneklerinin ayrı bir şekilde tanımlanmasını sağlayacak netlikte değilse de farklılıklar oluşabilir. (FORD yöntemi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. Bölüm12.)

4.154 Fon sağlayıcı ve icracı anketlerine katılanların harici Ar-Ge fonu sağladıkları sektörü ve dahili Ar-Ge için harici fon aldıkları sektörleri raporlarken farklı sektörleri seçmeleri de mümkündür. Örneğin, bir istatistiksel birim, devlet kontrolündeki kâr amacı gütmeyen bir kurumdan fon alıyorsa, bu tür fonların kaynağını Kâr amacı gütmeyen özel sektör olarak gösterebilir (Bu kılavuza göre bu yanlıştır). Ar-Ge fon sağlayıcı anketinde, bu kaynak devlet sektörü olarak sınıflandırılır (Bkz. Bölüm3).

4.155 Mümkünse, Ar-Ge fon sağlayıcılarına dayanılarak tahmin edilen Ar-Ge harcama toplamı ile Ar-Ge icracılarına dayanılarak tahmin edilen Ar-Ge harcama toplamı arasındaki farkların raporlanması, biliniyorsa belirtilmesi tavsiye edilir. Yukarıda bahsedilen farklılıkların her zaman yetersiz veya hatalı ölçümlerden kaynaklanmayacağı kabul edilmelidir. Ayrıca, bu verileri temin etmenin analitik ve istatistiksel olarak doğruya ulaşılmasına yardımcı olduğu da bir gerçektir.

4.5 Ulusal Ar-Ge toplamlarını derlemek

Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge Harcaması (GERD)

4.156 Uluslararası ölçekte kıyaslanabilir GERD totalleri elde edebilmek açısından, icracı sektöre ve fon kaynağına göre üst düzey Ar-Ge performansı toplulaştırılmasının yapılması tavsiye edilir. GERD bu kılavuzda bahsedilen dört ana sektörün dahili Ar-Ge harcama toplamının toplanmasıyla elde edilir: Mali ve mali olmayan şirket, devlet, yükseköğretim ve özel kâr amacı gütmeyen. GERD'in raporlanması için genel olarak devlet performansının bütün parçaları bir araya getirilir. Her bir icracı sektör düzeyinde, fonlamanın ana kaynakları derlenmelidir: Mali ve mali olmayan şirket, devlet, yükseköğretim, özel kâr amacı gütmeyen ve Dış Alem.

4.157 Bu kılavuzda Ar-Ge tanımlaması, ölçümü ve raporlaması konusunda yönlendirici bilgiler sunulmakta ve özel olarak bu bölümde de Ar-Ge harcama verilerinin derlenmesine ilişkin standartlara ve tavsiyelere yer verilmektedir. İcracı tarafından raporlanan dahili Ar-Ge harcamaları için tavsiye edilen toplam, ülkenin toplam Ar-Ge çalışmalarını temsil eder. Bununla birlikte, burada tavsiye edilen GERD toplamı ile karıştırılma ihtimali

olan başka Ar-Ge derleme yöntemleri de vardır. Bunların en çok bilineni UHS'dir. Ar-Ge toplamına mevcut durumda UHS hesaplarından ulaşılabilir. Bölüm 1'de ve bu kılavuzun http://oe.cd/frascati adresinde yer alan ekinde ayrıntılı bir şekilde ele alındığı üzere, UHS'deki Ar-Ge toplamı GERD toplamından ciddi oranda farklı olabilir. Bunun bir sebebi de iki tarafın totallerinde, yazılım Ar-Ge'sine farklı şekillerde yaklaşılmasıdır. Bu nedenle, analitik açıdan, toplam GERD'in parçası olan yazılım Ar-Ge'sinin miktarını veya en azından yazılım Ar-Ge'si olan mali ve mali olmayan şirket Ar-Ge'sinin payını tespit etmek faydalı olabilir. Bkz. Kutu 4.1.

Kutu 4.1. **Yazılım Ar-Ge'si**

Bölüm 1'de belirtildiği üzere, Ulusal Hesaplar Sistemi'nin (UHS) 2008 revizyonunda yapılan önemli bir değişiklik Ar-Ge'nin bir sermaye oluşumu, yani yatırım olarak konumlandırılmasıydı. Bazı ülkelerde, UHS'den elde edilen Ar-Ge toplamı GERD'den çok farklı olabilir. Bu iki toplam arasında fark olmasının en önemli sebeplerinden biri yazılım Ar-Ge'sine (yazılım uygulamalarına ayrılan Ar-Ge -hem satış hem de kullanım için ayrılan diğer ürün ve projelerin bir parçası olan yazılım ürünleri ve yazılım dahil olmak üzere-) olan yaklaşımdır. UHS'nin 1993 versiyonunda yazılım bir sermaye oluşumu olarak konumlandırılmıştı. Dolayısıyla, UHS'nin 2008 revizyonu uygulanırken mükerrer hesaba düşmemek için şimdiye kadar Ar-Ge yatırımı tahminlerine yazılım dahil edilmemiştir. Diğer bir ifadeyle, UHS'de yazılım Ar-Ge'si yazılım yatırımının zaten bir parçası olarak görülüyordu.

Yazılım Ar-Ge'sinin toplam Ar-Ge içinde kısmen büyük bir paya sahip olduğu ülkelerde, UHS standartları kullanılarak derlenen Ar-Ge toplamı ile bu kılavuzda tavsiye edildiği şekilde derlenen total arasında önemli bir fark olabilir. Bu nedenle, Ar-Ge anketlerinde (ya da en azından mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde uygulanan anketlerde) yazılım Ar-Ge'si miktarına ilişkin sorulara yer verilmesi tavsiye edilir. Bu tür totaller, bu kılavuzdaki tavsiyeler uyarınca toplanan Ar-Ge ile UHS Ar-Ge toplamı arasındaki bariz farkları anlamak açısından faydalı olabilir.

4.158 GERD, Ar-Ge finans kaynağına göre ayrılan ana sektörler bazında gruplandırılan Ar-Ge icracılarının oluşturduğu matriks olarak düşünülebilir. Bkz. Tablo 4.4.

4.159 Bu kılavuza göre, ofisleri nerede bulunursa bulunsun veya ope-

rasyonlarını nerede yürütürlerse yürütsünler, Avrupa Birliği organları gibi uluslarüstü kuruluşlar dahil olmak üzere uluslararası kuruluşlar (Bölüm3, Kısım3.5'de açıklandığı gibi)"Dış Alemin" bir parçası olan birimler olarak görülmelidir.

4.160 Kendi ulusal sınırları içinde bulunan uluslararası kuruluşların Ar-Ge performansları konusunda istatistik toplayan ve raporlayan ülkelerde, uluslararası kıyaslamalar açısından bu GERD'e dahil edilmemeli, aksine GERD'den ayrı raporlanmalıdır.

4.161 GERD'in savunma alanında ve sivil alanda ayrı ayrı derlenmesi faydalı olabilir. Böylece, bu alanlardaki eğilimlerin genel GERD'in seviyesini ve yapısını nasıl etkilediği görülebilir. Bu özellikle savunma alanında ciddi Ar-Ge programları olan ülkeler için geçerlidir. Sivil alanda yapılan Ar-Ge'ye ilişkin verilerin uluslararası düzeyde karşılaştırılabilirliğini arttırmak için diğer ülkelerde de benzer kırılımlara başvurulması teşvik edilir.

4.162 Bir ülke ekonomisi içinde hem zaman içerisinde hem de diğer ülkelerle kıyasla, Ar-Ge'nin ne kadar yoğun olduğunu anlamak için GERD, gayrisafi milli hasılaya (GSYH) bölünür. Dolayısıyla, GERD-GSYH oranı ülkelerin toplulaştırılmış Ar-Ge totallerinde görülen büyük farkları anlamlandırmayı sağlar. Bu oran kısmen de olsa ülkelerin genel ekonomilerinin büyüklüğü arasındaki kayda değer farklılıkları da gösterir.

Tablo 4.4. **Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge harcaması (GERD)**

Performans sergilenen sektör	Performansının sergilendiği sektör				
Fon sağlayıcı sektör	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör	Devlet sektörü	Yükseköğretim sektörü	Kâr amacı gütmeyen özel sektör	TOPLAM
Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör					1. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör tarafından finanse edilen toplam yurt içi performans
Devlet sektörü					2. Devlet sektörü tarafından finanse edilen toplam yurt içi finansman
GUF					
GUF dışı					
Yükseköğretim sektörü					3. Yükseköğretim sektörü tarafından finanse edilen toplam yurt içi performans
Kâr amacı gütmeyen özel sektör					4. Kâr amacı gütmeyen özel sektör tarafından finanse edilen toplam yurt içi performans
Dış Alem					5. Dış Alem tarafından finanse edilen toplam yurt içi performans
Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör					
Aynı gruptaki girişimler					
Diğer bağlı olmayan girişimler					
Devlet sektörü					
Yükseköğretim sektörü					
Kâr amacı gütmeyen özel sektör					
Uluslararası kuruluşlar					
	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün toplam yurt içi performansı (BERD)	Devlet sektörünün toplam yurt içi performansı (GOVERD)	Yükseköğretim sektörünün yurt içi performansı (HERD)	Kâr amacı gütmeyen özel sektörün toplam yurt içi performansı (PNPRD)	GERD (1-5'in toplamı)

Ar-Ge'nin bölgesel dağılımı

4.163 Bölgesel dağılımı tercih edip etmeme kararı ulusal ve uluslararası ihtiyaçlara göre belirlenir. Bölgesel Ar-Ge dağılımının nasıl yapılacağı konusundaki yönlendirmelere bu kılavuzun http://oe.cd/frascati adresinde yer alan ekinden çevrimiçi olarak erişilebilir.

4.164 Bir istatistiksel birimin fiziksel lokasyonu dışında gerçekleşen "dahili Ar-Genin" sınıflandırması yapılırken, öncelik faaliyetin gerçekte hangi lokasyonda gerçekleştiğinden çok organizasyonel yapısına verilmelidir. Bu tür dağılım kararları için net bir yönlendirme yapmak zordur. Bununla birlikte şu belirtilebilir: Bir istatistiksel birim faaliyete dahil olan Ar-Ge personeline ve kendi finansal kaynaklarına yatırım yaptıysa, o istatistiksel birimin fiziksel lokasyonu dışında gerçekleşen ancak birimin lokasyonunun toplamına (bölgesel) eklenen dahili Ar-Ge, sadece o birim tarafından kendi hedeflerine ulaşmak için yapılan Ar-Ge'yi içermelidir.

→Örneğin, bir ülkenin X bölgesinde bulunan "A" biriminin bir parçası olan üniversite temelli bir araştırmacı kısa vadeli bir saha çalışması için ("A" biriminin Ar-Ge projesinin bir parçası olarak) aynı ülke içinde Y bölgesine gidebilir. Ortada geçerli bir sebep yoksa (güneyde yer alan "B" birimi ile yapılan bir finansman anlaşması gibi), bahsedilen Ar-Ge'ye ilişkin bütün dahili harcamalar X bölgesinin Ar-Ge'si altında raporlanabilir.

Gayrisafi Milli Ar-Ge harcaması (GNERD)

4.165 Ar-Ge performansı ve fon toplamlarına ilişkin başka tablolar, farklı sektörler ve farklı ülkeler çapında faaliyet gösteren istatistiksel birimler arasında gözlemlenen Ar-Ge ilişkisi ve etkileşimi hakkında ilave bilgiler sunabilir. Gayrisafi Milli Ar-Ge harcaması (GNERD), Ar-Ge'nin nerede gerçekleştiğinden bağımsız olarak bir ülkenin kurumları tarafından finanse edilen Ar-Ge'ye ilişkin toplam harcamayı ifade eder. Bu şekliyle, GNERD kapsamına "Dış Alemde" icra edildiği halde ulusal kurumlar veya ilgili ülkede yerleşik olanlar tarafından finanse edilen Ar-Ge girer; ancak ulusal sınırlar dışındaki kurumların ülke içinde finanse ettiği (yani, "Dış Alemin" parçası olan kurumlar tarafından finanse edilen) Ar-Ge bu kapsamda değil-

dir. GNERD, her bir icracı sektör için yurt içinde finanse edilen dahili harcamalara "Dış Alemde" icra edilen ve yurt içindeki fon sağlayıcı sektörlerin finanse ettiği Ar-Ge'nin eklenmesiyle oluşturulur (Bkz. Tablo 4.5). "Dış Alemde" icra edilen ve yurt içindeki fon sağlayıcı sektörlerin finanse ettiği Ar-Ge'nin hesaba dahil edilmesi, ulusal istatistik ofislerinin kendi yurt içi kurumlarının ulusal sınırlar dışında (yani "Dış Alemde") icra edilen harici Ar-Ge'yi nasıl fonladıkları hakkında veri topladığını gösterir.

Tablo 4.5. **Gayrisafi Milli Ar-Ge harcaması (GNERD)**

Fon sağlayıcı sektör	Ar-Ge performansının sergilendiği sektör								
	Yurt içi ekonomi				Dış Alem				TOTAL
	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör	Devlet sektörü	Yükseköğretim sektörü	Özel kâr amacı gütmeyen	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör		Diğer sektörler	Uluslararası kuruluşlar	
					Aynı grup içindeki işletmeler	Diğer bağlı olmayan işletmeler			
Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör									Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör tarafından sağlanan toplam ulusal finansman
Devlet sektörü									Devlet sektörü tarafından sağlanan toplam ulusal finansman
GUF									
GUF dışı									
Yükseköğretim sektörü									Yükseköğretim sektörü tarafından sağlanan toplam ulusal finansman
Kâr amacı gütmeyen özel sektör									Kâr amacı gütmeyen özel sektör tarafından sağlanan toplam ulusal finansman
	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün toplam yurt içi performansı	Devlet sektörü tarafından yurt içi performansın toplam ulusal finansmanı	Yükseköğretim sektörü tarafından yurt içi performansın toplam ulusal finansmanı	Kâr amacı gütmeyen özel sektör tarafından yurt içi performansın toplam ulusal finansmanı	Aynı grup içindeki mali ve mali olmayan şirketler tarafından yurt dışındaki performansın toplam ulusal	Aynı grup içindeki mali ve mali olmayan şirketler tarafından yurt dışındaki performansın toplam ulusal finansmanı	Diğer sektörlerdeki girişimler tarafından yurt dışındaki performansın toplam ulusal finansmanı	Uluslararası kuruluşlar tarafından yurt dışındaki performansın toplam ulusal finansmanı	GNERD

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi (System of National Accounts), Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

OECD (2009), Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products, OECD publishing, paris. doI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en.

Bölüm 5

Ar-Ge personelinin ölçümü: İstihdam edilenler ve dışarıdan katkıda bulunanlar

Bu bölüm, araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) personeli, Ar-Ge yapan kişiler, yükseköğretim almış bilim insanları ve mühendisler (araştırmacılar), yüksek düzeyde teknik deneyim ve eğitim sahibi teknisyenler ve Ar-Ge yapan istatistik birimlerinde Ar-Ge projeleri ve faaliyetlerini yürütmeye katkıda bulunan destek personelinin tanımlanması, belirlenmesi ve ölçülmesi alanlarında rehberlik sağlar. İstatistik birimi tarafından istihdam edilen iç Ar-Ge personeli ve harici Ar-Ge personeli arasında bir ayrım yapılmaktadır. Ar-Ge personelini karakterize eden faaliyetler listelenmiştir. Ar-Ge personeli, harici Ar-Ge personeli, araştırmacılar, teknisyenler ve dengi personel, diğer destek personeli, Ar-Ge personelinin tam zaman eşdeğeri cinsinden (TZE) ve Ar-Ge personeli olarak çalışan kişi sayısı (HC) için tanımlar verilmiştir. Doktora ve yüksek lisans öğrencilerinin Ar-Ge personeli olarak rolü tartışılmıştır. Kimlerin Ar-Ge personeli olarak dahil edilebileceğine, kimlerin edilemeyeceğine ilişkin kararların alınmasına yardımcı olmak için örnekler verilmiştir. Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunan insan kaynaklarının sayısı, hazır bulunuşluğu ve demografik özelliklerine ilişkin ortaya çıkan istatistikler, araştırmacılar ve Ar-Ge girişiminin sürdürülebilirliği ile ilgilenen politika yapıcılar tarafından kullanılmaktadır.

5.1. Giriş

5.1 Politika yapıcılar ve akademisyenler, kurumların, ekonomik sektörlerin ve bir bütün olarak ulusların Ar-Ge faaliyetlerine doğrudan katkıda bulunan insan kaynaklarının büyüklüğü, hazır bulunuşluğu ve demografik özellikleri hakkında bilgiye açık bir ilgi ve ihtiyaç duyarlar. Ar-Ge'ye katkıda bulunan kişiler, yüksek düzeyde eğitimli araştırmacılar, yüksek düzeyde teknik deneyim ve eğitime sahip teknisyenler ve Ar-Ge yapan istatistik birimlerinde Ar-Ge projelerinin ve faaliyetlerinin yürütülmesine doğrudan katkıda bulunan diğer destek personeli içerir. Ar-Ge personeli, doğrudan istatistiksel birim tarafından (iç Ar-Ge personeli) ya da verilerin raporlandığı istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'sine doğrudan katkıda bulunan diğer birimler (harici Ar-Ge personeli) tarafından istihdam edilebilir. Ar-Ge personelinin, istatistiksel bir birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerinde yer aldığı ancak Ar-Ge'ye katkıları için herhangi bir tazminat ya da ücret almadığı bir dizi özel durum vardır. Bu bölüm, Ar-Ge personelinin tanımlanması, doğru bir şekilde belirlenmesi ve ölçülmesi konusunda bir takın kılavuzlar sunar. Ar-Ge personel verileri, Ar-Ge personelinin ücreti de dahil olmak üzere Ar-Ge gerçekleştirmenin toplam maliyetlerini ölçen Ar-Ge harcama verilerini (bu kılavuzun 4. Bölümünde ele alınmıştır) tamamlar.

Temel kategorizasyon kavramları

5.2 Ar-Ge personelini belirlemek ve Ar-Ge yapan bir istatistiksel birimdeki toplam personelden ayırt etmek için, aşağıdaki Ar-Ge ile alakalı önemli görevler listesi referans olarak kullanılabilir. Ar-Ge personeli:

- Bir Ar-Ge projesi için bilimsel ve teknik çalışmalar yapar (deneyler ya da anketler oluşturmak ve yürütmek, prototipler geliştirmek vb.)

- Ar-Ge projelerini planlar ve yönetir
- Ar-Ge projeleri için ara ve nihai raporları hazırlar
- Ar-Ge projeleri için dahili hizmetler sağlar (örneğin, belirli bilgi işlem ya da kitaplık ve dokümantasyon çalışmaları)
- Ar-Ge projelerinin mali ve personel işlerinin idaresi için destek sağlar.

5.3 Bu şekilde bir ya da daha fazla görevi üstlenen bir kimse, istatistiksel birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunur ve işlevlerine (resmi rolleri) ya da istatistiksel birimdeki istihdam durumlarına bakılmaksızın, Ar-Ge personeli toplamına dahil edilir.

5.4 Diğer yandan, Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunan ya da bu faaliyetlerin yürütülmesini kolaylaştıran personelin tamamı Ar-Ge personel toplamına dahil edilmez. Ar-Ge personelinin istatistiksel ölçümüne sadece Ar-Ge faaliyetlerine doğrudan katkıda bulunan kişiler (yukarıda açıklandığı gibi) dahil edilir. Ar-Ge personeli, Ar-Ge yapan birimlerde dolaylı destek ya da yardımcı faaliyetlerde bulunan kişileri hariç tutar. Dolaylı destek ve yardımcı faaliyetlere örnekler şunlardır:

- Merkezi bilişim departmanları ve kütüphaneler tarafından sağlanan Ar-Ge'ye özel hizmetler
- Ar-Ge projeleri ve Ar-Ge personeli ile ilgilenen merkezi finans ve personel departmanları tarafından verilen hizmetler
- Ar-Ge yapan birimlere güvenlik, temizlik, bakım, kantin vb. hizmetlerin sağlanması

5.5 Bu hizmetleri sağlayan personel, istatistiksel birimin Ar-Ge personel toplamlarına dahil edilmemekle birlikte, bu personelle ilgili maliyetler (bu hizmetleri sağlayan personelin ücretleri dahil) istatistiksel birimin Ar-Ge harcamalarına dahil edilmeli ve "diğer cari maliyetler" olarak raporlanmalıdır. İstatistiksel birim içinde Ar-Ge dışı faaliyetleri hariç tutmak için bu tür maliyetlerin orantılı olarak dağıtılması gerekebilir (bkz. Bölüm 4, Kısım 4.2).

5.2. Ar-Ge personelinin kapsamı ve tanımı

İlk kapsam: istihdam edilen kişiler ve dışarıdan katkı sağlayanlar

5.6 Bir istatistiksel birimdeki Ar-Ge personeli, istatistiksel birim tarafından istihdam edilmiş olsun ya da istatistiksel birimin Ar-Ge faaliyetlerine tam olarak entegre edilmiş harici bir katkı sağlayan olsun, doğrudan Ar-Ge faaliyetleri ile ilgilenen tüm kişileri ve ayrıca Ar-Ge faaliyetleri için doğrudan hizmet sağlayanları (Ar-Ge yöneticileri, idareciler, teknisyenler ve büro personeli vs.) içerir.

5.7 Kantin, bakım, idari ve güvenlik personeli gibi dolaylı destek ve yardımcı hizmetleri sağlayan kişiler, Ar-Ge harcamaları ölçülürken ücretleri ve maaşları "diğer cari maliyetler"e dahil edilse bile hariç tutulmalıdır.

5.8 Ar-Ge birimleri farklı şekillerde organize edilebilir ve Ar-Ge personeli için farklı katılım biçimleri kullanabilir. Bu nedenle Ar-Ge'ye bütçelendirilmiş insan kaynakları ölçülürken, istatistiksel birimin tüm Ar-Ge personeli sayılmalıdır.

5.9 Bir istatistiksel birimde Ar-Ge faaliyetlerine potansiyel olarak katkıda bulunan iki temel birey grubu (ait olduğu kurumsal sektöre göre bazı farklılıklarla birlikte) tanımlanabilir:

- Birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunan istatistiksel birim tarafından istihdam edilen kişiler (bu kılavuzda "iç Ar-Ge personeli" terimi ile eşanlamlı olarak kullanılmaktadır).

- Birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine dışarıdan katkıda bulunanlar (bu kılavuzda "harici Ar-Ge personeli" terimi ile eşanlamlı olarak kullanılmaktadır). Bu grup iki alt grubu içerir: (i) Ar-Ge'yi gerçekleştiren istatistiksel birimden ücret / maaş alan kişiler ve (ii) bir istatistiksel birimin dışından, dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan bir dizi özel durumdaki kişi.

5.10 Ar-Ge personeli geniş bağlamda ister tam zamanlı ister yarı za-

manlı olsun, bir istatistiksel birimde veya istatistiksel birim için çalışan ve dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan tüm bireyleri içerir. İstatistiksel birim tarafından istihdam edilen kişiler veya istatistiksel birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunan diğer birimler tarafından istihdam edilen kişiler olabilir. Bu bağlamda, her iki grup da bağımsız ve bağımlı çalışanları içerir. Tablo 4.1, Ar-Ge ölçümü ile ilgili personel kategorilerinin bir dökümünü vermektedir. Bu kategoriler, Birleşmiş Milletler Ulusların Endüstriyel İstatistikler için Uluslararası Tavsiyelerindeki (Birleşmiş Milletler, 2009) terim ve kavramlara dayanmaktadır.

5.11 Dahili Ar-Ge performansı için hizmet sunan personelin (hem dahili hem de harici) belirlenmesi, ölçüm amaçları için esastır. Pratik bir değerlendirme olarak, Ar-Ge yapan bir birim, istatistiksel araştırmalar için Ar-Ge personelinin özelliklerini (cinsiyet, yaş, nitelik düzeyi vb; bkz. Bölüm 5.4) ancak dahili Ar-Ge için hizmet sunan bireylerin seçiminde yer almış ise rapor edebilir. Sonuç olarak, bir hizmet sağlama sözleşmesi, hizmeti sunacak kişilerin belirlenmesini içeriyorsa, bu kişiler (ve demografik özellikleri) hizmet alan birim tarafından harici Ar-Ge personeli olarak rapor edilebilir. Aksi halde, kimliği bilinmeyen personeli istihdam eden harici tedarikçilerden hizmetin satın alınacağı varsayılmalıdır. Bu ayrım, Ar-Ge personelinin ölçümü ile ilgilidir (yani, istatistiksel birimin hizmet veren kişileri Ar-Ge personeli toplam sayısının bir parçası olarak dahil edip etmeyeceği), ancak her iki faaliyet de "diğer cari maliyetler" kategorisine dahil edildiğinden Ar-Ge harcamalarının ölçümünü etkilemez (harici Ar-Ge personeli olarak tanımlanan kişiler için maliyetler, mümkünse belirli bir alt kalem olarak rapor edilmelidir). Bu bölümün 5.2. Kısmında 4. Bölümün 4.2. Kısmında Ar-Ge personeli ve Ar-Ge harcamalarının raporlanmasıyla ilgili daha fazla bilgi bulabilirsiniz.

→Örneğin, bir kişi, yerinde Ar-Ge ile ilgili büro işlerine katkıda bulunmak üzere bir personel ajansı tarafından işe alınırsa, ancak memur, Ar-Ge gerçekleştiren istatistiksel birimin doğrudan girişi/onayı olmaksızın personel ajansı tarafından değiştirilebilirse, bu memur Ar-Ge personeli değild-

ir, ancak memurun masrafları (ya da aslında personel bulma kurumuna ödenen masrafların tamamı) "diğer cari maliyetler"e dahil edilecektir (sadece "harici personel" alt kategorisine dahil edilmeyecektir).

Bir birimin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunan istihdam edilen kişiler (dahili personel)

5.12 Çoğu istatistiksel birimde, dahili Ar-Ge, öncelikle istatistiksel birim tarafından istihdam edilen kişiler tarafından gerçekleştirilir. "İstihdam edilen kişiler" hem çalışanları (bağımlı işçiler) hem de bazı bağımsız işçi türlerini içerir. Çalışanlar, istatistiksel birimde veya istatistiksel birimde çalışan, birim ile iş sözleşmesi bulunan ve düzenli aralıklarla nakdi veya ayni tazminat alan tüm kişileri kapsar. Birimin ana faaliyetine bağlı faaliyetlerde bulunan çalışanlar ve ayrıca aşağıdaki gruplar da dahildir: kısa süreli izinli kişiler (hastalık izni, yıllık izin veya tatil); özel ücretli izinde olan kişiler (eğitim izni, annelik ya da ebeveynlik izni); grevdeki kişiler ve yarı zamanlı çalışanlar, mevsimlik işçiler ve maaş bordrosu bulunan çıraklar. Çalışanlar ayrıca, birim tarafından istihdam edilen ya da birimin kontörlü altında çalışan, istatistiksel birimin binaları dışında fiziksel olarak istihdam edilen kişileri de içerir (işçiler); örneğin, harici servis mühendisleri ve onarım ve bakım personeli çalışanlardır, yani bağımlı işçilerdir. Bu kişilerden herhangi biri istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunursa, iç Ar-Ge personeli sayılır.

5.13 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektördeki istatistik birimleri için, "istihdam edilen kişiler" tanımı, ücretsiz aile işçileri ve "bağımsız işçiler" olarak çalışan mülk sahiplerini (yani aktif iş ortakları) içerir. Temel faaliyetlerini istatistiksel birim dışında gerçekleştiren sessiz ya da aktif olmayan ortaklar hariç tutulmalıdır.

5.14 Varsayımsal olarak, Devlet, Yükseköğretim ve Kâr amacı gütmeyen özel sektörde "istihdam edilen kişiler" arasında (sözleşme yoluyla kâr amacı gütmeyen özel sektörde yer aldıkları ölçüde hane halkı hariç) serbest meslek sahibi yoktur. Bu sektörlerde "istihdam"ın tamamına yakını çalışandır.

Bir birimin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunan harici personel

5.15 Ar-Ge yapan istatistik birimleri, iç Ar-Ge personelinin etkinliğini artırmak ya da dahili olarak mevcut olmayan özel bilgi ve becerileri dahiline getirmek için, harici personelin katkılarına giderek daha fazla güvenmektedir. Bu gibi durumlarda, harici personel, rapor sunan istatistiksel birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine tam olarak entegre edilir ve çalışmaları, rapor sunan istatistiksel birim tarafından yönetilir. Bu tür harici Ar-Ge personel hizmetleri, bir birimin harici Ar-Ge faaliyetleriyle karıştırılmamalıdır; yani belirli siparişlerin yerine getirilmesi için harici birimlerden Ar-Ge faaliyetlerinin satın alınması, raporlama biriminin dahili Ar-Ge projelerinin entegre bir parçası olarak görülmemelidir (bkz. Bölüm 4, Kısım 4.2, "Diğer cari Ar-Ge maliyetleri" ve "İşçilikle ilgili dahili ve harici maliyetlerin ayırt edilmesi"). Ayrıca, bu tür harici Ar-Ge personeli katkıları, bu görevlerin kime - bir ya da daha fazla birey - tahsis edildiğine dair bir uzlaşma olmaksızın, harici birimler tarafından dahili Ar-Ge çalışmalarına destek için alınan hizmetler ile karıştırılmamalıdır.

5.16 "Harici Ar-Ge personeli", rapor sunan istatistiksel birimde istihdam edilmeyen ancak istatistiksel birimin Ar-Ge projelerinin veya faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçası olan doğrudan hizmetleri sağlayan kişileri içerir. Yani, bu kişiler rapor sunan istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'sine doğrudan katkıda bulunurlar. "Harici Ar-Ge personeli", hem dahili Ar-Ge danışmanları olarak etkin bir şekilde hareket eden serbest meslek sahibi uzmanları, hem de dahili Ar-Ge raporu sunan istatistiksel birime bilimsel ya da teknik hizmet sunan harici çalışanları içerir. Kiralanan işçiler bu kategoriye dahildir. Kiralanan işçiler, müşteri işyerleri için bir insan kaynakları ücreti ayrılmasını gerektirir. Kiralanan işçiler, ücreti ödeyen istatistiksel birimin bordrosu yerine bir istihdam (veya personel) kurumunun bordrosundadır. İnsan kaynaklarının bu şekilde sağlanması genellikle kısa vadelidir. (Tablo 5.1'in notlarındaki özel istisnalara bakınız.)

Tablo 5.1. **İstatistik Birimi İç Ar-Ge personelinin bir parçası olarak takip edilecek personel**

	Kurumsal sektörler			
	Ticari girişimler	Hükümet	Yükseköğretim	Kâr amacı özel gütmeyen
Bir birimin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunan **istihdam edilen çalışanlar (dahili personel)**				
Bağımlı	Çalışanlar[1]	Çalışanlar[1]	Çalışanlar[1]	Çalışanlar[1]
Bağımsız	Çalışan mülk sahipleri [2] Ücret almayan aile çalışanları[3]	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Uygulanamaz
Bir birimin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunan **özel harici personel durumları** [4]				
Bağımlı ya da bağımsız		Ar-Ge hibe sahipleri, Doktora/ Yüksek Lisans öğrencileri [5]	Doktora/ Yüksek Lisans öğrencileri [5] Ar-Ge hibe sahipleri; fahri profesörler	Gönüllüler [6]
Bir birimin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunan **harici personel**				
Bağımlı	Dahili Ar-Ge raporlayan istatistiksel birime çalışanları tarafından sunulan bilimsel ya da teknik hizmetin gerçekleştirilmesinde dahili Ar-Ge danışmanı olarak faaliyet gösteren uzman ve teknik çalışanlar Kiralanan işçiler [7] bu kategoride yer alır			
Bağımsız	Dahili Ar-Ge danışmanı olarak faaliyet gösteren serbest meslek sahibi profesyoneller			

1 ."Çalışanlar" kategorisi, işin sahipleri ve ücretsiz aile işçileri dışında, istatistiksel birimin ekonomik faaliyetinde bulunan tüm kişileri kapsamayı amaçlar. Aynı istatistiksel birim tarafından ödemesi yapılan ve aynı istatistiksel birimin kontrolü altında olan dışarıdan temin edilen çalışanları içerir. Birimin temel faaliyetine bağlı faaliyetlerde bulunan çalışanlar ve ayrıca aşağıdaki gruplar da buna dahildir: kısa süreli izinli kişiler (hastalık izni, yıllık izin veya tatil); özel ücretli izinde olan kişiler (eğitim izni, annelik veya ebeveynlik izni); grevdeki kişiler; yarı zamanlı çalışanlar, mevsimlik işçiler ve maaş bordrosu bulunan çıraklar.

2. Aktif iş ortaklarını içerir. Temel faaliyeti istatistiksel birim dışında yürütülen sessiz veya aktif olmayan ortaklar hariç tutulmalıdır.

3. Yapılan iş karşılığında ücret alan aile çalışanları, çalışan olarak sınıflandırılmalıdır.

4. Bu kategoriler birden fazla sektörde geçerli olabilir. En büyük etkiye sahip olmaları beklenenler vurgulanmaktadır.

5. Öğrenciler, sadece işin sahibi kurumun Ar-Ge'sine resmi olarak dahil olmaları koşuluyla dahil edilmelidir.

6. Kâr amacı gütmeyen kuruluşların dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunan gönüllüler, nitelik ve fiilen üstlenilen görevler açısından Ar-Ge faaliyetlerini raporlayan istatistiksel birim tarafından açıkça belirlenmelidir.

7. Kiralanan işçiler, müşteri işyerleri için bir insan kaynakları ücreti ayrılmasını gerektirir. Kiralanan işçiler, ücreti ödeyen istatistiksel birimin bordrosu yerine bir istihdam (veya personel) kurumunun bordrosundadır. İnsan kaynaklarının bu şekilde sağlanması genellikle kısa vadelidir. Aşağıdakiler kiralanan işçiler kapsamı dışındadır: Temizlik, koruma veya peyzaj hizmetleri gibi satın alınan veya yönetilen hizmetler, yazılım danışmanlığı, bilgisayar programlama, mühendislik ve muhasebe hizmetleri gibi başka bir firmadan satın alınan uzmanlık hizmetleri ya da teknik hizmetler. Bir personel bulma kurumundan, yüklenicilerden, taşeronlardan ya da bağımsız yüklenicilerden alınan geçici personel, istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'sine doğrudan katkıda bulunmuyorsa kapsam dışında tutulur.

5.17 Bu kılavuzun amaçları doğrultusunda, "istihdam edilen kişiler" grubuna ait olmayan Ar-Ge personelinin temel özelliklerine atıfta bulunularak harici Ar-Ge personelinin kısa bir tanımı verilebilir:

5.18 **Harici Ar-Ge personeli, aynı Ar-Ge yürüten istatistiksel birim tarafından resmi olarak istihdam edilen kişiler olmaksızın, bir istatistiksel birimin Ar-Ge projelerine tamamen entegre olan bağımsız (serbest meslek sahibi) veya bağımlı (çalışan) işçilerdir.**

5.19 Harici Ar-Ge personeli, genellikle Ar-Ge faaliyetlerinde yüksek derecede beceri ve uzmanlığa sahip profesyoneller veya teknisyenlerdir. Harici Ar-Ge personelinin becerilerinin, tanım gereği, istihdam edilen iç Ar-Ge personelinin becerilerine eşdeğer olduğu varsayıldığından, herhangi bir ekonomik sektördeki istatistiksel birimin, sadece harici Ar-Ge personel ile Ar-Ge gerçekleştirmesi ve istihdam edilen Ar-Ge personelinin bulunmaması mümkündür.

5.20 Çoğu zaman harici Ar-Ge personeli serbest meslek sahibi profesyonellerdir ve bu nedenle bireysel mali ve mali olmayan şirketler olarak sınıflandırılmalıdırlar. Bazı durumlarda, vasıflı çalışanlar tarafından sunulan teknik ya da bilimsel hizmetleri pazarlayan harici kuruluşların, araştırma enstitülerinin ya da işletmelerin çalışanlarıdır. Bazen de, iş bulma kurumları müşterilere belirli bir "Ar-Ge hizmeti" satmaz, ancak bazı müşterilerin ihtiyacını karşılamak için belirli bir süre vasıflı çalışan istihdamı seçeneği sunarlar. Buna ek olarak, bazı bireyler kurumsal iş gerekliliklerini yerine getirirken, işverenleri tarafından piyasaya dayalı profesyonel Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmalarına izin verilen kurumların çalışanlarıdır – örneğin, bazı ülkelerde üniversite profesörleri ya da kamu araştırmacıları. Bu gibi durumlarda, tek bir kişinin birden fazla bağlantısı olması olağandışı değildir ve bu nedenle aynı kişi iki ya da daha fazla kurum tarafından rapor edilebilir.

5.21 Serbest meslek sahiplerine ve harici Ar-Ge personeli olarak işe alınan diğer istatistik birimlerinin çalışanlarına ek olarak, bu kişilere benzer

görevleri yerine getiren ve bu nedenle harici Ar-Ge personeli toplamlarına dahil edilmesi gereken birkaç kategori daha vardır.

5.22 Yükseköğretim sektöründe, doktora ve yüksek lisans öğrencileri (dahil edilmelerine yönelik için aşağıdaki "Doktora ve yüksek lisans düzeyindeki öğrenciler ile ilgili muamele" metnine bakınız) ve Ar-Ge hibesi sahibi kişilere istihdam durumlarına göre farklı muamele yapılabilir. Bir yükseköğretim kurumu onlara çalışan statüsü veriyorsa (ya da tam aksine, kurumun çalışanları doktora öğrencisi olarak kayıtlıysa), yani bu kişiler üniversitenin maaş bordrosunda ise, bu kişiler üniversite (ya da Yükseköğretim sektöründeki herhangi bir istatistiksel birim) tarafından "çalışan" (iç Ar-Ge personeli) olarak Ar-Ge personel toplamlarına dahil edilir. Ancak bu doktora öğrencileri ve hibe sahipleri, üniversite bordrosuna sahip değilse, üstlendikleri Ar-Ge faaliyeti için, kaynağı ve finansman kanalı ne olursa olsun tazminat alırken, Ar-Ge personeli toplamına harici Ar-Ge personeli olarak dahil edilir. Finansman sağlanmayan doktora öğrencilerinin yine de harici Ar-Ge personeli olarak Ar-Ge personel toplamına dahil edilmesi mümkündür. Finansman almayan öğrencilere yönelik bu kılavuz, araştırma yüksek lisans programlarına kayıtlı oldukları ve TZE araştırma bileşeninin güvenilir bir şekilde tanımlanıp öğrenim bileşeninden ayırt edilebildiği sürece, yüksek lisans düzeyindeki öğrenciler için de geçerlidir.

5.23 Yükseköğretim sektöründe belirli bir (neredeyse münhasıran) harici Ar-Ge personeli türü de, yani "fahri profesörlük", tanımlanabilir. Bu kişiler, daha önceki işverenlerinin - genellikle bir üniversitenin - akademik faaliyetlerinde herhangi bir tazminat almadan (faaliyetleri için bir miktar lojistik destek alabilmelerine rağmen) araştırma yapmaya ve işbirliği yapmaya devam eden emekli profesörlerdir. Yükseköğretim istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'sine dışarıdan katkıda bulunan biri olarak kalifiye olmak için, bu bireylerin emekli olmadan önce bir üniversitenin maaş bordrosunda bulunmaları ve çoğu zaman artık eğitime dahil olmasalar bile, araştırmaya aktif olarak katılmaları gerekir. Bir kurumun dahili Ar-Ge'sine katkıları göz ardı edilemeyebileceğinden, harici Ar-Ge personel toplamına dahil

edilmesi uygundur.

5.24 Harici Ar-Ge personeline potansiyel olarak dahil edilebilecek (ölçüm amaçlı) son bir kategori vardır: gönüllü olarak dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan kişiler. Gönüllüler, Ar-Ge gerçekleştiren birimin sorumluluğu altında, istatistiksel birime tanımlanmış ve aktif bir Ar-Ge katkısı olan sağlayan ücretsiz çalışanlardır. Bu kategori, kâr amacı gütmeyen özel sektör söz konusu olduğunda tahmini toplamlarda daha önemli bir fark yaratabilir. Gönüllüler, harici Ar-Ge personeli toplamlarına yalnızca çok katı kriterler altında dahil edilebilir:

- (Kâr amacı gütmeyen özel) kurumların dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunurlar.
- Araştırma becerileri, çalışanlarınki ile karşılaştırılabilir. Örneğin, klinik araştırmalara gönüllü olarak katılmak isteyen, Ar-Ge projelerine bilişim desteği veren vb. kişiler, harici Ar-Ge personel toplamlarına dahil edilmemelidir.
- Ar-Ge faaliyetleri hem gönüllülerin hem de kurumun ihtiyaçlarına göre sistematik olarak planlanır.
- Katkıları takdir edilebilir olmalı ve bir kurumun dahili Ar-Ge faaliyeti veya projesi üstlenmesi için temel bir koşul olmalıdır.

Ar-Ge personeli ve Ar-Ge harcama kategorileri geçidi

5.25 Ar-Ge personelinin muamelesi ve ilgili maliyetleri, aşağıda açıklandığı gibi istihdam durumlarına göre farklılık gösterebilir (bkz. Tablo 5.2). Daha önce belirtildiği gibi, Ar-Ge personeli ve maliyetleri rapor edilirken ayırt edilebilecek iki ana grup vardır: dahili personeli oluşturan istihdam edilmiş Ar-Ge personeli ve harici Ar-Ge personeli. İkincisi, başkaları tarafından istihdam edilmiş ve bordrolu çalışan olmayan harici personelin çeşitli durumdaki kişileri içerir.

Tablo 5.2. **Ar-Ge personelinin ve Ar-Ge harcamalarının kategorilerinin belirlenmesi ve raporlanması**

Sınıflandırma	Kişinin istihdam durumu	Tanımı	Kurumsal sektör	Ar-Ge harcamalarının raporlanması
İç Ar-Ge personeli: dahili Ar-Ge harcamalarına katkıda bulunan çalışanlar	İstihdam edilen kişiler (bağımlı)	Çalışanlar[1]		İşçilik maliyetleri (bordro verileri)
	İstihdam edilen kişiler (bağımsız)	İş sahipleri, ücretsiz aile çalışanları vs.	Devlet ve yükseköğretim sektörleri ve çoğu kâr amacı gütmeyen kuruluşlar ile alakalı olmayan	Genellikle raporlanmaz çünkü ücret almazlar
Harici Ar-Ge personeli: çalışanlar	Serbest meslek sahibi danışmanlar	Sözleşmeli olarak müşterilerinin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunanlar		Diğer cari maliyetler – harici Ar-Ge personeli
	Ar-Ge danışman olarak işe alınan diğer birim çalışanları	Maaşlı olarak işverenlerinin müşterilerinin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunanlar		Diğer cari maliyetler – harici Ar-Ge personeli
Harici Ar-Ge personeli: özel durumlar	Doktora / yüksek lisans öğrencileri		Temel olarak yükseköğretim kurumlarında ve diğer kurumsal sektörlerde bulunur	Diğer cari maliyetler – harici Ar-Ge personeli (öğrencilerin Ar-Ge hibesi aldığı ya da harici ücret/ maaş aldığı dereceye kadar)
	Ar-Ge hibe sahipleri		Temel olarak yükseköğretim kurumlarında ve devletin Ar-Ge kurumlarında bulunur	Diğer cari maliyetler – harici Ar-Ge personeli (Ar-Ge hibesinin raporlandığı dereceye kadar)
	Gönüllüler		Özel kâr amacı gütmeyen kuruluşlarda dikkate alınır	Ücret almadıklarından genellikle raporlanmaz
	Fahri profesör (gönüllülere benzer)		Özellikle yükseköğretim kurumlarında bulunan özel durumdaki profesörler	Ücret almadıklarından genellikle raporlanmaz

1. Ar-Ge yapan birimlerin bordrosunda yer alan Doktora / Yüksek Lisans öğrencilerini içerir. Yükseköğretim kurumlarının bordrosunda yer alan öğrencilerin sayısını ayrıca elde etmek için faydalı olabilir.

Grup 1. İç Ar-Ge personeli (yani, bir birimin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunan, istihdam edilmiş kişiler):

- Ar-Ge üzerinde çalışanlar (yani istihdam edilen kişiler, bağımlı işçiler) istatistiksel birimin ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilir ve maaşları/ücretleri, rapor edilen dahili Ar-Ge harcamalarının **işçilik maliyetlerine** dahil edilmelidir. Doktora/Yüksek Lisans öğrencileri, Ar-Ge'ye katkıda bulundukları istatistiksel birimin bordrosunda iseler, dahili Ar-Ge personel toplamlarına dahil edilir. (Daha fazla sınıflandırma kılavuzu için aşağıdaki "Doktora ve yüksek lisans düzeyindeki öğrenciler ile ilgili muamele" metnine bakınız.)

- İşin sahipleri ve bağımsız işçi olarak istihdam edilen diğer kişilere genellikle çalışmaları için doğrudan ödeme yapılmaz.

Grup 2 (i). Ar-Ge'sini raporlayan istatistiksel birim tarafından istihdam edilmeyen ancak başkaları tarafından istihdam edilen ve belirli bir sözleşme kapsamında bir Ar-Ge projesinin veya raporlama biriminin faaliyetinin ayrılmaz bir parçası olarak doğrudan hizmet sağlayan harici Ar-Ge personeli, Ar-Ge işçilik maliyetlerine dahil edilmemelidir. Bunun yerine, maliyetleri **diğer cari maliyetlerle** birlikte (tercihen diğer cari Ar-Ge maliyetleri bir alt kategorisinde - harici Ar-Ge personeli) birimin dahili Ar-Ge harcaması altında yer almalıdır. Bunlar, şu kişiler olabilir:

- Ar-Ge danışmanı olarak istihdam edilen diğer birimlerin çalışanları, maaş bazında, işverenlerinin müşterilerinin dahili Ar-Ge çalışmalarına katkıda bulunur.

- Müşterilerinin dahili Ar-Ge çalışmalarına sözleşmeye dayalı olarak katkıda bulunan serbest meslek sahibi danışmanlar. Serbest meslek sahibi danışmanlara da yaygın olarak "Ar-Ge yüklenicileri" denir.

Grup 2 (ii). Birimde istihdam edilmeyen ancak diğer iç Ar-Ge personeli tarafından sunulan Ar-Ge görevlerine benzer görevler üstlenen harici personel:

- Doktora/Yüksek Lisans öğrencileri, Ar-Ge gerçekleştiren istatistiksel birim tarafından sağlanan ücretler/maaşlar dışında Ar-Ge faaliyetleri için ücret almaları halinde harici Ar-Ge personel toplamlarına dahil edilir. "Ar-Ge hibeleri" veya harici ücretler/maaşlar ile tazmin ediliyorlar ise, bunlar "diğer cari Ar-Ge maliyetleri - harici Ar-Ge personeli" olarak raporlanmalıdır. (Daha fazla sınıflandırma kılavuzu için aşağıdaki "Doktora ve yüksek lisans düzeyindeki öğrenciler ile ilgili muamele" metnine bakınız.)

Ar-Ge hibesi sahipleri maaş almazlar. Ar-Ge hibeleriyle ilişkili parasal maliyetler, varsa, diğer mevcut Ar-Ge maliyetleri içinde raporlanabilir.

- Dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan gönüllülere genellikle çalışmaları için doğrudan ödeme yapılmaz.

- Esas olarak yükseköğretim kurumlarında dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan fahri profesörlere genellikle çalışmaları için doğrudan ödeme yapılmaz.

Yukarıda özetlendiği gibi, toplam Ar-Ge personeli iki ana birey grubundan oluşur: Ar-Ge yapan kişiler (yani iç Ar-Ge personeli, istatistiksel birim tarafından resmi olarak istihdam edilen toplam kişilerin bir alt grubu) ve istatistik tarafından istihdam edilmeyen Ar-Ge yapan kişiler (yani harici Ar-Ge personeli). Bu iki gruba ait verilerin hem personel hem de harcama verileri açısından ayrı ayrı belirlenmesi, toplanması ve raporlanması tavsiye edilmektedir. Ar-Ge personeli ile harcama verileri arasındaki tutarlılık ihtiyacının yanı sıra Ar-Ge işgücünün bileşimi hakkında doğru raporlama ihtiyacı, bu tavsiyenin temelini oluşturmaktadır.

5.26 Diğer Ar-Ge yapan birimlere Ar-Ge personeli sağlayan (kiralayan) birimlerden veri toplarken, bu Ar-Ge personel hizmet sağlayıcılarının bu tür harici Ar-Ge personelini ve ilgili Ar-Ge maliyetlerini kendi dahili Ar-Ge'lerinin bir parçası olarak dahil etmemeleri önemlidir. Bunu yapmak çift sayıma neden olur. Ar-Ge personeline hizmet sağlayanların da dahili (kendi kullanımı için veya satış için) Ar-Ge yapması söz konusu olabileceğinden, bu tür birimler personel ve dahili Ar-Ge ve harici Ar-Ge faaliyetleri

için yapılan harcamalar arasında ayrım yapmakta zorluk çekebilir

Doktora ve yüksek lisans düzeyindeki öğrenciler ile ilgili muamele

5.27 Yüksek lisans ve doktora öğrencileri öğrenim seviyelerine göre belirlenebilir. Sırasıyla bunlar üniversite eğitimini lisans seviyesinde (ISCED seviye 6) tamamlamış olanlar ve yüksek lisans (ISCED seviye 7) veya doktora seviyesinde (ISCED seviye 8) okumakta olanlardır. (ISCED kategorilerinin tanımları için bkz. Bölüm 5.4, "Resmi niteliklere göre Ar-Ge personeli ve araştırmacılar".)

5.28 Doktora öğrencileri, "ileri düzeyde araştırma yeterliliğinin verilmesine yol açan [ve bu nedenle] ileri düzeyde çalışmaya ve özgün araştırmaya ayrılmış ve yalnızca ders çalışmasına dayanmayan yükseköğretim programlarına" katılırlar. Bu öğrencilerden genellikle orijinal araştırmanın ürünü olan ve bilgiye önemli bir katkıyı temsil eden yayınlanabilir kalitede bir tez veya tez sunmaları istenir. Sonuç olarak, araştırmacı olarak görev yapan ISCED 8 düzeyindeki doktora öğrencileri, yükseköğretim kurumlarının Ar-Ge personeli ve harcama ölçümlerine dahil edilmelidir. Doktora öğrencilerinin (ve öğretmenlerinin/mentorlarının) Ar-Ge ile eğitim ve öğretim faaliyetleri arasındaki sınırı belirlemenin zorluğu Bölüm 9, Kısım 9.2'de genel hatlarıyla ele alınmaktadır.

5.29 Prensip olarak tüm doktora öğrencileri kayıtlı oldukları üniversitenin Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunur. Ayrıca, üniversiteler genellikle denetim süresi ve tesislere erişim temelinde araştırma sonuçları üzerinde birtakım haklara sahiptir. Ancak, zamanlarını üniversite tarafından gerçekleştirilen dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunmaya harcamaları için resmi bir zorunluluk olmayabilir veya varsa bile bu yükümlülükler uygulanmayabilir. Geleneksel olarak, Ar-Ge faaliyetleri için üniversiteden (veya başka herhangi bir kaynaktan) tazminat veya diğer mali destek alan doktora öğrencileri ile herhangi bir tazminat veya mali destek almayan doktora öğrencileri arasında bir ayrım yapılır. Bazı durumlarda, bu tür tazminatlar maaştır – doktora öğrencileri üniversitenin maaş bordrosundadır; diğer durumlar-

da, genellikle bir araştırma hibesi ya da araştırma bileşeni olan bir hibe alırlar. Uygulamadan kaynaklı olarak, maaşları / hibeleri olmayan öğrencilerin üniversitelerinin Ar-Ge'sine önemli ölçüde katkıda bulunduğu varsayılamaz. Maaş veya hibe alan öğrencilerin bunu yapma olasılığı daha yüksektir. Ancak maaş veya hibe alanlar genel Ar-Ge personeli sayısına dahil edilmelidir (finansman düzenlemelerine bağlı olarak dahili veya harici), almayanlar ise aşağıda açıklandığı gibi belirli koşullara bağlı olarak harici Ar-Ge personeli olarak dahil edilebilir.

5.30 Yüksek lisans öğrencileri bazı durumlarda araştırmacı olarak sayılabilir. Bu, özellikle ISCED 7. seviye araştırma yüksek lisans programlarını takip eden öğrenciler, yani katılımcıları asıl araştırma konusunda eğitmek için tasarlanmış, ancak doktora derecesinin altında olan araştırmaları yapan öğrenciler için geçerlidir. Ancak, yalnızca Ar-Ge faaliyetleri için bir tür ödeme alan veya önemli bir TZE araştırma bileşeninin güvenilir bir şekilde tanımlanabileceği ve öğrenim bileşeni toplamlarından ayrılabileceği yüksek lisans öğrencilerinin Ar-Ge personeli toplamlarına dahil edilmesi önemlidir.

5.31 Uluslararası karşılaştırılabilirliği kolaylaştırmak için, Ar-Ge ile uğraşan öğrencilerin sınıflandırılması ve muamelesine ilişkin aşağıdaki buluşsal kılavuz tavsiye edilir. Öğrenciler başlangıçta yukarıda açıklandığı gibi Ar-Ge ile uğraşan öğrenciler olarak tanımlanır.

- Durum 1: Doktora/yüksek lisans öğrencilerine araştırma yapmaları için Ar-Ge yapan birim tarafından maaş veya hibe yoluyla ödeme yapılır. Bunlar iç Ar-Ge personelidir ve maliyetleri işçilik maliyetlerine dahildir. Ayrı ayrı öğrenci sayılmazlar.

- Durum 2: Doktora öğrencileri, Ar-Ge gerçekleştiren birimde araştırma yapmak için dışarıdan fon alır veya hiç fon almaz. Bunlar harici Ar-Ge personelidir ve maliyetleri (finansman sağlandığında) "diğer cari maliyetler-harici Ar-Ge personeli"ne dahil edilir. Maliyetleri, gerçekleştiren birim tarafından izlenebilir ve raporlanabilir veya üçgen yaklaşımla sektör düze-

yinde tahmin edilebilir (bkz. Bölüm 4, Bölüm 4.4); tekrarlayan sayım olasılığını önlemek için önlem alınmalıdır. Bu kılavuz ayrıca, açıkça Ar-Ge için tahsis edilmiş ve bir TZE araştırma bileşeninin güvenilir bir şekilde tanımlanabileceği ve öğrenim bileşeninden ayrılabileceği finansmanı aldıkları ölçüde, yüksek lisans öğrencilerini de kapsar. Mümkünse, özellikle Yükseköğretim sektörü için doktora/yüksek lisans öğrencilerinin sayılarının alınması tavsiye edilir. Bazı ülkeler için, doktora öğrencilerini ve yüksek lisans öğrencilerini ayrı ayrı saymak da yararlı olabilir.

- Durum 3: Doktora öğrencileri, finanse edilmiş olsun ya da olmasın, yalnızca bağımsız araştırma yürütürler. Bunlar, Ar-Ge personeli sayımlarında kapsanmazlar, ancak harici hibe almaları durumunda finansmanları "diğer cari maliyetler" içinde sayılabilir (üçgen yaklaşımla sektör düzeyinde tahmin edilebilir; bkz. Bölüm 4, Kısım 4.4). Bu kılavuz ayrıca, açıkça Ar-Ge için bütçelendirilmiş fonları aldıkları ölçüde yüksek lisans öğrencilerini de kapsar.

Fonksiyona göre Ar-Ge personeli

5.32 Bir istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'sine potansiyel olarak katkıda bulunabilecek kişilerin belirlenmesinin ardından, fiili Ar-Ge personelini, yani belirli bir referans döneminde rapor sunan istatistiksel birimde Ar-Ge'yi aktif bir şekilde gerçekleştirmiş olan kişileri belirlemek için kriterler gerekir:

- Bir istatistiksel birimin faaliyetlerine katkıda bulunan harici Ar-Ge personeli için, potansiyel ve fiili Ar-Ge performansı arasında hiçbir fark yoktur, çünkü bu tür personel, bir dahili Ar-Ge faaliyetine katkıda bulunduklarına dair belirli kanıtlar temelinde belirlenir.

- Çalışma sahipleri, ücretli çalışanlar ve diğer kişiler dahil olmak üzere, referans yılda dahili Ar-Ge'ye "doğrudan" katkı sağlayanları belirlemek için istatistiksel birim tarafından "istihdam edilen kişiler" için, istatistiksel birimin Ar-Ge performansında her bir bireyin üstlendiği görevler dikkate alınmalıdır. Geleneksel olarak, Ar-Ge'ye doğrudan katkının herhangi bir türü

veya düzeyi (yoğunluğu), "İstihdam edilen Ar-Ge çalışanları" olarak sınıflandırılmak için yeterlidir. Ancak, sadece dahili Ar-Ge'ye önemli bir katkı yapmış olan kişilerin, çalışma sürelerinin bir yüzdesi olarak (bir çalışma yılına göre) Ar-Ge personeli toplamlarına dahil edilmesi tavsiye edilir. Neyin "önemli" bir katkı oluşturabileceğine ilişkin genel rehberlik için "Ar-Ge personelinin tam zaman eşdeğeri cinsinden (TZE)" metnine bakınız.

5.33 Her iki Ar-Ge personeli grubunun da Ar-Ge işlevlerine göre sınıflandırılması gerekecektir: araştırmacılar, teknisyenler ve diğer destek personeli. Bu sınıflandırma, terminolojinin bir dizi farklı bağlamda ortak kullanımı nedeniyle genellikle yanlış yorumlanır. Bu bağlamda, bu kılavuzda, Ar-Ge personelinin bu sınıflandırmasının, istatistiksel birimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunan kişilerin gerçek işlevini (görevler açısından) ifade ettiği vurgulanmaktadır. Uygulamaya bakıldığında, raporlama birimlerinin (ve hatta Ar-Ge verilerini derleyen istatistik ofislerinin) bazen Ar-Ge personelini sınıflandırmak için mevcut ve kolay erişilebilir kriterlere dayanabileceği kabul edilmektedir. Bu nedenle, Ar-Ge personelini "araştırmacılar", "teknisyenler" veya "diğer destek personeli" olarak sınıflandırmak için tek temel olmaması gereken kriterleri özetlemek faydalı olabilir, ancak bu kriterler uygun sınıflandırma kategorisinin belirlenmesine yardımcı olabilir.

- Pozisyonlara dayalı değildir. Bazı çalışanların "araştırmacı" olarak iş sözleşmeleri olmasına rağmen bu durum, işverenlerinin tüm Ar-Ge faaliyetlerinde "araştırmacı" görevlerini üstlendikleri anlamına gelmez. Bazı durumlarda, bir "araştırmacı", belirli bir Ar-Ge projesinde bir "teknisyen"in görevlerini yerine getirebilir. İkincisi, Ar-Ge istatistiklerinde rapor edilmelidir. Tersine, resmi bir "teknisyen" pozisyonuna sahip kişilerden belirli bir proje için "araştırmacılar"ınkine benzer görevleri yerine getirmeleri istenebilir: yine, Ar-Ge araştırmalarında neyin rapor edileceğini tanımlayacak olan ikincisidir (yani, birey tarafından fiilen gerçekleştirilen görevler).

- Resmi niteliklere veya eğitim düzeyine dayalı değildir. Doktora derecesine sahip kişiler büyük olasılıkla Ar-Ge projelerinde "araştırmacı" olarak

yer alacak olsa da, tüm bireylerin üstlendikleri Ar-Ge görevlerinin her zaman nitelikleri ile tutarlı olacağı varsayılmamalıdır. Örneğin, birkaç yıllık işle ilgili deneyime sahip, ancak yalnızca orta öğretim derecesine sahip bir teknisyen, belirli bir bağlamda bir "araştırmacı" tarafından gerçekleştirilene benzer görevleri üstlenebilir.

- İşteki kıdeme dayalı değildir. Genç "araştırmacıların" karmaşık Ar-Ge projelerini yönetmesi ve daha fazla deneyime sahip meslektaşların (veya danışmanların) işlevsel olarak farklı rollere (örneğin teknik veya idari destek) sahip olması nadir değildir.

- Ar-Ge yapan birim ile istihdam ilişkisine dayalı değildir. Çoğu dahili Ar-Ge faaliyeti çalışanlar (veya küçük işletmelerde çalışan iş sahipleri) tarafından yönetilse de, harici Ar-Ge personelinin "istihdam edilen kişiler" ile aynı Ar-Ge görevlerini yerine getirmesi de mümkündür. Sonuç olarak, bir istatistiksel birim sadece harici Ar-Ge personeli tarafından üstlenilen Ar-Ge faaliyetine dayanarak dahili Ar-Ge gerçekleştirebilir.

5.34 Zaman zaman, analitik amaçlar için, aşağıda tanımlanan Ar-Ge personel kategorilerini, Uluslararası Standart Meslek Sınıflandırması (ISCO) (UN-ILO, 2012) ve Uluslararası Standart Eğitim Sınıflandırması (ISCED) 2011 (UNESCO-UIS, 2012) Standartları gibi uluslararası standart sınıflandırmaları kullanarak diğer işgücü ve istihdam verileriyle ilişkilendirmek gerekebilir. Ar-Ge personeli ve araştırmacıların resmi niteliklere göre sınıflandırılması için aşağıdaki metne bakınız. Ar-Ge çalışanlarının bulunduğu ana mesleklerin belirlenmesi açısından, ISCO-08 ilgili referans belgedir: araştırmacılar, ISCO-08 Ana Grup 2 "Profesyoneller" ve "Araştırma ve Geliştirme Yöneticileri" (ISCO-08, 1223) olarak sınıflandırılır; teknisyenler ve dengi personel, ISCO-08 Ana Grup 3 "Teknisyenler ve yardımcı profesyoneller" olarak sınıflandırılır ve diğer Ar-Ge destek personeli esas olarak ISCO-08 Ana Grup 4 "Memurlar", 6 "Nitelikli tarım ve balıkçılık işçileri" ve 8 "Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar" içinde bulunmaktadır. Sözleşmeye göre, savunmada çalışan Ar-Ge personeli, ISCO-08 Ana Grup 0, "Silahlı kuvvetler meslekleri" içinde sınıflandırılır.

Araştırmacılar

5.35 Araştırmacılar, yeni bilginin anlaşılması veya yaratılmasıyla uğraşan profesyonellerdir. Araştırma yaparlar ve kavramlar, teoriler, modeller, teknikler, enstrümantasyon, yazılım veya operasyonel yöntemler geliştirir veya geliştirirler.

5.36 Araştırmacılar, ekonominin herhangi bir sektöründe farklı türde faaliyetlerde (örneğin, temel veya uygulamalı araştırma, deneysel geliştirme, işletme araştırma teçhizatı, proje yönetimi, vb.) tamamen veya kısmen yer alabilirler. Araştırmacılar, yeni Ar-Ge faaliyetleri için seçenekleri belirler ve örgün eğitim ve öğretim yoluyla veya araştırma yaparken pratik deneyimlerden elde edilen üst düzey beceri ve bilgileri kullanarak bunları planlar ve yönetir. Araştırmacılar, bir Ar-Ge projesinin veya faaliyetinin yürütülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bir projenin bileşenlerinde liderlik yapabilecek diğer Ar-Ge personelinin aksine, Ar-Ge projelerine genellikle araştırmacılar liderlik eder. Buna göre Ar-Ge yapan her istatistiksel birimin araştırmacı olan en az bir çalışanı vardır; araştırmacı birimin dahili ya da harici Ar-Ge personelinin bir parçası olabilir ancak Ar-Ge faaliyetlerinde tam zamanlı olarak görev alması gerekmez.

5.37 Belirli Ar-Ge projeleri veya genel Ar-Ge faaliyetleri çerçevesinde araştırmacılar tarafından uygulanan görevler tipik olarak şunları içerir:

- Araştırma, deney, test ve analizler yapmak
- Kavramlar, teoriler, modeller, teknikler, enstrümantasyon, yazılım ve operasyonel yöntemler geliştirmek
- Araştırma verilerini toplama, işleme, değerlendirme, analiz etme ve yorumlama
- Araştırma ve deneylerin sonuçlarını değerlendirmek ve farklı teknikler ve modeller kullanarak sonuçları ortaya koymak
- Uygulamayı geliştirmek veya iyileştirmek için ilkeleri, teknikleri ve süreçleri uygulamak,
- Yapıların, makinelerin, sistemlerin ve bileşenlerinin test edilmesi, inşası,

kurulumu ve bakımının tasarlanması, planlanması ve düzenlenmesi konusunda danışmanlık

- Hükümetlere, kuruluşlara ve işletmelere araştırma sonuçlarının uygulanması konusunda tavsiye ve destek sağlamak
- İlgili hizmetleri diğer kuruluşlara sunan kurumların Ar-Ge faaliyetlerini planlamak, yönlendirmek ve koordine etmek
- Bilimsel makale ve raporlar hazırlamak.

5.38 Bir araştırmacının çalışmasının bilimsel ve teknik yönlerinin planlanması ve yönetimi ile uğraşan yöneticiler ve idareciler de "araştırmacı" olarak sınıflandırılır. Birimdeki konumları genellikle doğrudan araştırmacı olarak istihdam edilen kişilere eşit veya onlardan üstündür, bazen de yarı zamanlı araştırmacılardır.

5.39 Uygulamadan kaynaklı olarak Ar-Ge ile uğraşan doktora öğrencileri "araştırmacı" olarak sayılmalıdır. Genellikle temel üniversite derecelerine (ISCED seviye 7) sahiptirler ve doktora tezleri (ISCED seviye 8) için çalışırken araştırma yaparlar. Ayrı ayrı tanımlanamadıklarında, teknisyenlere veya araştırmacılara dahil edilebilirler; ancak bu tür uygulamalar araştırmacı serilerinde tutarsızlıklara neden olabilir.,

Teknisyenler ve dengi personel

5.40 Teknisyenler ve dengi personel, mühendislik, fizik ve yaşam bilimleri veya sosyal bilimler, beşerî bilimler ve sanat dallarından bir veya daha fazla alanda görevlerinin teknik bilgi ve deneyim gerektirdiği kişilerdir. Normalde araştırmacıların gözetiminde, kavramların ve operasyonel yöntemlerin uygulanmasını ve araştırma teçhizatının kullanımını içeren bilimsel ve teknik görevleri yerine getirerek Ar-Ge'ye katılırlar.

5.41 Çoğu durumda teknisyenler ve dengi personel, araştırmacılardan bağımsız olarak Ar-Ge projeleri yürütmez. Esasen Ar-Ge projelerinin yönetiminden sorumlu araştırmacılar tarafından verilen deneyim ve niteliklerine dayalı olarak yönergeleri uyguluyorlar.

5.42 Bununla birlikte, teknisyenler ve dengi personel, genellikle yüksek vasıflı işçiler oldukları için görevlerini yerine getirirken yüksek düzeyde özerkliğe sahip olma eğilimindedir. Teknisyenler ve dengi personel tarafından uygulanan görevler tipik olarak şunları içerir:

- Bibliyografik araştırma yapmak ve arşivlerden ve kütüphanelerden ilgili materyali seçmek
- Bilgisayar programları hazırlamak
- Deneyler, testler ve analizler yapmak
- Ar-Ge'de teknik yardım ve destek sağlamak veya prototipleri test etmek
- Araştırma teçhizatlarının çalıştırılması, bakımı ve onarımı
- Deneyler, testler ve analizler için malzeme ve teçhizat hazırlamak
- Ölçümlerin kaydedilmesi, hesaplamaların yapılması ve çizelgelerin hazırlanması ve grafikler
- Kabul edilen bilimsel yöntemleri kullanarak bilgi toplama
- Verilerin analizine, kayıtların tutulmasına ve raporların hazırlanmasına yardımcı olmak
- İstatistiksel anketler ve görüşmeler yapmak.

Diğer destek personeli

5.43 Diğer destek personeli, vasıflı ve vasıfsız zanaatkarları ve Ar-Ge projelerine katılan veya bu tür projelerle doğrudan ilişkili idari, sekreterlik ve büro personelini içerir.

5.44 Diğer destek personeli, herhangi bir sayıda farklı iş ve beceriyi içerir. Prensipte, araştırmacılar veya teknisyenler tarafından üstlenilmeyen, dahili Ar-Ge performansına doğrudan katkıda bulunan herhangi bir faaliyet, destek personeli tarafından üstlenilir. Sonuç olarak, Ar-Ge destek personeli tarafından potansiyel olarak yürütülen faaliyetlerin kapsamlı bir lis-

tesini veya tanımını sağlamak neredeyse imkansızdır, bu faaliyetler idari ve büro işlerinden bir Ar-Ge projesini yürütmek için gerekli malzeme ve cihazların sağlanmasına veya yönetimine kadar uzanır. Bu Ar-Ge personeli tipik olarak planlama, bilgi ve mali destek, yasal ve patent hizmetleri ve bilimsel teçhizat ve aletlerin montajı, ayarlanması, bakımı ve onarımı gibi Ar-Ge ile bağlantılı destekleyici işlevleri yerine getirir. Faaliyetleri doğrudan Ar-Ge'ye hizmet ettiği sürece, esas olarak mali ve personel meseleleri ve genel idare ile ilgilenen yönetici ve idareciler "diğer destek personeli" olarak dahil edilir.

5.45 Daha da önemlisi, Ar-Ge personel istatistiklerine yalnızca "doğrudan destek hizmetleri" dahil edilmiştir. Örneğin, büyük bir Ar-Ge projesinin bütçesi, yalnızca belirli bir araştırma ekibi için çalışan bir muhasebeci tarafından yönetiliyorsa, o zaman "doğrudan" bir hizmet sunumu tanımlanabilir: muhasebeci, "diğer destek personeli" Ar-Ge personeli işlevi dahilinde rapor edilmelidir ve ilgili tazminat maliyetleri, Ar-Ge yapan istatistiksel birimin "işçilik maliyetleri"nde raporlanmalıdır. Diğer yandan, büyük bir işletmenin "genel muhasebe şubesi", farklı ekipler tarafından yürütülen birkaç dahili Ar-Ge projesinin bütçelerini yönetme sorumluluğuna sahipse, bu faaliyetler "dolaylı" bir idari hizmeti temsil eder: hiçbir Ar-Ge personeli rapor edilmez ve Ar-Ge faaliyetleri ile oluşan idari maliyetler, Ar-Ge anketlerinin amaçları doğrultusunda "diğer cari maliyetler" içinde raporlanacaktır.

5.3. Tavsiye edilen ölçüm birimleri

5.46 Ar-Ge personelinin (hem iç Ar-Ge personeli hem de harici Ar-Ge personeli) ölçümü üç uygulamayı içerir:

1. sayılarını personel sayısı (HC) olarak ölçmek

2. Ar-Ge faaliyetlerini tam zaman eşdeğeri cinsinden (TZE) veya kişi-yıl olarak ölçmek

3. özelliklerini ölçmek.

5.47 Hem HC hem de TZE istatistiklerini toplamanın değeri, Ar-Ge'nin bazı kişilerin (örneğin, bir Ar-Ge laboratuvarındaki araştırmacılar) birincil işlevi, ancak diğerlerinin (örneğin, bir tasarım ve test müessesesinin üyeleri) ikincil bir işlevi olabileceği gözlemine dayanmaktadır. Aynı zamanda önemli bir yarı zamanlı faaliyet olabilir (örneğin üniversite profesörleri, doktora/yüksek lisans öğrencileri, danışmanlar ve diğer harici uzmanlar) ve tam zamanlı olarak Ar-Ge personelini içermesi gerekmeyebilir. Yalnızca asli işlevi Ar-Ge olan kişilerin dahil edilmesi, Ar-Ge'ye harcanan emeğin eksik tahminine yol açacaktır, ancak Ar-Ge'ye herhangi bir zaman ayıran herkesin Ar-Ge personel toplamlarına dahil edilmesi, fazla tahmin edilmesine yol açacaktır. Bu nedenle Ar-Ge ile uğraşan kişilerin sayısı hem HC'lerde hem de TZE'lerde ifade edilmelidir: iki istatistik kullanıcılara tamamlayıcı bilgi sağlar.

5.48 İki veri dizisi (TZE'ler ve HC'ler) arasında uyumluluğu sağlamak için, aşağıdaki ilkeler temelinde Ar-Ge personelinin ölçülmesine yönelik entegre bir yaklaşım önerilmektedir:

- TZE, uluslararası karşılaştırmalar için ana Ar-Ge personel istatistiği olarak kabul edilir.
- HC'lerin kullanımı çoğunlukla, Ar-Ge personelinin özelliklerini, genellikle yüzde cinsinden keşfetmek açısından tavsiye edilir.
- Ar-Ge personeli verilerinin doğrudan toplanması hem TZE hem de HC veri serilerinin üretimi için kullanılması önerilen metodolojidir.
- TZE ve HC verilerinin tek bir istatistiksel uygulamada ya da farklı istatistiksel ve/veya idari kaynaklardan koordineli bir veri toplama işinden kaynaklandığına bakılmaksızın, TZE ve HC verileri arasında tutarlılık olmalıdır.
- Doğrudan veri toplamanın mümkün olmadığı durumlarda, idari verilerden TZE ve HC göstergelerini türetmek için bir tahmin süreci gerçekleştirilebilir.
- İster önceden ister sonradan olsun, Ar-Ge personel verileri, temel olarak "işçilik maliyetleri" ve "diğer cari maliyetler - harici Ar-Ge personeli" kategorileri ile Ar-Ge harcama verileriyle tutarlı olmalıdır.

Ar-Ge personelinin tam zaman eşdeğeri cinsinden (TZE'ler)

5.49 Ar-Ge personelinin tam zaman eşdeğeri cinsinden (TZE), belirli bir referans döneminde (genellikle bir takvim yılı) Ar-Ge'ye fiilen harcanan çalışma saatlerinin, bir kişi veya bir grup tarafından aynı dönemde geleneksel olarak çalışılan toplam saat sayısına oranı olarak tanımlanır.

5.50 Ar-Ge verilerini derleyen ulusal istatistik ofisleri, tam zaman eşdeğeri cinsinden Ar-Ge personelinin hesaplanmasının temeli olan toplam çalışma süresinin nicelleştirilmesine özellikle dikkat etmelidir. Toplam çalışma süresinin ve Ar-Ge'ye ayrılan çalışma süresinin değerlendirilmesi her zaman basit olmasa da (özellikle harici Ar-Ge personeli için), geleneksel olarak hiç kimsenin tek bir yılda birden fazla **TZE**'yi hesaba katamayacağı ve **Ar-Ge** konusunda yıllık bazda birden fazla **TZE** gerçekleştiremeyeceği bilinir.

5.51 Ancak uygulamada bu ilkeyi uygulamak her zaman kolay olmayabilir. Örneğin bazı araştırmacıların birkaç Ar-Ge biriminde faaliyetleri olabilir. Bu, aynı zamanda mali ve mali olmayan şirketlere harici Ar-Ge danışmanı olan akademisyenler için yaygın bir durumdur. Bu gibi durumlarda, birden fazla istatistiksel birime yapılan birden çok Ar-Ge katkısına ilişkin bu tür bilgiler mevcutsa, tek bir bireyin TZE'sini bire indirmek gerekli olabilir. Toplam Ar-Ge TZE'lerinin idari veriler temelinde tahmin edildiği durumlarda da aynı ilke benimsenmelidir.

5.52 Ar-Ge personel toplamlarına dahil edilebilmesi için, bir kişinin gerçekleştirilen Ar-Ge'ye kayda değer bir katkı sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle hem dahili personel hem de harici personel için, TZE'lerin ondalık sayılarla ifade edilmesi ve bir birimin **Ar-Ge** performansına yıllık bazda **0,1 TZE**'den daha az harcama yapan bireylerin katkısının öneminin kontrol edilmesi önerilir (yani toplam çalışma süresinin yüzde 10'u, bu da yılda yaklaşık 20 iş günüdür).

5.53 Çalışma süresi açısından Ar-Ge'ye çok küçük katkılar Ar-Ge personel toplamlarına dahil edildiğinde (örneğin yılda birkaç gün Ar-Ge faaliye-

ti), her ikisi de birim düzeyinde ve toplu düzeyde - Bölüm 5.2'de belirtildiği ve aşağıdaki Bölüm 5.4'te ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, Ar-Ge personelinin özellikleri (örneğin, Ar-Ge işlevi) hakkında uygun şekilde rapor vermek zor olabilir.

5.54 TZE açısından toplam Ar-Ge personeli, bir istatistiksel birimin, kurumsal bir sektörün veya bir ülkenin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunan **tüm bireylerin** (iç Ar-Ge personeli ve gönüllüler de dahil olmak üzere harici Ar-Ge personeli) yıllık bazda Ar-Ge performansını içerir.

5.55 TZE bazında istihdam edilen toplam Ar-Ge personeli, bir istatistiksel birimin, kurumsal bir sektörün veya bir ülkenin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunan tüm dahili personelin yıllık bazda Ar-Ge performansını içerir.

5.56 Raporlama birimlerine, daimî ve geçici personel dahil olmak üzere tam zamanlı ve yarı zamanlı kişilerin ilgili Ar-Ge katkısını (çalışma süresi açısından) TZE toplamlarına dahil etmeleri açıkça tavsiye edilmelidir. Raporlama birimlerinin, personelinin Ar-Ge faaliyetlerinin ayrıntılı kayıtlarını tutmazlarsa, çeşitli Ar-Ge personelinin TZE Ar-Ge katkılarını nasıl hesaplayabileceklerine ilişkin örnekler için "TZE göstergelerinin tahmini" ile ilgili bu Bölüme bakınız.

5.57 Toplam TZE Ar-Ge personelini tahmin etmek için referans döneminde dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan tüm bireylerin TZE'sinin ayrı ayrı hesaplanması tavsiye edilse de, Ar-Ge anketlerine yanıt veren bazı istatistik birimleri, tahminlerini Referans dönemi boyunca dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan bireylerin "ortalama sayısı"na göre üretmeyi tercih ederler. Bu durumda, rapor edilen toplam TZE Ar-Ge personeli ile rapor edilen toplam HC Ar-Ge personeli arasındaki tutarlılığın kontrol edilmesi şiddetle tavsiye edilir. Geleneksel olarak, TZE terimleriyle ifade edilen herhangi bir Ar-Ge personeli ölçüsü, herhangi bir toplama düzeyinde, HC terimleriyle ifade edilen aynı ölçüye eşit veya bundan daha az olmalıdır.

Ar-Ge personeli olarak çalışan kişi sayısı (HC)

5.58 Ar-Ge personeli olarak çalışan kişi sayısı (HC), belirli bir referans döneminde (genellikle bir takvim yılı) istatistiksel birim düzeyinde veya toplu düzeyde dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan bireylerin toplam sayısı olarak tanımlanır. Çalışan sayısı numaralarını bildirmek için çeşitli seçenekler mevcuttur:

- belirli bir tarihte Ar-Ge yapan kişi sayısı (örn. dönem sonu)
- (takvim) yılı boyunca Ar-Ge ile uğraşan ortalama kişi sayısı
- (takvim) yılı boyunca Ar-Ge yapan toplam kişi sayısı.

Bu üç seçenek farklı sayılarla sonuçlanabilir ve son seçenek çift saymaya eğilimlidir. Ar-Ge personeli için personel sayısı verilerini ölçmek için tercih edilen yaklaşım, belirli bir tarih itibarıyla olmalıdır (ilk seçenek). Tercihen, zaman noktası, raporlama yapan ülkenin tüm sektörlerindeki tüm raporlama birimleri için aynı olmalıdır. Zaman noktasının seçimi, potansiyel mevsimsellik ve yıl boyunca toplamları çarpıtabilecek diğer faktörleri hesaba katmalı ve bu mevsimsellik oldukça ülkeye özgü olabileceğinden, karar her ülkeye bırakılmalıdır. Mümkün olduğu ölçüde, kullanılan tarih, Ar-Ge serilerinin karşılaştırılmasının muhtemel olduğu diğer istatistiksel personel sayısı serilerinin (örneğin istihdam, eğitim) toplanması için kullanılan tarihle benzer olmalıdır.

5.59 Ar-Ge personel verileri üretilirken HC ve TZE toplamları arasındaki tutarlılık bir önceliktir. Sonuç olarak, TZE toplamlarına dahil edilen tüm bireyler de HC toplamlarına dahil edilmelidir, yani referans döneminde dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan herkes hem HC hem de TZE açısından tutarlı bir şekilde rapor edilmelidir. Benzer şekilde, TZE toplamlarına dahil edilmeyen Ar-Ge ile uğraşan bireyler de (yani, yıllık bazda Ar-Ge'ye 0,1 TZE'den daha az harcama yapan bireyler) Ar-Ge personeli HC toplamlarına dahil edilmemelidir. Ar-Ge faaliyetlerine çok küçük katkılarda bulunabilecek tüm bireylerin dahil edilmesinin, rapor edilen Ar-Ge personel toplamlarını büyük ölçüde abartabileceği, uluslararası karşılaştırmaları sorunlu hale getirebileceği ve Ar-Ge personeli özellikleri hakkında raporlamayı zorlaştırabileceği belirtilmelidir (bkz. Bölüm 5.4).

5.60 Toplam personel sayısı raporlanırken, iki veya daha fazla istatistiksel birimin (mali ve mali olmayan şirketler veya diğer kurumlar) Ar-Ge'sine katkıda bulunan kişilerin iki kez sayılması muhtemeldir. Gösterge, işlerin toplamı olarak yorumlanabilir. TZE toplamları cinsinden çalışmak, Ar-Ge'ye insan kaynakları girdisinin daha doğru bir tahminini sağlar.

5.61 Harici Ar-Ge personelinin özellikleri hakkında, HC toplamları olarak raporlamamak yerine eksik bilgiler mevcut olduğunda, bunlar hakkında mümkün olduğunca fazla bilgi toplanması ve istihdam edilen kişilerden ayrı bir satırda raporlanması önerilir. İdeal olarak, bazı temel Ar-Ge personeli göstergeleri - hem TZE hem de HC - Bölüm 5.2'de detaylandırıldığı gibi istihdam türlerine göre toplanmalıdır: örneğin istihdam edilen kişiler (ücretleri "işçilik maliyetleri" içinde raporlanmıştır), ücretli harici Ar-Ge personeli de (bunların ücretler, "diğer cari maliyetler-harici Ar-Ge personeli" ve tüm diğerleri (herhangi bir ücret ödemeden dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunanlar) belirli bir alt kategorisi altında rapor edilir. Özetlemek gerekirse, doğrudan veri toplama (anketler) yoluyla HC istatistiklerinin üretilmesi için öneriler aşağıdaki gibidir:

- Ar-Ge'ye katkıda bulunan tüm dahili personel ve dahili faaliyetlere katkıda bulunan tüm harici Ar-Ge personeli dahil olmak üzere, toplam Ar-Ge personelini belirleyin. (Toplam dahili personel sayısı ile ilgili olarak, referans olarak güncel idari kayıtların ve ilgili sektör için varsa resmi ticaret sicillerinin kullanılması tavsiye edilir.)

- İç Ar-Ge personeline ilişkin verileri, harici Ar-Ge personeline (hem ücretli hem de ücretsiz personel) ilişkin verilerden ayrı olarak derleyin ve raporlayın. Harici Ar-Ge personel toplamlarının bir parçası olan Ar-Ge'de çalışan öğrenciler için ayrı toplamlar derlenmelidir.

- Ar-Ge personelinin iki grubu için ayrı HC zaman serileri üretin. Bu işçi grubunun bir takım temel özellikleri, birimde çalışan ve Ar-Ge'ye dahil olan dahili personeli ve ayrıca "yerinde" veya en azından yakın çevrede katkıda bulunan harici Ar-Ge personelini içerdiğinden, istatistiksel birime

açık olmalıdır. Birimin Ar-Ge faaliyetlerine coğrafi yakınlık. Bu mümkün değilse, en azından referans döneminde dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan iç Ar-Ge personeli için bu tür verileri derleyin.

TZE ve HC verilerinin koordineli veri toplama

5.62 HC ve TZE toplamlarını toplamak için adım adım anket süreci Kutu 5.1'de özetlenmiştir.

Kutu 5.1. **Veri toplama ve raporlama süreci**

1. Referans yılında dahili Ar-Ge gerçekleştiren istatistiksel birimde istihdam edilen toplam kişiler (genellikle iş kayıtlarından elde edilir). Hepsi "potansiyel olarak" Ar-Ge katkıda bulunanlardır (Nt).
2. Referans yılında (HCint) dahili Ar-Ge'ye fiilen katkıda bulunan istatistiksel birimde (HC) istihdam edilen kişiler.
3. İstatistiksel birimde (TZE) istihdam edilen ve referans yılında dahili Ar-Ge'ye fiilen katkıda bulunan kişiler, Ar-Ge'ye ayrılan çalışma süresinin payına göre ağırlıklandırılır; %100 =1 (TZEint).
4. Referans yılında (HCext) dahili Ar-Ge'ye fiilen katkıda bulunan harici Ar-Ge personeli (ücretsiz personel dahil) (HC).
5. Ar-Ge'ye ayrılan çalışma süresinin payına göre ağırlıklı hesaplanan, referans yılında dahili Ar-Ge'ye fiilen katkıda bulunan harici Ar-Ge personeli (ücretsiz personel dahil) (TZE), %100 =1 (TZEext).

Toplam Ar-Ge personeli (HC) = HCint + HCext

Toplam Ar-Ge personeli (TZE) = TZEint + TZEext

İstihdam edilen Ar-Ge personeli/Çalışan toplam kişi oranı = TZEint /Nt

5.63 Ar-Ge anketlerinin, hem Ar-Ge ile ilgili harcamalar hem de Ar-Ge personeli (HC'ler) hakkındaki mevcut tüm verileri, doğrudan Ar-Ge icra eden birimlerden Ar-Ge'ye katılım düzeyleri (TZE'ler tarafından temsil edilir) dahil olmak üzere tek bir formda toplaması önemle tavsiye edilir. Bu yaklaşım, veri toplama maliyetlerini en aza indirir ve farklı Ar-Ge göstergeleri arasında en yüksek düzeyde tutarlılık sağlar. Bu tür harcama-personel tutarlılık kontrolleri, veri yakalama sürecinin bir parçası olmalıdır. Geleneksel olarak, TZE sayımları HC sayımlarına eşit veya daha az olmalıdır.

5.64 Ar-Ge harcamaları ile HC ve TZE Ar-Ge personeli toplamları arasındaki temel ilişkiler Tablo 5.3'te özetlenmiştir.

Tablo 5.3. **Ar-Ge verisi toplamada tutarlılık**

Ar-Ge Harcamaları		TZE Ar-Ge personeli toplamı		HC Ar-Ge personeli toplamı
İşçilik maliyetleri	↔	İç Ar-Ge personeli (istihdam edilen kişiler	≤	İç Ar-Ge personeli (istihdam edilen kişiler)
Diğer cari maliyetler – harici Ar-Ge personeli	↔	Harici Ar-Ge personeli	≤	Harici Ar-Ge personeli
Uygulanamaz		Ücret ödenmeyen Ar-Ge personeli	≤	Ücret ödenmeyen Ar-Ge personeli

Ar-Ge personelinin TZE ve HC göstergelerinin tahmin edilmesi

TZE göstergelerinin tahmini

5.65 Bazı durumlarda, TZE ve HC personelinin doğrudan veri toplamasını gerçekleştirmek mümkün olmayabilir. Bu nedenle, Ar-Ge personel verilerini kullanılabilir hale getirmek için, doğrudan anketler dışındaki kaynaklardan elde edilen bilgilere dayanarak bu göstergeleri tahmin etmek gerekebilir. Bu gibi durumlarda, ulusal istatistik ofislerinin, rapor edilen Ar-Ge harcamaları ile tahmini Ar-Ge personeli toplamları arasındaki tutarlılığı kontrol etmesi şiddetle tavsiye edilir.

5.66 Ar-Ge personelinin TZE'leri, raporlama birimi düzeyinde tahmin edilmelidir. Bu, kurum düzeyinde (örn. idari verilerden) veya bazen bireyler düzeyinde (örn. zaman kullanımı araştırmaları) mevcut bilgiler kullanılarak yapılır. Zaman kullanımı anketleri, diğer sağlam veri kaynaklarının yokluğunda faydalı bir veri kaynağı olabilir ve yükseköğretim sektöründe TZE'lerin Ar-Ge personelinin türetilmesi için yaygın olarak kullanılır. Yükseköğretim zaman kullanımı anketleriyle ilgili daha fazla ayrıntı için Bölüm 9'a bakınız.

5.67 TZE Ar-Ge personelinin tahmin edilmesi için ilk adım, Ar-Ge personelinin dahili Ar-Ge'ye fiili veya sözleşmeye dayalı/normatif/yasal) katı-

lımı hakkında (araştırma verileri mevcut değilse idari kaynaklardan) ayrıntılı bilgi toplamaktır. Kamu araştırma kurumlarının (veya üniversitelerin) toplamları tahmin edilirken, bu sektörlerdeki çalışma rolleri ve istihdam statüleri resmi olarak tanımlandığından bu yaklaşım basit olabilir.

5.68 Tam zamanlı Ar-Ge personeli ve yarı zamanlı Ar-Ge personeli için veriler, hem "çalışan Ar-Ge personeli" hem de "harici Ar-Ge personeli" için ayrı ayrı tanımlanmalı ve raporlanmalıdır. Bu nedenle tam zamanlı bir kişi, istihdam statüsüne, sözleşmenin türüne (tam zamanlı veya yarı zamanlı çalışan) ve Ar-Ge'ye katılım düzeyine göre tanımlanacaktır.

5.69 Buna göre, bir TZE Ar-Ge personeli, Ar-Ge'de tam zamanlı çalışan bir bireye eşdeğerdir. İki değişkenin birleştirilmesiyle ölçülür: Ar-Ge faaliyetlerine fiili katılım ve normatif/yasal çalışma saatleri temelinde resmi katılım. Bu iki değişkenden biri hakkında bilgi mevcut olmadığında, hesaplama iki kriterden sadece birine dayalı olabilir.

5.70 Ayrıca TZE verilerini tahmin ederken karşılaşılabilecek zorluklar vardır:

- Ar-Ge'ye bireysel bir işçi ya da bir grup katkıda bulunan tarafından harcanan zamanın belirlenerek, diğer faaliyetlere harcanan zamanla kıyaslanması
- İlgili Ar-Ge personelinin farklı istihdam kalıplarını dikkate alarak, yani tam zamanlı, yarı zamanlı veya geçici olarak çalışmak
- TZE toplamlarını derlemek için uygun veri kaynaklarını ve yöntemlerini seçme.

5.71 Tahmin süreci aşağıdaki formülle özetlenebilir:

$$TZE = ftRD + (ntuRD/stu)$$

Burada:

ftRD: tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısı;

nturRD: diğer personel kategorileri tarafından Ar-Ge'ye harcanan çalışma saati sayısı;

stu: belirli bir sektör/ülke için tam zamanlı personelin normatif/yasal çalışma saati sayısı.

5.72 Ar-Ge'de tam zamanlı çalışmayan personel için farklı durumlar tespit edilebilir:

- Azaltılmış çalışma programı veya Ar-Ge faaliyetlerine sınırlı katılım nedeniyle Ar-Ge'de yarı zamanlı istihdam edilen kişiler
- TZE'nin hesaplandığı referans döneminde (örneğin bir takvim yılı) geçici olarak çalışan istihdam edilen kişiler (ya da harici Ar-Ge personeli).

5.73 Aşağıdaki örnekler, formülün TZE toplamlarının hesaplanmasında nasıl kullanılabileceğini gösterir:

- Bir yıl boyunca zamanının %100'ünü Ar-Ge'ye harcayan tam zamanlı bir çalışan = 1 TZE
- Bir yıl boyunca zamanının %30'unu Ar-Ge'ye harcayan tam zamanlı bir çalışan = 0,3 TZE
- Bir Ar-Ge kurumunda yalnızca altı aylığına işe alınmış, Ar-Ge'ye %100 zaman harcayan tam zamanlı bir Ar-Ge çalışanı = 0,5 TZE
- Yılın yarısı boyunca zamanının %40'ını Ar-Ge'ye harcayan tam zamanlı bir çalışan (kişi yılda yalnızca 6 ay aktiftir) = 0,2 TZE
- Bir yıl boyunca yalnızca Ar-Ge ile uğraşan zamanın %100'ünü Ar-Ge'ye harcar yarı zamanlı bir çalışan (tam zamanlı bir yılın %40'ında çalışır) = 0,4 TZE
- Yılın yarısında zamanın %60'ını Ar-Ge'ye harcayan yarı zamanlı bir çalışan (tam zamanlı bir yılın %40'ında çalışıyor) (kişi yılda yalnızca 6 ay aktiftir) = 0.12 TZE.

HC göstergelerinin tahmini

5.74 HC terimleriyle Ar-Ge personelinin büyüklüğü ve bileşimi hakkında bilgi derlerken, mümkün olduğu kadar idari ve personel kayıtlarından (ilgiliyse maaş bordrosu verileri dahil) mevcut verilerin yanı sıra varsa işletme verilerinin kullanılması tavsiye edilir. Ulusal istatistik ofislerinin tüm Ar-Ge personeli grupları (iç Ar-Ge personeli, ücretli harici Ar-Ge personeli ve ücretsiz/gönüllü harici Ar-Ge personeli) için tutarlı HC göstergeleri üretemediği ölçüde, ulusal istatistik ofislerinin, iç Ar-Ge personeli için HC göstergelerini (yani, dahili Ar-Ge'yi gerçekleştiren istatistiksel birim ta-

rafından istihdam edilen Ar-Ge çalışanları) ölçmeye ve tahmin etmeye yönelmesi tavsiye edilir.

5.4. Toplam Ar-Ge personeli toplamlarının önerilen dağılımı

HC ve TZE Ar-Ge personeli özellikleri

5.75 Veri kullanıcılarının ihtiyaçlarını ele almak için, toplam HC ve TZE toplamları, pratik olduğu ölçüde, bir dizi farklı değişkene dağıtılmalıdır: özellikle cinsiyet, işlev, istihdam durumu, yaş ve resmi nitelik ve aynı zamanda kıdem düzeyine göre, coğrafi köken ve personel akışları.

Ar-Ge personelinin cinsiyete göre dağılımı

5.76 1995 Dünya Kadın Konferansı'nı (Birleşmiş Milletler, 1995) izleyen Pekin Deklarasyonu ile uyumlu olarak, Ar-Ge personeli istatistikleri için cinsiyete göre ayrıştırılmış veriler üretmek için her türlü çaba gösterilmelidir. Bu hem TZE hem de HC toplamları için geçerlidir ve her iki Ar-Ge personeli grubuna ait kişiler hakkında güvenilir bilgilere dayanmalıdır: iç Ar-Ge personeli ve harici Ar-Ge personeli.

Ar-Ge personelinin Ar-Ge fonksiyonuna göre dağılımı

5.77 İlgilenilen önemli bir değişken, Ar-Ge personelinin Ar-Ge işlevine (araştırmacılar, teknisyenler ve dengi personel ve diğer destek personeli) göre dağılımıdır. Personel verilerinin doğrudan toplanması sorunlu olduğunda bile, dahili Ar-Ge projelerinde "kimin ne yaptığını" belirlemek, istatistik birimleri tarafından raporlanan Ar-Ge performansının doğruluğunun doğrulanmasına yardımcı olur. Ayrıca, Ar-Ge personeli toplamlarının fonksiyona göre toplanması ve raporlanması, araştırmacıların istatistiksel bir birim, ekonominin bir sektörü veya tüm ekonomi içindeki genel Ar-Ge çabasına katkısını vurgulamaktadır. Bu döküm, iç Ar-Ge personelinin ve harici Ar-Ge personelinin hem TZE hem de HC önlemleri için önerilir.

Ar-Ge personelinin istihdam durumuna göre dağılımı

5.78 Ar-Ge personeli toplamlarına dahil edilen her bireyin, bir iç Ar-Ge

personeli (yani, ücreti "işçilik maliyetleri"nde rapor edilen "çalışan Ar-Ge personeli"), ücretli/tazmin edilen "harici Ar-Ge personeli" (ücreti ücretli Ar-Ge personeli) ya da "diğer cari maliyetler"in belirli bir alt kalemi altında veya "harici Ar-Ge personeli" gönüllüleri veya gönüllü eşdeğerleri (herhangi bir tazminat olmaksızın dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunanlar) olarak rapor edilmesi tavsiye edilir. Bu döküm, Ar-Ge personelinin hem TZE hem de HC ölçümleri için önerilir.

Uygulanabilir ise, daimî istihdam ile geçici istihdam arasındaki dökümü toplamak da yararlı olabilir. Bazı göstergeler, örn. bir TZE araştırmacısının ortalama yıllık maaşı, yalnızca istihdam edilen (verilerinin işverenlerinin kayıtlarında mevcut olduğu varsayılabilen) Ar-Ge kişileri için uygulanabilir.

Ar-Ge personelinin yaşa göre dağılımı

5.79 Ar-Ge personelini ve özellikle "araştırmacıları" yaşa göre raporlamak için altı kategoriye ayırmanız önerilir. Bu kategoriler, Standart Uluslararası Yaş Sınıflandırmalarına ilişkin Birleşmiş Milletler Geçici Kılavuz İlkeleri (Birleşmiş Milletler, 1982) ile uyumludur:

- 25 yaş altı
- 25-34 yaş
- 35-44 yaş
- 45-54 yaş
- 55-64 yaş
- 65 yaş ve üzeri.

5.80 Yaş verileri, harici Ar-Ge personeli için mevcut değildir, çünkü yaş, bir bireyin bir istatistiksel birimin dahili Ar-Ge'sine katkıda bulunmak üzere işe alınmasında genellikle etkili bir faktör değildir (veya olamaz). Ancak, yaş verilerine büyük ilgi olduğundan, bu bilgilerin iç Ar-Ge personelinin ve harici Ar-Ge personelinin HC'leri için yalnızca mevcut bilgiler güvenilir olduğu takdirde toplanmasına öncelik verilmelidir.

Resmi niteliklerine göre Ar-Ge personeli ve araştırmacılar

5.81 Ar-Ge personelinin ve özellikle "araştırmacıların" resmi niteliklere göre sınıflandırılması açısından, Uluslararası Standart Eğitim Sınıflandırması (ISCED) 2011 (UNESCO-UIS, 2012) ilgili referans belgedir. Ar-Ge istatistikleri amacıyla beş sınıf önerilir: ISCED 5, 6, 7 ve 8 seviyeleri ayrı ayrıdır ve ISCED 1-4 seviyeleri birleştirilmiştir. Bu beş sınıfın bir dökümü, diğer ekonomik ve sosyal istatistiklerle tam olarak karşılaştırılabilirliğe izin vermelidir.

5.82 ISCED seviyeleri, personelin kalifiye olduğu alandan bağımsız olarak, özel olarak eğitim seviyesine göre tanımlanır.

- Doktora veya eşdeğer düzeyde üniversite derecesine sahip olanlar (ISCED seviye 8). Bu kategori, uygun üniversitelerde ve ayrıca üniversite statüsüne sahip uzmanlaşmış enstitülerde kazanılan derece sahiplerini içerir.
- Yüksek lisans veya eşdeğeri düzeyde (ISCED seviye 7) üniversite derecesine sahip olanlar. Bu kategori, uygun üniversitelerde ve aynı zamanda eşdeğer üçüncü derece eğitim kurumlarında kazanılan derece sahiplerini içerir.
- Lisans veya eşdeğeri düzeyde (ISCED seviye 6) üniversite derecesine sahip olanlar. Bu kategori, uygun üniversitelerde ve aynı zamanda eşdeğer üçüncü derece eğitim kurumlarında kazanılan derece sahiplerini içerir.
- Diğer yükseköğretim düzeyinde diploma sahipleri (ISCED düzey 5). Konuda tipik olarak uzmanlaşılmıştır ve uzmanlık için tam ortaöğretim düzeyindeki eğitimin eşdeğerini gerektiren bir düzeyde sunulur. Uygulamaya yönelik/mesleğe özel bir eğitim sağlar ve aynı zamanda yükseköğretim düzeyindeki diğer programlara geçiş yolu sağlayabilir.
- Ortaöğretim sonrası yükseköğretim dışı diploma sahipleri (ISCED seviye 4). Bu sınıf, yükseköğretim dışı niteliklerle ISCED 3 düzeyini tamamlayan, yükseköğretime ilerlemek isteyen ya da ISCED 3 düzeyi yeterliliği bu tür bir ilerleme sağlamadığında, istihdam için gerekli üçüncü derece eğitim nitelikleri sağlayan öğrencileri içerir.
- Lise diploması sahipleri (ISCED seviye 3). Bu sınıf, yalnızca ortaöğretim sisteminde alınan tüm ISCED 3. düzey diplomaları değil, aynı zamanda diğer eğitim müesseselerinden alınan eşdeğer düzey 3 mesleki diplomaları da

içerir.

- Diğer nitelikler. Bunlar, ISCED 3 seviyesinin altındaki veya diğer altı sınıftan herhangi birine girmeyen eğitime sahip diploma sahiplerini içerir.

5.83 Ancak, dahili personelin eğitim düzeyi hakkında güvenilir bilgi toplamanın zor olduğu (ve hatta harici personel için daha da fazla) ve işverenlerin çalışanlarının eğitim düzeyine ilişkin güncel kayıtları tutmaları gerekmediği kabul edilmektedir. Bu bağlamda, Ar-Ge personelinin ve araştırmacıların resmi niteliklere göre dağılımı için, bu bilgilerin iç Ar-Ge personelinin HC'leri için toplanmasına öncelik verilmelidir.

Kıdem seviyesine göre Ar-Ge personeli

5.84 "Kıdem seviyesi" ile ilgili veriler, Ar-Ge yönetim uygulamaları ile ilgili bilgiyi geliştirebilir ve araştırmacıların kariyerleri için çok değerli öngörü sağlayabilir. Bu değişken için öncelik, Devlette (bkz. Bölüm 8) ve Yükseköğretim sektöründe (bkz. Bölüm 9) iç Ar-Ge personelinin HC bilgilerini toplamaya verilmelidir.

Coğrafi kökene göre Ar-Ge personeli

5.85 Veri kullanıcıları ayrıca, temel olarak araştırmacıların ve genel olarak Ar-Ge personelinin uluslararası hareketliliğini izlemek için Ar-Ge personelinin coğrafi kökeniyle de ilgilenmektedir. Ulusal kökeni belirlemek için farklı kriterler kullanılabilir: uyruk, vatandaşlık veya doğum ülkesi. Daha önce ikamet ettiğiniz ülke, önceki meslek veya en yüksek düzeyde eğitim aldığınız ülke gibi diğer kriterler de ilgi çekici olabilir. Hepsinin avantajları ve dezavantajları vardır ve farklı bilgi türleri sağlar. Bu kriterlerden iki veya daha fazlasının kombinasyonu, önemli ölçüde daha fazla analitik bilgi sağlayacaktır. Diğer yandan, işverenlerden bu tür verileri toplarken güvenilir bilgi kaynaklarını belirlemek zordur. Bu bilgilerin iç Ar-Ge personelinin HC'leri için toplanmasına öncelik verilmelidir.

Ar-Ge personel akışları

5.86 Son olarak, çoğunlukla Ar-Ge personeli stokuna odaklanan mevcut bilgileri tamamlamak için Ar-Ge personelinin akışına ilişkin göstergeler

(yeni işe alınan ve ayrılan/emekli personele karşı) kullanıcılar tarafından sıklıkla talep edilmektedir. Bu tür bilgiler, işverenlerin, analistlerin ve politika yapıcıların, Ar-Ge personelinin ihtiyaçlarını ve olası eksikliklerini tahmin etmelerine yardımcı olur. Bu göstergeler sektör düzeyinde özellikle ilgi çekicidir ve bu nedenle bu bilgilerin yalnızca iç Ar-Ge personelinin HC'leri için toplanmasına öncelik verilmelidir.

HC ve TZE Ar-Ge personeli ve araştırmacıları için önerilen tablolar

5.87 Ülkeler, uygulanabilir olduğu ölçüde, iç Ar-Ge personelinin (istihdam edilen Ar-Ge personeli) ve harici Ar-Ge personelinin demografik özelliklerine ilişkin bilgileri ayrı ayrı toplamalıdır. Bu tür bir toplama, zamanla Ar-Ge ile uğraşan tüm kişilerin daha eksiksiz bir şekilde kaydedilmesine olanak sağlayacak ve uluslararası karşılaştırmaları daha da geliştirecektir. Ancak, bazı ülkeler için bu tür tahsilatların imkânsız olmasa bile zor olabileceği ve ülkeler farklı Ar-Ge personel toplamları rapor ederse, uluslararası karşılaştırmaların yanıltıcı olabileceği de kabul edilmektedir. Bu nedenle, aşağıdaki demografik değişkenler için iç Ar-Ge personeli ve özellikle "araştırmacılar" ile ilgili ulusal toplamların raporlanmasına öncelik verilmesi tavsiye edilir. Sunum amacıyla ve bu toplamları harici Ar-Ge personelini içeren toplamlardan ayırt etmek için, bu tür toplamlar "ulusal istihdam edilen Ar-Ge personeli toplamları" olarak adlandırılır. Karşılaştırma için, iç Ar-Ge personeli artı harici Ar-Ge personelinin toplamları, "ulusal Ar-Ge personeli toplamları" olarak adlandırılır.

5.88 Aşağıda Ar-Ge personel toplamları için üretilmesi gereken tavsiye edilen tablo örnekleri verilmiştir.

Tablo 5.4.a. **Sektöre ve istihdam durumuna göre toplam ulusal Ar-Ge personeli (cinsiyete göre TZE ve HC)**

	Sektör				
	İşletme	Devlet	Yükseköğretim	Özel kâr amacı gütmeyen	Toplam
a) İç Ar-Ge personeli (yani istihdam edilen Ar-Ge personeli)					
b) Harici Ar-Ge personeli (maliyetleri "diğer cari maliyetler – harici Ar-Ge personeli" olarak raporlanmış Ar-Ge personeli)					
c) Ücretsiz harici Ar-Ge personeli (gönüllüler ve fahri profesörler dahil)					
Total					

Tablo 5.4.b. **Sektöre ve istihdam durumuna göre toplam araştırmacı** (Cinsiyete göre TZE ve HC)

	Sektör				
	İşletme	Devlet	Yükseköğretim	Özel kâr amacı gütmeyen	Toplam
a) İç araştırmacı (yani istihdam edilen araştırmacılar)					
b) Harici araştırmacılar (maliyetleri "diğer cari maliyetler – harici araştırmacılar" olarak raporlanmış araştırmacılar					
c) Ücretsiz harici Ar-Ge personeli (gönüllüler ve fahri profesörler dahil)					
Total					

Tablo 5.4.c. **Sektöre ve Ar-Ge işlevine göre toplam ulusal istihdam edilen Ar-Ge personeli** (cinsiyete göre TZE ve HC)

	Sektör				
	İşletme	Devlet	Yükseköğretim	Özel kâr amacı gütmeyen	Toplam
Araştırmacılar					
Teknisyenler ve eşdeğer personel					
Diğer destek personeli					
Total					

Tablo 5.4.d. **Sektöre ve yaşa göre toplam ulusal çalışan araştırmacı** (cinsiyete göre HC)

	Sektör				
	İşletme	Devlet	Yükseköğretim	Özel kâr amacı gütmeyen	Toplam
25 yaş altı					
25-34 yaş					
35-44 yaş					
45-54 yaş					
55-64 yaş					
65 yaş ve üzeri					
Total					

Tablo 5.4.e. **Sektöre ve resmi yeterlilik seviyesine göre ulusal istihdam edilen araştırmacı toplamı** (cinsiyete göre HC)

	Sektör				
	İşletme	Devlet	Yükseköğretim	Özel kâr amacı gütmeyen	Toplam
Yükseköğretim derecesi					
Doktora ya da eşdeğer (ISCED 8)					
Yüksek lisans ya da eşdeğeri (ISCED 7)					
Lisans ya da eşdeğeri (ISCED 6)					
Diğer üçüncü derece eğitim diplomaları (ISCED 5					
Diğer dereceler (ISCED 1 ila 4)					
Total					

Kaynaklar

International Labour Organization (2012), International Standard Classification of Occupations (ISCO), ILO, Geneva. www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/index.htm.

UNESCO-UIS (2012), International Standard Classification of Education (ISCED) 2011, UIS, Montreal. www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.pdf.

United Nations (2009), International Recommendations for Industrial Statistics 2008, Statistical Papers, Series M, No. 90, United Nations, New York. http://unstats.un.org/unsd/ publication/seriesM/seriesm_90e.pdf.

United Nations (1995), Beijing Declaration following the 1995 World Conference on Women, United Nations, New York. www.un.org/womenwatch/daw/beijing/platform/declar.htm.

United Nations (1982), Provisional Guidelines on Standard International Age Classifications, Statistical Papers, Series M, No.74, United Nations, New York. http://unstats.un.org/unsd/pubs/gesgrid.asp?id=134.

Bölüm 6

Ar-Ge ölçümü: Metodolojiler ve prosedürler

Bu bölüm, araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) etkinliğinin nasıl ölçüleceğini tartışır ve özellikle mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde bu etkinliğin oldukça yoğun olduğunu, ancak bunun aynı zamanda ekonominin geneline yayıldığını belirtir. Bu özellikler, Ar-Ge istatistiklerinin farklı kullanımları gibi ölçüm zorluklarına yol açar. Bunlar arasında, politika analizi, politika değerlendirmesi ve hedef belirleme için toplu istatistiklerin kullanımı, Ulusal Hesaplar Sisteminde (UHS) bir Ar-Ge sermaye stokuna girdi olarak Ar-Ge harcamalarının kullanımı ve Ar-Ge faaliyetinin birim düzeyinde analizi vardır. İster anketler yoluyla ister idari verilerin kullanımı ya da ikisinin birleşimi yoluyla olsun, ölçüm, kurumların kayıtları, metodolojik destek, analitik kapasiteyi geliştirmek için veri setlerini birbirine bağlama araçları ve kalite güvence standartlarını içeren bir istatistiksel altyapı gerektirir. Bunların tümü tartışılmaktadır, ancak ülkelerin oldukça farklı altyapılara ve ölçüm zorluklarına sahip olduğu kabul edildiğinden, belirli resmi tavsiyelerde bulunulmamıştır. İstatistiksel ölçümün gelişimini desteklemek için kaynaklar sağlanmıştır.

6.1. Giriş

6.1 Ar-Ge performansını ölçmek için kullanılan metodoloji ve prosedürleri birçok husus yönlendirir. Ar-Ge faaliyeti, özellikle mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde, nispeten az sayıda kuruluşta yoğunlaşma eğilimindedir. Ar-Ge faaliyeti oldukça yoğun olmakla birlikte, ekonominin her yerinde gerçekleşir ve icracıların kimliği zaman içinde değişir. Oluşumunun hem konsantrasyonu hem de genişliği, örnekleme stratejisine ilişkin kılavuzlar için çıkarımlara sahiptir. Bu özelliklere ek olarak, Ar-Ge istatistik programlarının hedefleri çok boyutludur ve bunlara şunlar dahildir: bilim politikasını desteklemek için toplu göstergeler; Ulusal Hesaplar Sisteminde bir Ar-Ge sermaye stokuna girdi sağlayan harcamalar ve (veri korumasına ilişkin kısıtlamalar altında) birimlerin mali ve mali olmayan şirketleri, devleti, yükseköğretimi ve kâr amacı gütmeyen özel kurumları içerebileceği birim düzeyinde analizi desteklemek için mikro düzeyde veriler. Bazen çelişen bu hedefler, örnekleme ve işleme stratejilerini etkiler.

6.2 Ar-Ge performansının ölçümü, anket birimlerinin kayıtları, deneyimli istatistikçiler ve zorunlu anketleri yetkilendiren ve anket verilerinin politikayla ilgili analizleri desteklemek için diğer veri kaynaklarına bağlanmasını sağlayan mevzuatın kapsamı dahil olmak üzere mevcut istatistiksel altyapı tarafından yönetilir. Bu bölüm, istatistiksel altyapılardan yararlanan metodolojiler ve prosedürler sunmakta ve ölçüm, veri kalitesi ve verilerin uluslararası kuruluşlara aktarımı konusunda rehberlik sağlamaktadır. Ulusal koşulların çeşitliliği, katılımcılara yönelik standart yaklaşım kurallarının veya standart anketlerin veya örnekleme tekniklerinin hazırlanmasına izin vermeyecek kadar büyük olduğundan, bu kılavuz, anketler ve-

ya veri analizi için belirli yöntemler hakkında tavsiyelerde bulunmaz.

6.3 Ar-Ge ile ilgili veriler, anketler ve idari veri kaynakları yoluyla doğrudan ölçüm dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çeşitli kaynaklardan gelebilir. İdari veriler, hem gelir kurumlarından alınan mali verileri hem de şirket kayıtları gibi diğer idari kaynak türlerini içerebilir. İdari verilerin kullanımı Bölüm 6.4'te tartışılmaktadır. Bazı durumlarda, anketleri ve idari veri kaynaklarını desteklemek için tahminler gerekir. Bunun bir örneği, Yükseköğretim sektöründeki Ar-Ge harcamalarının modellenmesi (veya dolaylı tahmini) olabilir. İstatistik ofisleri, kullanılan veri kaynaklarına, bunların kullanılabilirliği, kalitesi, uygunluğu ve maliyetine göre karar verir. Bu, ülkelere göre değişir.

6.4 Verilerin doğrudan toplanması, kullanılan kavram ve tanımların bu kılavuzda yer alan kavramlarla tamamen uyumlu olması bakımından belirgin bir avantaja sahiptir. Ancak hem doğrudan veri toplama açısından hem de yanıtlayanların anket anketlerini tamamlama maliyeti nedeniyle, dolaylı olarak bir maliyeti vardır.

6.5 Bu bölümün amaçları doğrultusunda, "Ar-Ge araştırmaları", doğrudan bir istatistiksel anket, idari veri kaynakları veya ikisinin birleşimi yoluyla toplanan verilere atıfta bulunabilir.

6.2. Birimler

6.6 Ar-Ge araştırmaları için hedef nüfus, Ar-Ge uygulayıcıları (veya fon sağlayıcıları) olan kurumsal birimler kümesidir. Bu nüfus, Ar-Ge'yi gerçekleştiren veya finanse eden kurumsal sektörler olarak sınıflandırılabilir. Bunlar Mali ve mali olmayan şirket, Devlet, Yükseköğretim ve kâr amacı özel gütmeyen sektörlerdir. Bu kılavuz, Ar-Ge uygulayıcılarından veri toplamaya odaklanmaktadır; ayrıca Ulusal Hesaplar Sistemi'nin (UHS) gerekliliklerini ele alan Ar-Ge finansmanına ilişkin verilere ve aynı zamanda takas ve transfer finansmanının birbirinden ayrılmasına gerek vardır (Bölüm 4'te tartışılmıştır). Hedef kitle, fon sağlayıcılara ilişkin istatistikleri desteklemek için yeterli olmayabilir. Benzer şekilde, fon sağlayıcıların he-

def kitlesi, performans gösterenlere ilişkin istatistikleri desteklemeyebilir.

6.7 Ar-Ge araştırmaları için örnekleme biriminin kurumsal birim olması tavsiye edilir.

Kurumsal Birim

6.8 Kurumsal birim, ulusal bir muhasebe kavramıdır ve "kendi başına varlıklara sahip olma, yükümlülük altına girme ve diğer kuruluşlarla ekonomik faaliyetlerde bulunma ve işlemlerde bulunma yeteneğine sahip ekonomik bir varlık" olarak tanımlanır (Bölüm 3 ve EC ve diğerleri, 2009: 61, paragraf 4.2).

İstatistik Birimi

6.9 İstatistiksel birim, hangi bilgilerin arandığı ve nihai olarak hangi istatistiklerin derlendiği konusu ile ilgilenen bir birimdir. Bir anket çerçevesi istatistik birimlerinden oluşacaktır. Numunenin parçası olarak seçilen istatistik birimleri, numunenin alındığı popülasyonun tahminlerini geliştirmek için uygulanacak bir ağırlığa (yani seçim olasılığının tersi) sahip olabilir.

6.10 Bir istatistiksel birimin birçok özelliği olabilir. Bunlar şunları içerebilir:

- Frascati Kılavuzu (FM) sektörü (yani mali ve mali olmayan şirket, Devlet, Yükseköğretim, kâr amacı gütmeyen özel)
- UHS sektörü (yani Şirketler, Genel Devlet, NPI)
- Temel (bu kılavuzda 'esas' ile eşanlamlı olarak kullanılır) ekonomik faaliyet (temel ekonomik faaliyet, örneğin Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırması, Revizyon 4 (Birleşmiş Milletler, 2008) kullanılarak birimin sınıflandırılmasına izin verir.)
- Coğrafya
- Büyüklük (örneğin çalışan sayısı, ciro, vb.).

6.11 Bölüm 3'te girişim grupları, işletmeler ve müesseseler dahil olmak üzere çeşitli olası istatistiksel birim türleri tartışılmaktadır. Bu terminoloji mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör için geliştirilmiş olmakla bir-

likte, diğer kurumsal sektörlere de uygulanabilir.

6.12 Bu bölümde tercih edilen terim, "kurumsal birim"dir ve "işletme", yalnızca mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde "kurumsal birim" ile birbirinin yerine kullanılmaktadır.

Raporlama Birimi

6.13 Bu kılavuzda, raporlama birimi, verilerin raporlandığı varlıktır. Belirli bir istatistiksel birim içinde, istenilen verilerin bulunduğu ve raporlanabileceği düzeyde farklı birimler olabilir. Örneğin, bir girişim tarafından Ar-Ge faaliyetinin coğrafi dağılımına ilişkin veriler, girişim düzeyindeki raporlama birimlerinden elde edilebilir. Bir yükseköğretim kurumu için Ar-Ge (FORD) alanlarına ilişkin veriler, bireysel bölümler düzeyinde mevcut olabilir. İdari veriler söz konusu olduğunda, raporlama birimi, bireysel kayıt tarafından temsil edilen birime karşılık gelir. Tek bir toplama noktası, birden çok raporlama birimi için veri toplama kanalı olabilir.

Birimler arası ilişki

6.14 Genel olarak, raporlama birimleri bireysel kurumsal birimlere veya bunların gruplarına karşılık gelecektir. Özellikle yanıtlayıcıların farklı bir temelde rapor vermelerinin daha kolay olduğu durumlarda istisnalar vardır. Bu, uluslararası işlemlerde bir grup kurumsal birim için ve bireysel bakanlıklar ve üniversite bölümleri düzeyinde (bu birimlerin kurumsal birim olmanın tüm koşullarını yerine getirmediği durumlarda) gerçekleşebilir.

6.15 İlgili kurumsal birimler, bir grup kurumsal birim (mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektördeki girişim grubu) halinde bir araya getirilebilir. Bu seviye, tüm kurumsal birimler grubu için konsolide gelir tabloları ve bilançolar üretebilmelidir.

6.16 Basit yapılar söz konusu olduğunda, tek bir tüzel kişilik, tek bir kurumsal birime karşılık gelebilir. Daha karmaşık yapılarda, tüzel kişiler ve girişimler arasında çoktan bire veya çoktan çoğa ilişkiler olabilir.

6.17 Bu karmaşık yapıların nasıl ele alındığı ülkeden ülkeye farklılık

gösterecektir ve burada spesifik yaklaşımlar önermek için herhangi bir girişimde bulunulmamaktadır.

6.3. Kurumsal sektörler

Mali ve mali olmayan şirketler

6.18 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör, Bölüm 3, Kısım 3.5'te tanımlanmıştır. Ar-Ge'de icracılarının iki ayırt edici özelliği vardır. Birincisi, toplam Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör nüfusunun nadir bir alt kümesini oluşturabilirler. İkincisi, sürekli olarak Ar-Ge gerçekleştiremezler. Bu, anket çerçevelerinin geliştirilmesi ve muhafazasında zorluklar yaratır (Bölüm 7).

6.19 Bazı mali ve mali olmayan şirketler ara sıra Ar-Ge yapabilirken, diğerleri sürekli olarak Ar-Ge yapabilir. Her iki tür işletmenin de anket çerçevesine dahil edilmesi önemlidir. En azından, sürekli veya ara sıra Ar-Ge gerçekleştirmesi muhtemel tüm mali ve mali olmayan şirketlerin Ar-Ge anket çerçevelerine dahil edilmesi tavsiye edilir (Bölüm 7, Kısım 7.3).

6.20 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör için örnekleme birimi genellikle kurumsal birim veya girişim olacaktır. Örnekleme biriminin istenen nitelikleri şunları içerir: ana (temel) ekonomik faaliyet, büyüklük, coğrafya ve mülkiyet ve kontrol. Raporlama birimi, en iyi raporlama yapabilen varlığa bağlı olacaktır. Bu, girişimlerin veya müesseselerin birleşimlerini içerebilir (Bölüm 3, Kutu 3.1).

6.21 Örnek, Bölüm 3'te tartışıldığı gibi hem UHS sektörleri hem de Frascati sektörleri hakkında bilgi içeren koordineli bir çerçeveden alınabilir. Bu tür bir çerçeve kullanımı Ar-Ge birimlerinin UHS sektörünün tutarlı bir temelde yapılmasına yardımcı olurken Frascati sektörlerinden birimlerin seçilmesine olanak verir. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde, çıktısını ekonomik olarak anlamlı fiyata satan örgün eğitim programları sunan bir üniversite buna örnek olabilir. Frascati amaçları için Yükseköğretim sektörü ve UHS amaçları için şirketler sektörü olarak sınıflandırılacaktır. Bir iş kaydına bağlıysa, mikro düzeyde analizi desteklemek için Ar-Ge anket verilerinin diğer veri türleri ile entegrasyonuna da yardımcı

olacaktır.

6.22 Burada bir iş birimleri çerçevesi geliştirmenin farklı yolları vardır. Mevcut ve geçmiş bilgilerin veya idari verilerin mevcut olduğu durumlarda, araştırma çerçevesinde Ar-Ge yapan ve fon sağlayan birimler tanımlanmalıdır. Bu göstergeler mevcut değilse, bu birimleri tanımlamanın alternatif yolları, Ar-Ge araştırmaları için iki aşamalı bir örnek tasarımın ilk aşaması olabilir. Kapsamı değerlendirmenin bir başka yöntemi, Ar-Ge gerçekleştirmesi veya Ar-Ge'yi finanse etmesi muhtemel birimler (yani hedeflenen endüstriler) üzerinde bir ön temas kurmaktır. Ar-Ge araştırmalarına başlayan ülkeler için daha fazla bilgi UNESCO-UIS'de (2014) bulunmaktadır.

6.23 Anket kapsamını geliştirmek için diğer veri kaynakları kullanılabilir. Bu harici kaynaklar, anket çerçevesini tamamlamak için kullanılıp kullanılamayacaklarını belirlemek için yeterli kalitede olduklarından emin olmak için değerlendirilmelidir. Eğer öyleyse, bunlar Ar-Ge yapan veya fon sağlayan mali ve mali olmayan şirketleri işaretlemek için kullanılmalıdır.

6.24 Aşağıdakilerin yapılması önerilir:

- mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün Ar-Ge araştırmalarına, bilinen veya Ar-Ge gerçekleştirmesi (veya finanse etmesi) çok muhtemel olan tüm firmaları dahil etmek
- diğer tüm firmaların bir örneğini inceleyerek Ar-Ge gerçekleştireceği bilinmeyen / belirsiz Ar-Ge uygulayıcılarını belirlemek.

Devlet

6.26 Devlet sektörü, Bölüm 3, Kısım 3.5'te tanımlanmıştır.

6.27 Bu kılavuzun tavsiye edilen istatistiksel birim işletme eşdeğeri olmakla birlikte, bu durumda Devlet sektörü, pratik amaçlar için, örnekleme birimi, birim bir kurumsal birimin tüm özelliklerine sahip olmasa bile, genellikle departman, bakanlık veya acente olacaktır (yani varlıkları elinde bulundurma ve kontrol etme becerisine sahip olacaktır). Bu örnekleme birimi seçimi, devlet daireleri arasındaki mali akışların harici olduğu anlamına gelmez (sektörler arasındaki fon akışlarının belirlenmesine ilişkin Te-

rimce ve Bölüm 4, Kısım 4.3'e bakın). Devlet sektörü için örnekleme biriminin istenen nitelikleri şunları içerir: ana (temel) ekonomik faaliyet, coğrafi konum ve hükümet düzeyi. Raporlama birimi, en iyi raporlama yapabilen varlığa bağlı olacaktır. Bu, alt-ulusal veya belediye yönetimleri durumunda hükümetin tamamını içerebilir.

6.28 Mevzuat, bütçe ve ilgili finansman eylemlerinin yanı sıra kayıtlar, Ar-Ge yürütme birimlerinin dizinleri, araştırma dernekleri, bibliyometrik kaynaklar ve idari organlardan gelen güncelleme talepleri gibi Ar-Ge gerçekleştiren ve fon sağlayan birimlerin listelerini güncellemenin birkaç yolu olabilir.

6.29 Varsa, anket çerçevesi bir merkezi ticaret siciline bağlanabilir. Bu, çeşitli kaynaklardan gelen verilerin entegrasyonuna yardımcı olacaktır. Ayrıca çift sayım riskini de azaltacaktır.

6.30 Ar-Ge yapan ve fon sağlayan kurumların belirlenmesinde idari verilerin kullanımına özellikle dikkat edilmelidir.

6.31 Çok sayıda birim, az sayıda olası Ar-Ge icracısı ve Ar-Ge kavramının yorumlanmasındaki zorluklar nedeniyle yerel (belediye) hükümet düzeyinde Ar-Ge faaliyetlerini belirlemek özellikle zordur. Ar-Ge sanatçılarının listeleri genellikle bu birimleri içermez. Yerel yönetimlerin önemli miktarda Ar-Ge faaliyeti üstlenmesi durumunda, büyük yerel yönetimlere Ar-Ge icracılarının dahil edilmesi düşünülebilir. Birçok alt-ulusal hükümet biçiminin doğası göz önüne alındığında, Ar-Ge yürütmek için hükümet departmanı veya ajans misyonunun özü olmayabilir, ancak yasama organı veya bakanlık tarafından belirlenen belirli bir sorunu ele almak olabilir. Bu nedenle, bazı Ar-Ge faaliyetleri ara sıra olabilir. Devlet sektörüyle ilgili daha ayrıntılı bir tartışma Bölüm 8'de bulunmaktadır.

Yükseköğretim

6.32 Yükseköğretim sektörü, Bölüm 3, Kısım 3.5'te tanımlanmıştır. Anketler ve tahmin prosedürleri, finansman kaynakları veya yasal durumları ne olursa olsun tüm üniversiteleri, teknoloji kolejlerini ve örgün yükseköğretim programları sunan diğer kurumları ve üçüncü derece eğitim kurum-

ları tarafından yönetilen, Ar-Ge faaliyetleri doğrudan kontrol eden araştırma enstitülerini, merkezlerini, deney istasyonlarını ve klinikleri kapsamalıdır.

6.33 Bu sektörün UHS kurumsal sektörler grubunda doğrudan bir karşılığı yoktur. Bölüm 3'teki Tablo 3.1'de, Yükseköğretim sektörünün UHS sektörleri ile çapraz sınıflandırmasına ilişkin bir rehber bulunmaktadır. Yükseköğretim sektörü kurumları, tüm UHS sektörlerinde bulunur ve kurumlar grubu içinde gerçekleştirilen Ar-Ge'nin yüksek derecede politikayla ilgisi nedeniyle ayrı olarak ele alınır.

6.34 Yükseköğretim sektörü için örnekleme birimi yükseköğretim kurumudur (kurumsal birime karşılık gelir). İstenen nitelikler coğrafi konum ve ekonomik sektörü içerir. Raporlama birimi, bireysel fakülteler veya bölümler olabilir. Harcamaları ve fon akışlarını en iyi rapor edebilecek kurum düzeyi olacaktır. Ar-Ge yapan ve Yükseköğretim sektörünün bir parçası olabilecek hastanelere dikkat edilmelidir.

6.35 Mali ve mali olmayan şirketler; Yükseköğretim, Devlet ve Kâr amacı gütmeyen özel sektörlerin anketleri, araştırma hastanelerinin anket çerçevesine dahil edilmesini ve bir sektöre doğru şekilde atanmalarını sağlamalıdır (Bölüm 3).

6.36 Bazı yargı bölgelerinde, Ar-Ge yürüten araştırma hastaneleri ile bu hastanelerle ilişkili, Ar-Ge'ye fon sağlayan kâr amacı gütmeyen kuruluşları arasında bir ayrım yapılması gerekebilir. Üniversite hastanelerinin yükseköğretim kurumlarıyla finansal olarak entegre olduğu durumlarda, tek bir örnekleme birimi olarak birlikte ele alınabilirler. Ayrı hesapları ve idareleri olan ayrı birimler iseler, iki ayrı numune alma birimi olarak kabul edilebilirler.

6.37 Ortak yönetim altındaki Ar-Ge birimlerinin iki veya daha fazla kuruluş, farklı kuruluşlardan maaş alan kişiler ve diğer kuruluşlar tarafından istihdam edilen kişiler tarafından tutarlı bir şekilde ele alınmasına özen gösterilmelidir. Bu, tüm sektörlerdeki birimler için geçerlidir, ancak daha çok hastanelerdeki Ar-Ge birimleriyle ilgili bir sorundur.

6.38 Bölüm 9, Yükseköğretim sektöründe Ar-Ge etkinliğinin ölçülmesi konusunda daha fazla rehberlik sağlar.

Özel kâr amacı gütmeyen kuruluşlar

6.39 Sektör, Bölüm 3, Kısım 3.5'te tanımlanmıştır. Muhtemel anket katılımcılarını belirlemek için ek kaynaklar, esas olarak Devlet sektörü için olanlarla aynıdır. Çerçeve bilgisi daha az kapsamlı olabilir ve vergi otoritelerinden, araştırmacılardan veya araştırma idarelerinden alınan bilgilerle tamamlanabilir. Bu sektör, Ar-Ge finansmanı hakkında veri toplamak için daha uygun olabilir.

6.40 Genel olarak, kâr amacı gütmeyen özel sektör için örnekleme birimi kurumsal birim olacaktır. Örnekleme biriminin istenen nitelikleri şunlardır: ana (temel) ekonomik faaliyet, büyüklük, coğrafi konum ve kontrol. Raporlama birimi, en iyi raporlama yapabilen varlığa bağlı olacaktır. Bu, birim kombinasyonlarını içerebilir. Bölüm 10, kâr amacı gütmeyen özel sektörde Ar-Ge faaliyetinin ölçülmesi konusunda daha fazla rehberlik sağlar.

6.4. Anket tasarımı

Örnekleme planı

6.41 Diğer faaliyetlerle karşılaştırıldığında, Ar-Ge faaliyeti nadir görülen bir olaydır ve nispeten az sayıda kurumsal birimde yoğunlaşmıştır. Büyük birimlerin genel tahminin önemli bir bölümünü oluşturduğu bu popülasyonlar için ayrı bir örnekleme katmanı oluşturulmalıdır. Bu, bazen bu büyük birimlerin kesin olarak örneklendiği "hepsini al" katmanı olarak adlandırılır. Bu tür birimlerin örnekleme ağırlığı bir olacaktır. Seçim olasılığı birden küçük olan daha küçük birimler seçilebilir. Mali ve mali olmayan şirket ve kâr amacı gütmeyen özel sektörler Devlet sektöründen veya Yükseköğretim sektöründen oldukça farklı olduğundan, bu bölümdeki örnekleme planı kuralcı değildir. Anket tasarımı ve örnekleme planı, ulusal bağlam ve uygulamaları dikkate almalıdır.

6.42 Örneği katmanlara ayırmak için popülasyonu en iyi temsil eden büyüklük değişkenini seçmek önemlidir. Bu değişkenler ile Ar-Ge harca-

maları veya finansmanı arasında çok az korelasyon varsa, önceki yılın verileri veya Ar-Ge için başka bir vekil, diğer büyüklük değişkenlerine (örneğin ciro, genel bütçe ödeneği veya istihdam edilen kişiler) tercih edilebilir. Sürekli Ar-Ge icracıları için bir önceki yılın verileri tercih edilir.

6.43 Katmanlı numuneler için optimal numune büyüklüğünü belirlerken, tahminlerde istenen kesinlik düzeyini hesaba katmak önemlidir. Örneklem büyüklüğü, beklenen yanıtsızlık oranını, birimlerin beklenen yanlış sınıflandırılma oranlarını ve örnekleme için kullanılan anket çerçevesindeki diğer eksiklikleri yansıtacak şekilde ayarlanmalıdır.

6.44 Katmanlı bir numune, "hepsini al" ve "alınması gereken" katmanlarını içerebilir, burada birimler %100 olasılıkla seçilir. Kesin olarak seçilen birimlerin en önemli Ar-Ge uygulayıcıları veya fon sağlayıcıları olması beklenmektedir. Birden fazla sektör sınıflandırması, konumu veya yargı yetkisine sahip olabilecek karmaşık yanıtlayıcılar için "alınması gereken" bir katman kullanılır. Tabakalı bir numune aynı zamanda, birden az olasılıkla bir "alınan" tabaka içerebilir. Bir olasılık örneği, kalite ölçüsü olarak örnek hatasının hesaplanmasına izin verdiği ve yanlılık riskini azaltmaya yardımcı olduğundan, bu katmanlar için tercih edilir.

6. 45 Kayıtlı bir birimi Ar-Ge uygulayıcısı olarak tanımlamak için yeterli yardımcı veri mevcutsa, bu bilinen uygulayıcılar tanımlanarak bir çerçeve oluşturulabilir. Yardımcı bilgiler yetersiz veya eksik ise iki fazlı numune tasarımı kullanmak gerekebilir. Bu durumda, Ar-Ge'ye dahil olan istatistiksel varlıkları belirlemek için ilk aşamada büyük bir örneklem seçilir, ardından ilk aşama örneğinden bir alt örnek seçilir.

6.46 Ar-Ge faaliyetinin sektörel dağılımı göz önüne alındığında, birden fazla çerçevenin kullanılması mümkündür. Bu durumda her birim için çerçeve üyeliğinin yönetilmesi önemlidir. Birden fazla çerçeve birleştiriliyorsa, kurumsal birimler birleştirilmiş çerçeveye yalnızca bir kez dahil edilmelidir. Ar-Ge kurumsal birimleri merkezi bir iş sicilinde işaretlenebilirse, bu, Ar-Ge faaliyetinin mükerrer ve olası mükerrer sayımını azaltabilir.

Veri toplama metodolojisinin tasarımı

6.47 Doğrudan veri toplama, hassas verileri korumak için yeterli güvenlik önlemlerinin mevcut olması koşuluyla, kâğıt üzerinde anket, telefon ya da web tabanlı toplama dahil olmak üzere çeşitli yöntemlerle veya bilgisayarların, telefonların ve postanın yaygın olarak kullanılmadığı ülkelerde görüşme yoluyla gerçekleştirilebilir. Veriler ayrıca idari kaynaklardan da toplanabilir.

6.48 Doğrudan veri toplama durumunda, anketle ilişkili maliyet ve yanıt yükü dikkate alınmalıdır.

6.49 Kullanılan moddan bağımsız olarak, araştırma anketi, Ar-Ge hakkında gerekli verileri sağlamak için minimum sayıda temel soruyu içermelidir. Anket mümkün olduğunca kısa olmalı (gerekli temel verilerin toplanmasından ödün vermeden), mantıksal olarak yapılandırılmış ve açık olmalı ve tanımlar ve talimatlara atıfta bulunmalıdır. Bu bilgiyi soruların içine yerleştirebilecek elektronik anketlerin kullanımına önem verilmelidir. Elektronik anketler, yanıtlayanın eksiksiz ve tutarlı verileri rapor etmesine yardımcı olacak düzenlemeler içerebilir. Veri düzenleme, verilerdeki raporlama hatalarını (mantıksal tutarsızlıklar) saptamak ve düzeltmek için bir araçtır. Örneğin, sayısal bir alana bir harfin eklenmesi, bir düzenleme işlemiyle tanımlanmalıdır ve ardından anketin "düzenlemede başarısız olduğu" söylenir.

6.50 Veri toplama metodolojisi, anketi dolduran kişiyi dikkate almalıdır. Katılımcı Ar-Ge yöneticisi olabilir ya da daha büyük olasılıkla Ar-Ge biriminin muhasebe veya finans birimindedir. Her birinin avantajı ve dezavantajı vardır. Ar-Ge yöneticisi, Ar-Ge faaliyetini daha iyi tanımlayabilir ve bu kılavuzda yer alan kavramları daha iyi anlayabilir. Ancak, mali görevli, ayrıntılı mali bilgileri raporlamak için daha iyi bir konumda olabilir. Bir insan kaynakları görevlisi, Ar-Ge anketlerine dahil edilmişse, Ar-Ge personeli sorularını yanıtlamak için en iyi konumda olabilir. Raporlama sorumluluğu tüm bu alanları kapsayabilir.

6.51 Toplama stratejisi, bu nedenle, eksiksiz bir yanıt sağlamak için anketin bir kuruluş içinde "seyahat etme" olasılığını göz önünde bulundurmalıdır. Yine de işletme veya dahilin tek bir irtibat noktası belirlenmesi

tercih edilir. Henüz bilinmiyorsa, anketin tamamlanmasını koordine etmek için en uygun kişiyi belirlemek için bir ön toplama görüşmesi gerekebilir. Bu durum, özellikle karmaşık kurumsal birimler söz konusu olduğunda önemlidir.

6.52 Yeni sona eren raporlama dönemi için harcama ve personel verilerinin toplanmasına ek olarak (t), Ar-Ge istatistikleri derleyicilerinin, toplamanın gerçekleştiği sonraki yıl (t+1) için bütçelenmiş harcama verilerini toplamaları önerilir) Derleyiciler, tahsilatı takip eden yıl için bütçelenen harcamalar hakkında da bilgi toplayabilir (t+2). Ancak bu bütçe sonuçlarının yorumlanmasında, yalnızca işletmelerin beklenen davranışlarını temsil ettikleri ve beklenen ile gerçekleşen veriler arasında önemli revizyonlar olabileceği için dikkatli olunmalıdır. Personel verileri değil, veri toplama yılını takip eden yıl için bütçe harcama verilerinin toplanmasına ilişkin tavsiye, personel için güvenilir olmayan sonuçların deneyimine dayanmaktadır. Harcamalar için, geçmiş Ar-Ge performansına veya satışlar gibi eş zamanlı ekonomik performans ölçümlerine dayalı harcamaların tahmin edilmesinden ziyade bütçelenmiş harcamalara ilişkin verilerin toplanması tercih edilir.

İdari veriler ve anket tasarımı

6.53 İdari veri kaynakları tarafından kullanılan kavramlar, tanımlar ve kapsam bu kılavuzda bulunanlara yeterince yakınsa, o zaman idari veri kaynakları birincil bilgi kaynağı olarak kullanılabilir. İdari veri kaynağı ve bu kılavuz tarafından kullanılan kavramlar arasında tutarsızlıklar varsa, o zaman idari veri seti, eksik veya tutarsız bilgilerin imputasyonuna yardımcı olmak için yardımcı bir bilgi kaynağı olarak kullanılabilir. Atama, yanıtın eksik veya kullanılamaz olduğu belirli bir veri öğesi için bir değer girme prosedürüdür. İdari verilerin kullanımları, kullanılabilirliklerine ve kalitelerine bağlı olarak ülkeler arasında farklılık gösterecektir.

6.54 İdari verilerin mevcudiyeti, veri toplamanın tasarımını da etkileyecektir. Örneğin, Ar-Ge vergi kredisi başvuru sahiplerinin bir kaydı varsa, sonuçta ortaya çıkan idari veriler, küçük miktarlarda Ar-Ge yapanların

Ar-Ge performansını tahmin etmek için kullanılabilir ve bu birimler üzerindeki yükü azaltır. Bu, Ar-Ge vergi programları olmayan ülkeler için bir seçenek değildir.

6.55 Burada, tahminlerin derlenmesinde idari verilerin kullanılabileceği birkaç yol bulunmaktadır. İdari programda yer alan kavramlar bu kılavuzda yer alan kavramlara yeterince benziyorsa, doğrudan veri değişimi için idari veri seti kullanılabilir. Bu veri değişimi hem planlı veri değişimi durumunda hem de muhatap tarafından kısmen ya da tamamen yanıt verilmemesi durumunda gerçekleşebilir. Veri değiştirme dışında, örnekleme çerçevesi bakımı için idari veriler kullanılabilir. Bu veriler, veri doğrulamasında da yararlı olabilir (yani, anket eğilimlerinin idari verilerde bulunan eğilimlerle uyumlu olup olmadığını incelenebilir). İdari veri setindeki bir değişken ile anket verilerinde bulunan bir değişken arasında yeterli korelasyon varsa, idari veriler bir kalibrasyon tahmin edicisinde yardımcı değişken olarak kullanılabilir. Çeşitli kullanımların açıklaması Avustralya İstatistik Bürosu'nda (2005) bulunabilir.

6.56 İdari verilerin faydasını değerlendirirken dikkate alınması gereken bazı hususlar vardır. İdari verilerin kapsamı, Ar-Ge fon sağlayıcıları ve icracılarının nüfusuyla eşleşmelidir. Gelir/düzenleme otoritenin girdi verileri üzerindeki çalışmasını tamamlamasının ne kadar sürdüğünün bir değerlendirmesi de dahil olmak üzere, idari verilerin güncelliği dikkate alınmalıdır. İdari verilerin tanımları ve kavramları bu kılavuzda bulunanlarla aynı olmalıdır. İdari verilerin kalitesi, bir anketin standartları ve beklentileri ile karşılaştırılmalıdır. Örneğin, yüksek bir düzenleme hatası oranı varsa, idari verilerin kalitesi yetersiz olabilir. İdari verileri oluşturan program sık sık değişikliğe tabiyse, idari verilerdeki kavramlar ile bu kılavuzda yer alan kavramlar arasındaki ilişki zaman içinde tutarlı olmayabilir. Bu, yönetimsel veri kaynağının kullanışlılığını sınırlayabilir. İdari veri kaynağının zaman içindeki kararlılığı önemlidir. İstatistiksel amaçlarla verilere erişmek için yeterli yasal veya düzenleyici otorite olması gerekir. Son olarak, idari veriler, kullanımlarına izin verecek şekilde yeterince belgelenmelidir.

Anket tasarımıyla ilgili hususlar

6.57 Kâğıt veya elektronik anketlerin yanıtlayıcı davranışı, yanıtlayıcı

ilişkileri ve veri kalitesi üzerinde önemli bir etkisi vardır. Anketler, yanıt yükünü en aza indirmeye ve yanıtlayanın yanıt vermesini mümkün olduğunca kolaylaştırmaya çalışmalıdır. İyi tasarlanmış bir anket, gerçekleştirilen düzenleme ve imputasyon miktarını azaltmaya yardımcı olmalı, böylece toplama sonrası işlemeyi kolaylaştırmalıdır.

6.58 Mümkün olduğu ölçüde anketlerde yer alan kelimeler ve kavramlar, ankete katılan kuruluşlar ve katılımcılar için aynı anlama gelmelidir. Anketin veri gereksinimlerini yorumlamak anket katılımcılarının sorumluluğunda olmamalıdır; bunun yerine sorular, bu kılavuzda yer alan kavramlar ile hizalamak için değişkenlerin dönüştürülmesi cevap veren tarafından iyi anlaşılacak şekilde sorulmalıdır. Bu nedenle, farklı muhasebe standartları ve terminolojisi varsa işletmeler ve kamu sektörü kurumları için farklı soruların olması uygundur.

6.59 Katılımcılara yardımcı olmak için talimatlar kısa, net ve bulması kolay olmalıdır. Kavramların tanımları kolayca erişilebilir hale getirilmelidir. Dahil edilenler ve hariç tutulanlar, anket araçlarında net bir şekilde açıklanmalıdır. Elektronik anketler, yanıtlayanın anketi doğru bir şekilde tamamlamasına yardımcı olmak için sınırlı miktarda tutarlılık ve aralık düzenlemeleri içermelidir. Mod ne olursa olsun, anket anketinde soruların atlanmasını yöneten ifadeler ve yönlendirme seçenekleri aynı olmalıdır.

6.60 Anketlerin yanıtlayıcılar tarafından iyi anlaşılmasını sağlamak için, toplamadan önce test edilmeleri önerilir. Bu testler nitel testleri (yani odak grupları veya bilişsel testler) veya pilot anketleri içerebilir. Elektronik toplama durumunda, içeriğin iyi anlaşıldığından ve uygulamanın işlevsel olduğundan emin olmak için nihai toplama uygulamasının çeşitli kullanıcılar ve işletim sistemleri üzerinde test edilmesi önemlidir. Anketleri test etme yöntemleri Couper ve diğerleri (2004)'de bulunabilir.

6.61 Ar-Ge araştırmaları genellikle bağımsız toplama araçları olarak tasarlanır. Ar-Ge araştırmaları diğer toplama araçlarıyla birleştirilirse, birleşik aracın kapsamının kapsayıcı ve tüm Ar-Ge faaliyetlerini temsil etmeye devam etmesini ve veri kalitesinde herhangi bir azalma olmamasını sağla-

mak için özen gösterilmelidir. İnovasyon anketleri ile birleştirilmiş Ar-Ge anketlerinin örnekleri varken ve bunların yatırım harcaması anketleri ile birleştirilmesi tartışılırken, bağımsız Ar-Ge anketleri tavsiye edilmektedir.

6.5. Toplama

6.62 Davalıya yüklenen yük en aza indirilmelidir. Ar-Ge harcamalarının önemli stratejik kararları temsil ettiği mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektördeki katılımcılar için özellikle önemli olan veri gizliliğinin korunmasıdır.

6.63 Veri toplama sürecinde, anket süreciyle ilgili paradata veya bilgi üretimi olabilir. Paradata örnekleri, birimin örneklemde olup olmadığını; bir yanıt takip geçmişi; ve toplama modu. Bir anket döngüsünde paradata kullanımı, gelecekteki yinelemelerde anket aracının geliştirilmesine yardımcı olabilir.

6.64 Bir veri toplama süreci, yükü ve maliyeti en aza indirmeye ve zamanındalığı, yanıt oranını ve doğruluğu en üst düzeye çıkarmaya çalışmalıdır. Web koleksiyonu, tercih edilen mod türü olarak ortaya çıkıyor. Ancak, özellikle elektronik veya posta yoluyla tahsilatların işe yaramadığı ülkelerde, birden fazla tahsilat yönteminin sağlanması önemlidir. Toplama stratejileri, toplama tarzında bir değişikliğe izin verecek kadar esnek olmalıdır (yani, yanıtlayanın anketi çevrimiçi veya kâğıt üzerinde doldurma talebine yanıt vermediği durumlarda telefonla bilgi toplanması). Anket verilerini toplamak için birden fazla mod kullanılıyorsa, olası mod etkisi önyargıları üzerine bir toplama sonrası çalışma önerilebilir.

6.65 Bir ön temas, toplama öncesinde çerçeve bilgilerini doğrulamak için yararlı bir alıştırma olabilir. Bu ön iletişim şunları içerebilir: yanıtlayanın iletişim bilgileri (e-posta adresleri dahil); kurumsal birimin endüstriyel veya faaliyet sınıflandırması; ve Ar-Ge faaliyetine dahil olduğunun teyidi.

6.66 Büyük, karmaşık kuruluşlar için, yanıtlayanların anketi tamamlamalarına yardımcı olacaksa, özel raporlama ilişkilerine dikkat edilmelidir.

Bu şunları içerebilir: toplama için tek bir irtibat noktasının belirlenmesi, raporlama biriminin özelleştirilmesi; ve yanıtlayanların kendi mali ve insan kaynakları yönetim sistemlerini anket sorularıyla ilişkilendirmelerini kolaylaştırmak için toplama aracının değiştirilmesi. Bu tür bir muamelenin, genel tahmine önemli katkılarda bulunan kurumsal birimlere odaklanacağı tahmin edilmektedir.

6.67 Ar-Ge harcamalarının ölçülmesindeki karmaşıklık göz önüne alındığında, görüşmecilerin yanıtlayıcıların sorularına yanıt vermesini sağlamak için görüşmeci kılavuzlarının ve eğitimin geliştirilmesine önem verilmelidir. Bu araçlardan bazıları, özellikle elektronik toplama durumunda, doğrudan davalı ile paylaşılabilir. Bu araçlar şunları içerebilir: açıklayıcı notlar, varsayımsal örnekler ve farklı vakaların tedavisine ilişkin belgeler.

6.68 Veriler alındıktan sonra, bir dizi ön düzenleme yapılmalı ve bu düzenlemelerin başarısız olduğu durumlarda katılımcılarla bir takip gerçekleştirilmelidir. Elektronik anketler söz konusu olduğunda, bu düzenlemeler anketin kendisine yerleştirilebilir ve bu da görüşmeci takibi ihtiyacını azaltır.

6.69 Tepki oranları toplama boyunca izlenmelidir. Yanıt oranlarının düşük olduğu durumlarda, bir kalite güvence önlemi olarak, yanıt vermeyen birimlerin bir alt örneğiyle, tahminlerde yanıt vermeme yanlılığı olup olmadığını belirlemek için yanıt vermeyen birimlerin bir alt örneği ile temasa geçilebilir (yani, yanıtlayanların Ar-Ge uygulayıcıları olmak). Bu bilgiler doğrudan (yani bir telefon takibi) veya idari verilerin kullanımı yoluyla dolaylı olarak toplanabilir.

6.70 Ayrıca, anket sürecinin sonunda, toplama işleminin etkinliğini ve maliyet verimliliğini değerlendirmek için paradata kullanılabilir. Bu tür bir analiz, anket operasyonlarını düzene koymak ve iyileştirmek için kullanılabilir.

6.6. Veri entegrasyonu

6.71 Veri kümeleri entegre edilmişse (yani firma düzeyinde analiz du-

rumunda), veri kümelerinin birleştirilmesine izin veren bir bağlantı anahtarının olması önemlidir. Bu bağlantı anahtarları tipik olarak bir merkezi iş kaydında bulunur. Bu tür bir faaliyet üstlenilirse, veri kümeleri arasındaki bağlantı oranları bir kalite ölçüsü olarak izlenmelidir. Bağlantısızlık oranları kabul edilemez derecede yüksekse, bu bağlantılı veri kümesinin kullanılamaması anlamına gelebilir.

6.7. Toplanan verilerin düzenlenmesi ve imputasyonu

6.72 Toplanan veriler, olası hataları belirlemek ve bir kaydı veya değişkeni doğrulamak veya hataları ve tutarsızlıkları düzeltmek için düzenlenir. Düzenlemelerin toplu tahminlerde yanlılık oluşturmaması önemlidir. Düzenlemenin nihai anket tahmini üzerinde ihmal edilebilir bir etkisi varsa, bir kaydı fazla düzenlemek mümkündür ve düzenleme stratejisinde bundan kaçınmak için özen gösterilmelidir.

6.73 Düzenlemeler otomatik ve tekrarlanabilir olmalıdır. Otomatikleştirilmiş bir süreç, artan doğruluk ve kapsam sağlar. Otomatik sistemlerin geliştirilmesinde, verilerin gereğinden fazla düzenlenmemesine özen gösterilmelidir. Düzenleme hatalarını incelerken ve düzeltirken, takip odağının belirli bir alanın tahminine en fazla katkıda bulunan birimler olduğu seçici düzenleme kullanımına dikkat edilmelidir. Anketin veya toplamanın diğer yönlerinin nasıl geliştirileceğine dair bilgi sağladıkları için, düzenleme başarısızlık oranları izlenmelidir. İzleme, gerçekleştiğinde manuel düzenlemeleri içermelidir.

6.74 İmputasyon, eksik veya tutarsız veriler için geçerli değerler atamak için kullanılır. İmputasyon, tipik olarak bir toplama (katılımcılarla takip dahil) ve anketlerin ilk manuel incelemesinden oluşur. İmputasyon, hem tam bir anket yanıtsızlığını (yani birim yanıtsız) hem de belirli bir değişken için yanıtsız (yani madde yanıtsız) işlemek için kullanılabilir. İmputasyon tamamlandığında, mikro veri dosyası yalnızca eksiksiz ve dahili olarak tutarlı verileri içermelidir. Atama süreçleri otomatik, objektif ve tekrarlanabilir olmalıdır.

6.75 Eksik veya tutarsız bilgileri değiştirmek için bir dizi imputasyon yöntemi mevcuttur. Deterministik imputasyon yöntemleri şunları içerir:

- mantıksal atama
- anlam yükleme
- oran tahmini
- en yakın komşu ataması.

6.76 Başka yöntemler de mevcutatur ve bunların kullanımı, tahsilatı yapan kurumun uygulamasına bağlı olacaktır.

6.77 Mevcut idari veriler ile eksik veya tutarsız anket verileri arasında yeterli bir ilişki varsa, idari veriler doğrudan ikame olarak kullanılabilir.

6.78 Ar-Ge'nin bir yatırım faaliyeti olarak değişkenliği göz önüne alındığında, diğer yanıt veren birimlerden gelen bilgilerin kullanımı yerine, yanıtlayandan (doğrudan veya yardımcı verilerin kullanımı yoluyla)elde edilen verileri kullanan imputasyon metodolojilerinin kullanılması tercih edilir. (örneğin, en yakın komşu imputasyonu)

6.79 İmpute edilen değişkenleri ve kayıtları ve ayrıca imputasyon için kullanılan yöntemleri tanımlamak için meta veriler saklanmalıdır. İmputasyon oranları, veri kalitesinin önemli bir göstergesidir ve yüksek ağırlıklı imputasyon oranına sahip domainlere dikkatli davranılmalıdır. Bu kararı desteklemek için, imputasyondan kaynaklanan örnekleme varyansı gereklidir.

6.8. Tahmin

6.80 Numunedeki tüm birimler, birimlerin numuneye seçilme olasılığına dayalı bir tasarım ağırlığına sahip olacaktır. Tasarım ağırlığı, seçim olasılığının tersine eşittir. İki aşamalı bir numune için bu, her aşama için ağırlıkların çarpımına eşittir.

6.81 Tasarım ağırlıkları, yanıt veren gerçek birim sayısını yansıtacak şekilde ayarlanabilir. Bu strateji, yalnızca yanıt vermeyenlerin ve yanıtlayanların benzer özellikleri paylaştığına inanılıyorsa kullanılmalıdır. Tahmin yöntemleri Lundström ve Särndal'da (2005) tartışılmıştır.

6.82 Bir anket değişkeniyle (örneğin toplam Ar-Ge harcamaları) yüksek düzeyde ilişkili olan yardımcı verileri içeren bir idari veri kümesi mevcutsa, ağırlıklar kalibre edilerek tasarım ağırlığı ayarlanabilir. Bir kalibrasyon tahmin edicisinde ağırlıklar, bilinen kontrol toplamlarını elde etmek için ayarlanır. Mevcut spesifik yöntemler şunları içerir: regresyon ve oran ve tırmıklama oranı tahmin edicileri.

6.83 Tahminlerde kesinliğin artmasını sağlayacağı için bir kalibrasyon tahmincisi kullanımı tercih edilebilir. Ayrıca farklı veri kaynakları arasındaki tutarlılığı da geliştirebilir.

6.84 Tahminin kesinliği, standart hatanın tahmini yoluyla ölçülmelidir.

6.9. Çıktıların doğrulanması

6.85 Ar-Ge araştırmalarından gelen tahminleri doğrulamak ve onaylamak için yapılması gereken birkaç adım vardır.

6.86 Örnekteki raporlama birimlerinin Ar-Ge uygulayıcıları popülasyonunu temsil etmeye devam etmesi önemlidir. Nüfus kapsamının kontrol edilmesi, yanıt oranları incelenerek değerlendirilebilir. Ar-Ge harcamalarının değerine göre ağırlıklandırılmış yanıt oranlarının kullanılması, gerçek verilerle hesaplanan tahminin oranı hakkında geri bildirim sağlayabilir.

6.87 Tahminlerin sürekliliğini sağlamak için, Ar-Ge anketlerinden elde edilen veriler önceki döngülerle karşılaştırılmalı ve farklılıklar için açıklamalar mevcut olmalıdır.

6.88 Veriler, diğer karşılaştırılabilir veri kaynaklarıyla karşılaştırılmalıdır. Tutarsızlıklar varsa, bunlar araştırılmalı ve tahminde iyileştirmelere veya farklılıkların açıklanmasına yol açılmalıdır.

6.89 Nihai tahminler, beklentilere ve etki alanı zekasına göre doğrulanmalıdır. Yine, tahminde iyileştirmelere veya farklılıkların açıklanmasına yol açan tutarsızlıklar araştırılmalıdır.

6.10. OECD ve diğer uluslararası kuruluşlara raporlama

6.90 Ulusal otoriteler, ulusal kurumsal düzenlemeler çerçevesinde ulusal kaygılarla ilgili verileri elde etmek için Ar-Ge araştırmaları yürütür. Ulusal uygulamalar ile bu veya diğer kılavuzlarda belirtilen uluslararası normlar arasında farklılıklar olabilir. Bununla birlikte, uluslararası kaynaklardaki Ar-Ge verilerinin ulusal belgelerdekilerden farklı olacağı anlamına gelse bile, düzeltmeler veya tahminler yapılarak bu veriler OECD'ye veya diğer uluslararası kuruluşlara rapor edilirken bu tür farklılıkların etkisini azaltmak için her türlü çaba gösterilmelidir. Ulusal otoriteler bu tür ayarlamaları kendi sorumluluklarında yapamazlarsa, ilgili kuruluşların bilgiye dayalı tahminler yapmasına yardımcı olabilirler. Bu tür ayarlamaların yapılamadığı durumlarda, tam teknik notlar sunulmalıdır. Tutarsızlıklar genellikle iki çeşittir:

- Ulusal Ar-Ge araştırmaları ile bu kılavuzda önerilenler arasındaki yaklaşımdaki açık farklılıklar
- Ülke araştırmalarında kullanılan ulusal ekonomik veya eğitimsel sınıflandırmalar ile bu kılavuzda önerilen uluslararası sınıflandırmalar arasındaki "örtük" farklılıklar.

6.11. Veri kalitesi hakkında son sözler

6.93 Bu bölüm, bu kılavuzun ana kurumsal sektörlerinde Ar-Ge'nin ölçülmesine ve yaygın olarak kabul edilen veri kalitesi ölçütlerini kullanarak tekrarlanabilir kalitede sonuçlar üretmeye yönelik bir dizi yaklaşım sağlamıştır. Uygulayıcılar veri kalitesi tartışmalarını Snijkers ve diğerlerinde bulabilirler. (2013), Lyberg ve diğerleri. (1997) ve ayrıca www.oecd.org/std/qualityframeworkforoecdstatisticalactivities.htm ve http://unstats.un.org/unsd/dnss/QualityNQAF/nqaf.aspx. Yaklaşımlar yelpazesi, hem sınırlı istatistiksel altyapısı olan ülkelere veri toplama seçenekleri hem de oldukça gelişmiş bir istatistiksel sisteme sahip olanlar için tartışma noktaları sunmayı amaçlamaktadır. Her durumda, istatistiksel yöntemler ve destekleyici teknolojiler ve uygulamalar zamanla değişir ve bu kılavu-

zun kullanıcıları, istatistiksel ortamları için en iyi uygulamaları izlemeye ve kullanmaya teşvik edilir.

Kaynaklar

Australian Bureau of Statistics (2005), "The Experience of ABS with Reducing Respondent Burden Through the Use of Administrative Data and Through the Use of Smarter Statistical Methodology", UNECE Conference of European Statisticians 35th Plenary Session CES/2005/18.

Couper, M.P., Judith T. Lessler, E.A. Martin, J. Martin, J.M. Rothgeb and E. Singer (2004), Methods for Testing and Evaluating Survey Questionnaires, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ.

EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (2009), System of National Accounts, UN, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

Lundström, S. and C.-E. Särndal (2005), Estimation in Surveys with Nonresponse, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ.

Lyberg, L., P. Biemer, M. Collins, E. de Leeuw, C. Dippo, N. Schwarz and D. Trewin (eds.) (1997), Survey Measurement and Process Quality, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ.

Snijkers, G., G. Haraldsen, J. Jones, D. Willimack (2013), Designing and Conducting Business Surveys, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ.

UNESCO-UIS (2014), "Guide to conducting an R&D survey: For countries starting to measure research and development", Technical Report 11, UIS, Montreal. www.uis. unesco.org/ScienceTechnology/Documents/TP11-guide-to-conducting-RD-surveys.pdf.

United Nations (2008), International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev. 4, United Nations, New York. https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp ve http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf.

Ana Bölüm II

Ar-Ge'nin ölçümü: Sektöre özel kılavuz

Bölüm 7

Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör Ar-Ge'si

Bu bölüm, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöründe gerçekleştirilen araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) ölçümü, finansman kaynakları, istatistiklerin temel ekonomik faaliyetin analizleri, mali ve mali olmayan şirketinin istihdam boyutu ve coğrafya hakkında kılavuz sağlamaktadır. Sektör için Ar-Ge faaliyetinin göstergeleri içerisinde Ar-Ge harcaması, Ar-Ge personeli, Ar-Ge fonlarının kaynakları, Ar-Ge'nin temel araştırmaya göre dağılımı, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme bulunmaktadır. İstatistiklerin endüstri oryantasyonuna göre analiz edilmesi (ürün sahası ya da hizmet verilen endüstri) ve bunun neden dikkate alınması gerektiği konusunda bir tartışma bulunmaktadır. Ar-Ge sahalarına, sosyoekonomik hedefleri coğrafi konum ve belirli teknoloji alanlarına göre dağılımlar (FORD) ele alınmıştır. Bölümün sonunda sektörde bir anket tasarımının incelemesi, veri toplama ve tahmin yer almaktadır. Sonuçta elde edilen istatistikler, hâkim ve genişlemekte olan endüstriler, bölgelerde, endüstrilerde ve şirketlerde Ar-Ge konsantrasyonu ve sektörde şirketler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge'nin sunulduğu endüstri ile ilgili politika tartışmasını desteklemektedir.

7.1. Giriş

7.1. Çoğu sanayileşmiş ülkelerde mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör, Ar-Ge harcamaları ve personel konusunda en büyük paya sahiptir. Bu sektörün ve içerisinde bulunan birimlerin incelemesinde, şirketlerin Ar-Ge faaliyetlerini yönetirken kullandığı çoklu yaklaşımları dikkate almak önemlidir. Özellikle ilgili şirketler müşterek bir şekilde Ar-Ge bilgisini finanse edebilir, üretebilir, paylaşabilir ve çeşitli ve farklı şekillerde kullanabilir. Özellikle çok uluslu girişimler (MNE'ler) tarafından kullanılan karmaşık ticari yapılar, Ar-Ge ölçümü için zorlayıcıdır. Ayrıca bazı şirketler için Ar-Ge, devam eden bir faaliyetten ziyade nadiren yapılan bir şeydir ve bu nedenle tespiti ve ölçümü daha zordur. Bir politika bakış açısından bakıldığında, Ar-Ge için mali desteğin bir sağlayıcısı olarak hükümetin rolü ile kamu bilimi ve araştırma temeli ile etkileşimler konusunda şirketlerden bilgilerin toplanması da özellikle bununla ilgilidir. Bir metodolojik bakış açısından bakıldığında, bilgilerin mali ve mali olmayan şirketlerden toplanması Ar-Ge gerçekleştiren firmaların tespit edilmesinden gizliliğin sağlanması ve yanıt verme beklentisinin en aza indirilmesiyle bu kılavuzda gereken şekilde Ar-Ge hakkında bilgi elde edilmesine kadar değişen bir takım uygulama zorluklarına neden olmaktadır.

7.2. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün kapsamı

7.2, Bölüm 3'te detaylandırılan şekilde, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör şunlardan meydana gelmektedir:

- Hissedarlarının ikameti dikkate alınmaksızın, sadece yasal olarak kurul-

muş girişimler de dahil olmak üzere tüm yerleşik girişimler. Bu grubun içerisinde diğer tüm tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan kuruluşlar da bulunmaktadır; örn., sahipleri için bir kar ya da diğer mali kazanç üretebilen birimler, kanunda sahiplerinden ayrı bir tüze kişilik olarak tanınan girişimler ve ekonomik olarak anlamlı olan fiyatlardan piyasa üretiminde yer alma amacıyla kurulmuş olan girişimler. Hem mali hem de mali olmayan girişimleri içermektedir.

- Yerleşik olmayan girişimlerin bağımsız şubeleri yerleşik ve bu sektörün parçası olarak görülür çünkü uzun vadeli bir şekilde ekonomik bölgede üretimde yer alırlar.

- Mallar ya da hizmetlerin piyasa üreticileri olan ya da hizmet sunan tüm yerleşik kâr amacı gütmeyen kuruluşları (NPI). Eski NPI kategorisinde, ana faaliyeti, tüm ekonomik masraflarını karşılamak üzere belirlenmiş fiyatlardan satılmak üzere mallar ve hizmetlerin üretimi olan bağımsız araştırma kurumları, klinikler ve diğer kurumlar bulunmaktadır. NPI'lerin sonraki kategorisi, mali ve mali olmayan şirketler tarafından kontrol edilen ve katkılar ve aidatlar ile finanse edilen girişimlerden meydana gelmektedir.

- Spesifik olarak hariç tutulan birimler, Bölüm 3, kısım 3.5 ve Bölüm 9'da belirtilen yükseköğretim sektörüne aittir. Bununla birlikte, personel ve/veya öğrenciler tarafından kurulan bir yan girişimde üniversiteye büyük hissedarlık konumunu veren sözleşmelerin bir sonucu olarak, yükseköğretim kurumlarına ait olan ticari firmalar da mali ve mali olmayan şirketler olarak ele alınmalıdır.

7.3. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör içerisinde hem **özel girişimler** (halka açık ve borsada listelenmiş olan veya olmayan) ve devlet tarafından kontrol edilen girişimler (Bölüm 3, kısım 3.5'e bakınız) bulunmaktadır ve bunların her ikisi de bu kılavuzda **"halka açık girişimler"** olarak ifade edilmektedir. ("özel girişimler" ve "halka açık girişimler" ifadeleri, sırasıyla "özel mali ve mali olmayan şirketler" ve "halka açık mali ve mali olmayan şirketler" ifadeleri ile birlikte kullanılmaktadır). Halka

açık girişimler için, Mali ve mali olmaya girişimler ve Devlet sektörleri arasındaki sınır, birimin bir piyasa temelinde faaliyet göstermesi ile tanımlanmaktadır, yani; temel faaliyeti ekonomik olarak anlamlı fiyatlardan piyasa için mal veya hizmetlerin üretimi olan ya da olmayan. Fikri mülkiyetinin satışı ya da lisanslanmasından ciddi miktarda bir gelir elde edebilecek bir devlet araştırma kurumu, Ar-Ge faaliyetlerinin çoğu ticari olmayan bir amaçla gerçekleştiriliyor ise bir halka açık girişim olarak görülmemelidir. Diğer yandan, devlet tarafından kontrol edilen ve operasyonları Ar-Ge hizmetlerinin sunulma ücretlerine ve bu hizmetlerin ekonomik maliyetini tamamen yansıtan araştırma altyapısına erişime dayanan kurum, bir halka açık girişim olarak sınıflandırılmalıdır. "Kamu" sektörü konsepti, "devlet" kavramından daha geniştir.

7.4. UHS'ye paralel olarak, ticaret dernekleri, endüstri kontrollü araştırma kurumları gibi **mali ve mali olmayan şirketler tarafından kontrol edilen veya öncelikli olarak mali ve mali olmayan şirketlere hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşları,** kurumlar işletme masraflarını nispeten kapsayan aidatlar temelinde çalışsa ve ancak masraflarını karşılamalarını sağlayan devlet hibelerine mecbur olsalar bile Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün bir parçası olarak sınıflandırılmaları gerekir. Genel olarak, ticaret odaları ve tarım, imalat veya ticaret dernekleri gibi faaliyetleri destek sağlamayı amaçlayan ve Ar-Ge'leri için temel veya proje bazlı destek sağlayan girişimlerden katkılar ya da aidatlar ile finanse edilen girişim dernekleri tarafından kurulan ve yönetilen NPI'ler, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün parçası olarak görülmelidir.

7.5. Ailelere ait olan **bağımsız girişimlerin** piyasa faaliyetleri (bazı türdeki ortaklıklar ve hatta ekonomik olarak anlamlı fiyattan diğer bir birim için Ar-Ge projelerini üstlenen serbest meslek sahibi danışmanlar veya yükleniciler) uygulanabilir olduğunda Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre dahildir.

7.6. Bölüm 3'te ifade edildiği üzere kendi zamanlarını ve kendi harcamalarını takip eden **bireylerin** faaliyetleri araştırmacılar ya da yatırımcılar,

bu kılavuzda sunulan Ar-Ge istatistiklerine kurumsal yaklaşım kapsamının ötesindedir.

7.7. UHS'de tanımlandığı üzere, bir **ortak girişim** içerisinde, tüm tarafların birimin faaliyetleri üzerinde yasal bir şekilde ortak kontrole sahip olduğu bir girişim, ortaklık ya da diğer kurumsal birimin kuruluşu bulunmaktadır. Tarafların birim üzerinde ortak kontrol oluşturduğu bir yasal düzenleme haricinde, birimler diğer birimler ile aynı şekilde faaliyet gösterir. Ortak girişimler aynı zamanda, mümkün olduğunda oluşturulmuş UHS uygulamasını dikkate alarak ağırlıklı olarak hizmet verdikleri birimler temelinde sınıflandırılmalıdır.

7.8. Bir ortak girişimi yönetmek üzere ayrı bir kurumsal birim oluşturulduğunda, ortaklıkta en yüksek menfaate sahip olan kurumsal birimle aynı endüstriyel sınıflandırmaya sahip olmalıdır. Bazı durumlarda, Ar-Ge ortaklıklarının resmi, bağımsız bir statüsü olabilir ve her iki durum da, ağırlıklı olarak hizmet verdikleri birimler temelinde sınıflandırılmalıdır.

7.3. İstatistiksel birimler ve raporlama birimleri

7.9. Mali ve mali olmayan şirketler, Ar-Ge finansman ve performans faaliyetlerini farklı olası seviyelerde düzenleyerek hedeflerine daha iyi ulaşmayı istemektedir. Ar-Ge'nin finansmanı ve çabaların yönlendirilmesi ile ilgili stratejik kararlar, ulusal sınırlar dikkate alınmaksızın girişimsel grup seviyesinde alınabilirken Ar-Ge operasyonlarının günlük yönetimi, muhtemelen Ar-Ge performansı, harcamaların türü ve Ar-Ge'ye tahsis edilecek insan gücünün işe alınması da dahil olmak üzere, kurumun daha düşük seviyelerinde gerçekleştirilebilir. Ar-Ge'de yer alan MNE'lerin faaliyetleri birden fazla ülkede gerçekleşebilir ve karar vermekten sorumlu kişilerin tespiti ve incelenmesini zorlaştırabilir. Bu faktörler, bir istatistiksel birim ile tanımlanan sınıflandırmaları ve raporlama birimi tercihini etkileyebilir (her ikisi de Bölüm 6'da tanımlanmıştır).

İstatistiksel Birim

7.10. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör için istatistiksel birim genelde Bölüm 6'da tanımlanan girişim olacaktır.

7.11. Genel bir gereklilik olarak, bir Ar-Ge araştırma popülasyonuna dahil olan tüm istatistiksel birimler, genelde istatistiksel ticari sicillerde mevcut olan betimleyici değişkenler temelinde doğru şekilde tanımlanmalıdır. Tanımlama değişkenleri (ya da Bölüm 3'te tanımlanan etiketler) şunları içermelidir: bir tanımlama kodu, bir konum değişkeni (coğrafya), üstlenilen ekonomik faaliyet türü hakkında bir değişken ve bir büyüklük değişkeni. Bir İstatistiksel Birimin ekonomik ya da hukuki kuruluşunun yanı sıra mülkiyetine dair ek bilgiler aşırı derecede faydalı olacak ve araştırma sürecini daha etkin ve verimli hale getirecektir.

Raporlama Birimi

7.12. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde raporlama birimlerinin tercihi, kurumsal yapılara, veri toplama konusunda hukuki çerçevelere, geleneklere, ulusal önceliklere, araştırma kaynaklarına ve mali ve mali olmayan şirketler ile geçici sözleşmelere bağlı olarak ülkeden ülkeye değişiklik gösterecektir. Bir girişim, ekonomik faaliyetleri ile ilgili olarak heterojen bir yapıda olduğunda ve farklı türde faaliyetler için ciddi miktarda Ar-Ge gerçekleştirdiğinde, toplanan verilerin (birimler tarafından rapor edilen), örn. faaliyet türü temelinde ya da bölgesel konum önemli olduğunda bir müessese temelinde, daha detaylı istatiksel birimlerden olması önerilmektedir. Bu kılavuz, her bir ülke tarafından sorgulanacak raporlama biriminin seçimine ilişkin kapsayıcı bir tavsiyede bulunamaz. Bunun yerine, ulusal istatistik ofisleri, hangi toplama yaklaşımı benimsenirse benimsensin, Ar-Ge performansı ve personel verilerinin eklenebilirliğini ve fon akışı verilerinin uygun şekilde ele alınmasını sağlamalıdır. Uygun bir raporlama biriminin seçimi, istatistiksel birimlerin ve raporlama birimlerinin belirlenmesine yönelik olarak Bölüm 6'da sağlanan genel kılavuz doğrultusunda ve resmi muhasebe kayıtları tutması gerekmeyen bir raporlama biriminden veri toplamaktan kaçınılması tavsiyesine uygun olarak yapılmalıdır.

7.13. Girişimlerin yalnızca daha yüksek toplulaştırma düzeylerinde hazır bulundurabilecekleri bilgiler olabileceğinden, ulusal istatistik ofislerinin, mali ve mali olmayan şirket Ar-Ge istatistiklerinin ulusal istatistik ilkelerine uygun olmasını sağlamak, faaliyetlerini yetki alanlarına ve ayırt edici iş kollarına göre ayırmak için bu birimlerle ilişki kurması gerekebilir. İş gruplarının profilinin çıkarılması, mümkün olduğunda, iş kayıtlarından sorumlu kurum ve yetkililerle koordineli bir şekilde yürütülmesi gereken önemli bir faaliyettir. Bazı durumlarda, sinerji veya kapsamlılık için, Ar-Ge istatistiklerini derleyenler, ülkede yerleşik olan konsolide girişimler kümesi içindeki tüm girişimleri örneklemenin uygun olduğuna karar verebilir.

7.14 Girişim grubu düzeyi, raporlama birimi olarak önemli bir rol oynayabilir, çünkü anketler, merkezi bir idari ofis tarafından doldurulabilir veya yanıtlar onaylanabilir. Holding şirketleri söz konusu olduğunda, bir dizi farklı yaklaşım kullanılabilir; örneğin, fiili faaliyetin sektörlerinde sahip oldukları girişimler için faaliyetleri raporlamalarını istemek veya anketi holding şirketinin talebi üzerine asıl Ar-Ge gerçekleştiren girişime iletmek gibi.

7.4. İstatistiksel birimler için kurumsal sınıflandırmalar

Tanımlama kodları

7.15. Tanımlama kodu, bir anketin hedef kitlesine dahil olan bir istatistiksel birime atanan benzersiz bir numaradır. Tanımlama kodlarının mevcudiyeti, genellikle bir dizi farklı istatistiksel ve idari kaynak temelinde belirlenen potansiyel Ar-Ge icracılarıyla ilgilenen Ar-Ge istatistikçileri için son derece önemlidir. Tanımlama kodları, nüfus içindeki birimlerin tekrarlanmasını ve birimler arasındaki kısmi örtüşmeyi önlemelidir (istatistiksel birimlerin farklı kurumsal düzeylere atıfta bulunması gerektiği ölçüde: müesseseler, girişimler, gruplar). Bir kod, etkili bir örnekleme süreci ve uygulanabilirse idari verilerin toplanması için gereklidir (aynı kodlar idari amaçlar için de kullanıldığında). Ar-Ge istatistikleri kullanıcıları açısından kimlik kodları, Ar-Ge anketleri, diğer iş anketleri veya idari veri koleksiyonları dahil olmak üzere farklı kaynaklardan mikro verilerin eşleştirilme-

sine olanak tanır ve bir birimin yapısı zaman içinde değiştiğinde boylamsal analizleri kolaylaştırır. İstatistiksel iş kayıtlarında halihazırda mevcut tanımlama kodları varsa, Ar-Ge verileri derlenirken bu kodların kullanılması tercih edilir.

Temel ekonomik faaliyete göre sınıflandırma

7.16. Mali ve mali olmayan şirketler bir veya daha fazla ekonomik faaliyette bulunabilir. Kurumsal (istatistiksel) birimler olarak girişimler, ana faaliyetlerine göre sınıflandırılırlar. Uygulamada, üretim birimlerinin çoğunluğu karma nitelikte faaliyetler gerçekleştirmektedir. Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC) (Birleşmiş Milletler, 2008a) ekonomik faaliyetlerin veya endüstrilerin uluslararası sınıflandırması için ilgili referans dokümandır. İşletmeler tarım, madencilik, imalat ve hizmetler de dahil olmak üzere herhangi bir ekonomik faaliyette bulunabilir.

7.17. ISIC yerine ulusal (veya bölgesel) endüstriyel sınıflandırma sistemleri kullanan ülkeler, uluslararası raporlama ve karşılaştırma amacıyla endüstriyel olarak sınıflandırılmış verilerini ISIC'ye dönüştürmek için uyum tabloları kullanmalıdır ve tek bir istatistiksel birimin ana ekonomik faaliyetinin tercih edilen raporlaması, ISIC "sınıf" düzeyinde (4 basamak) ve dolayısıyla "grup" düzeyinde (3 basamak) ayrıntıya izin vermelidir. Yine de, bir "bölüm" (2 basamak) düzeyinden daha yüksek bir düzeyde sunulmamalıdır. Kuzey Amerika'daki naICs veya Avrupa'daki NACE gibi ISIC'den farklı endüstriyel sınıflandırmaların benimsenmesinin, endüstrilerin tanımında ISIC ile tutarlı oldukları sürece Ar-Ge istatistiklerinin üretimi üzerinde bir etkisi yoktur (genellikle, 1 ve 2 basamak düzeyinde doğrudan yazışma ve 3 ve 4 basamak düzeyinde dolaylı yazışma sağlanır).

7.18. Hiçbir sektör Ar-Ge faaliyetlerinin raporlanmasının dışında tutulmamalıdır. ISIC Sınıflandırmasına dahil olan tüm ekonomik faaliyetler, değişen olasılık düzeylerine rağmen potansiyel olarak Ar-Ge yapabilir. Bu nedenle, her sektöre ait her birime, Ar-Ge gerçekleştirme olasılığı için bir se-

viye atanabilir. Bu bağlamda, girişimlerin ortalama olarak Ar-Ge yapan girişimler olarak tespit edilme olasılığı düşük olan sektörlerle (tarım veya ev hizmetleri gibi) başa çıkmak için uygun metodolojilerin geliştirilmesi ve uygulanması gerekecektir. Bu gibi durumlarda, bu sektörlerdeki girişimleri düzenli Ar-Ge anketlerine dahil etmeden önce bir ön tarama yapılması tavsiye edilir.

7.19. Bir istatistiksel birimi bir ana ekonomik faaliyet kategorisinde sınıflandırmak için bir ana faaliyetin tanımlanması gereklidir. Bir birimin ana faaliyetini belirlemek için, farklı ekonomik faaliyetlerinin (birden fazla ise) katma değer payları bilinmelidir. Ancak uygulamada, merkezi bir kayıttan elde edilmediği sürece, bu tür ayrıntılı bilgileri elde etmek genellikle zordur, bu nedenle faaliyet sınıflandırmasının ikame kriterler kullanılarak belirlenmesi gerekir. Mümkün olduğunda, Ar-Ge verilerini derleyen ulusal istatistik ofisleri ayrı sınıflandırma kararları almaktan kaçınmalı ve iş kayıtlarından veya karşılaştırılabilir nitelikteki diğer idari kaynaklardan elde edilen mevcut bilgileri kullanmalıdır. Bu bilgi, örnekleme anketlerinde girişmelerden temsili bir örneklemin düzgün bir şekilde çekilmesi için gereklidir.

7.20. Birden fazla ekonomik faaliyeti ve karmaşık yapıları olan büyük girişimler bağlamında pratik zorluklar ortaya çıkmaktadır. Bu tür büyük girişimler Ar-Ge'nin çok büyük bir payını da oluşturabilir. Sektör sınıflandırmalarının Ar-Ge toplamlarının ölçülmesindeki önemi aşağıda bölüm 7.6'da daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Ulusal istatistik ofisleri, mali ve mali olmayan şirketlerin ekonomik faaliyetine ilişkin asgari homojenlik derecesini korumak ile mali ve mali olmayan şirketlerin faaliyetleri hakkında talep edilen bilgileri ne ölçüde sağlayabileceğini dikkate almak arasında uygun dengeyi bulmaya çalışmalıdır.

Kamusal veya Özel Sektör bağlantı statüsüne göre sınıflandırma

7.21 Bölüm 3, kısım 3.4'te verilen tavsiyeleri takiben, mali ve mali olmayan şirketlerin aşağıdaki şekilde sınıflandırılması önerilmektedir:

- Yurt içinde kontrol edilen özel mali ve mali olmayan şirketler (hükümet veya yerleşik olmayan kurumsal birimler tarafından kontrol edilmeyen).
- Kamu iktisadi girişimleri (devlet birimleri tarafından kontrole tabi).
- Yerli veya yabancı bir grubun ana şirketleri veya üyeleri.
- Yabancı kontrollü mali ve mali olmayan şirketler (yerleşik olmayan kurumsal birimler tarafından kontrol edilen). Bu kategoriye olan ilgi, Ar-Ge küreselleşmesi hakkındaki 11. Bölümde daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

7.22 Ar-Ge veri derleyicileri, kendi ülkelerindeki belirli kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak için farklı girişimlerin yasal statülerini yansıtan sınıflandırmalar da uygulamak isteyebilirler (örneğin, halka açık girişimler, kurumsal olmayan girişimler vb.)

Mali ve mali olmayan şirket büyüklüğüne göre sınıflandırma

7.23. Birimler istihdam, gelirler veya diğer ekonomik ve mali özellikler temelinde büyüklüklerine göre sınıflandırılabilir. İstihdam genellikle daha az belirsiz bir ölçüdür ve bu nedenle tercih edilir, ancak bu durumda bile bazı ülkeler istihdam edilen kişi sayısını kullanmayı tercih edebilirken (bu kılavuzda tavsiye edilmektedir), diğerleri çalışan sayısını tercih edebilir, aralarındaki fark sahip-yönetici ve ücretsiz personel sayısına göre belirlenir.

7.24 Büyüklüğe göre sınıflandırma, tabakalama, örnekleme, anket formunun hedefleme türleri ve istatistiksel sonuçların sunumu ile ilgilidir. Bazı ülkelerde istatistik yönetmelikleri çok küçük girişimlerin ankete tabi tutulmasını sınırlamaktadır. Ar-Ge performansı oldukça yoğunlaşmış bir faaliyet olma eğiliminde olduğundan, daha küçük performans gösterenlerin eksik bir şekilde kapsanması, rapor edilen toplam toplamlar üzerinde önemli etkilere sahip olmayabilir, ancak diğer Ar-Ge tabanlı istatistik ve analiz türlerini önemli ölçüde bozabilir. Bu nedenle, mümkün olan en kapsamlı teminatı sağlamak için mümkün olan tüm araçlar kullanılmalıdır.

7.25. İşletme büyüklüğü, örneklem tasarımı ve veri tahmini için olduğu kadar veri toplama faaliyetlerinin doğru yönetimi için de gerekli olan bir tanımlama değişkenidir. Basitliği, genel uygulanabilirliği, kullanışlılığı ve uluslararası karşılaştırılabilirliği nedeniyle istihdam edilen ortalama kişi sayısına dayalı bir büyüklük tanımı önerilmektedir. Bir büyüklük değişkeni, birimleri kasıtlı olarak hedef popülasyonun dışında tutmak (varsa, belirli bir büyüklük eşiğinin altındaki girişimler) veya veri toplama yöntemlerini hedeflenen birimlerin büyüklüğüne ve organizasyonuna uyarlamak için kullanılabilir.

7.26. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre ait tüm birimlerin, ana ekonomik faaliyetlerine ve büyüklüklerine bakılmaksızın, potansiyel Ar-Ge icracıları olarak kabul edilmesi tavsiye edilmektedir. Küçük veya mikro girişimlerin istatistiki düzenlemelere uygun olarak veya pratik ve teknik kısıtlamalar nedeniyle düzenli Ar-Ge anketlerinin dışında tutulduğu ülkelerde, bu küçük veya mikro girişimlerin ticari Ar-Ge toplamına genel katkısını belirlemek için biraz çaba gösterilmelidir.

7.27 Mali ve mali olmayan şirketlerin sınıflandırılması için aşağıdaki büyüklük grupları (istihdam edilen kişi sayısına dayalı olarak) önerilmektedir:

1-4
5-9
10-19
20-49
50-99
100-249
250-499
500-999
1 000-4 999
5 000 ve üzeri

Pratik nedenlerden ötürü, kayıtlarda sıfır istihdamlı girişimlerin yaygınlığı ve Ar-Ge yapmalarının imkansızlığı göz önüne alındığında, bu girişimlerin Ar-Ge anketlerinin kapsamı dışında tutulması önerilmektedir.

7.28 Bu kategoriler çeşitli nedenlerle, özellikle de genellikle mikro gi-

rişimler (ülkeye özgü uygulamalara bağlı olarak 5, 10 veya 20 kişiden az çalışanı olan girişimler) veya küçük ve orta ölçekli girişimler (ülkeye özgü uygulamalara bağlı olarak 250 veya 500 kişiden az çalışanı olan girişimler) için benimsenen büyüklük sınıflandırmasıyla tutarlılık için seçilmiştir. Dolayısıyla, bu on kategori ortak kullanım için değil, daha ziyade ülkeye özgü uygulamaların temel alınabileceği bir sınıflandırma yapısı sağlamak için önerilmektedir. Yine de küçük, orta ve büyük ölçekli girişimler için uluslararası karşılaştırılabilir istatistiklerin elde edilebilmesi amacıyla, tüm ülkelerin 9, 49 ve 249 kişi istihdamlı grupları muhafaza etmesi tavsiye edilmektedir. Büyük ekonomiler için, istihdam edilen 999 kişide de bir kırılmanın sürdürülmesi tavsiye edilmektedir.

Coğrafi konuma göre sınıflandırma

7.29. Bir diğer kilit sınıflandırma değişkeni de birimin coğrafi konumudur. İkamet genellikle "ikamet edilen ülke" olarak tanımlanırken, konum farklı ayrıntı düzeylerinde mevcut olabilir: eyaletler veya bölgeler (ülke düzeyindeki idari organizasyona göre), yerel alanlar (kasabalar veya belediyeler) veya adresler. İstatistiksel birimlerden farklı raporlama birimleriyle - veya tek bir girişim için birden fazla raporlama birimiyle - uğraşırken, veri derlemesiyle ilgili özel konumu belirlemek için dikkatli olunmalıdır.

7.5. Mali ve mali olmayan şirketlerde Ar-Ge faaliyetinin göstergeleri

7.30. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre ait birimler tarafından üstlenilen Ar-Ge faaliyeti, hem Ar-Ge hem de Ar-Ge personeli için yapılan harcamalar açısından ölçülür. Bu iki gösterge seti genellikle sırasıyla Bölüm 4 ve Bölüm 5'te verilen tavsiyelere göre mevcuttur ve girişim Ar-Ge harcamaları Bölüm 7.6'da açıklanan kılavuza göre işlevsel olarak dağıtılabilir.

Ar-Ge Harcaması

7.31 Ankete katılanlardan elde edilen Ar-Ge ve Ar-Ge dışı bilgiler ara-

sında tutarlılık sağlamak için, Ar-Ge verilerini derleyen ulusal istatistik ofisleri, uygulanabilir olduğunda, muhasebe ilişkilerini gözden geçirmelidir. Örneğin: Ar-Ge işçilik maliyetleri toplam işçilik maliyetlerinden daha düşük olmalıdır (hatta istihdam edilen tüm kişilerin tam zamanlı olarak Ar-Ge'de yer alması koşuluyla eşit olmalıdır). Ar-Ge yatırım harcamaları da benzer şekilde girişimin genel yatırım harcamalarına dahil edilmeli ve dolayısıyla bu harcamalardan daha büyük olmamalıdır. Toplam Ar-Ge maliyetleri genellikle referans yılda girişim tarafından yaratılan katma değeri aşmamalıdır. Sürekli Ar-Ge yapan girişimler için, Ar-Ge muhtemelen çok yıllı bir dönem boyunca katma değerin sabit bir oranı olabilir. Bu ilişkilerin izlenmesi, Ar-Ge verilerinin yanlış raporlanmasını azaltmaya yardımcı olmalı ve böylece genel veri kalitesini iyileştirmelidir.

Ar-Ge Personeli

7.32 Raporlama yapan girişimler için personel toplamları ve toplanan Ar-Ge verileri konusunda da benzer bir tutarlılığa ihtiyaç vardır. Mali ve mali olmayan şirketlerdeki Ar-Ge işgücünün ölçümü ve dahili Ar-Ge faaliyetlerine harici personelin katılımı (bkz. Bölüm 5) zorlayıcı olabilir. Raporlama biriminin öncelikle referans döneminde girişim tarafından istihdam edilen kişiler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerini kontrol etmesi önerilmektedir. Ar-Ge'ye katkılarının - hem zaman (tam zaman eşdeğeri cinsinden) hem de işçilik maliyetleri açısından - tam olarak kapsanması, birim doğrudan bordro verilerini kullanırsa kolaylaştırılır, böylece yarı zamanlı çalışanlar ve stajyerler sürece dahil edilir. Bu tür veriler girişim kayıtlarından veya idari kaynaklardan elde edilebiliyorsa, ulusal istatistik ofisleri personel toplamlarının tutarlılığını kontrol etmelidir: örneğin, toplam iç Ar-Ge personeli toplam personelden daha büyük olmamalıdır.

7.33 Bir diğer adım, dahili Ar-Ge'ye dışarıdan katkıda bulunanların belirlenmesidir; bu da çok çeşitli profilleri/pozisyonları içerebilir: serbest meslek sahibi danışmanlar, dahili danışman olarak hareket eden yüklenici çalışanları, kiralık personel vb. Birimin dahili Ar-Ge'sine kayda değer bir çaba (zaman açısından - bkz. Bölüm 5, Kısım 5.3) ile katkıda bulunan per-

sonelin belirlenmesi için katılımcılardan önemli bir çaba göstermeleri istenmektedir.

7.34 Ar-Ge personelinin işlevlere göre dağılımı (araştırmacılar, teknisyenler ve dengi personel veya diğer destek personeli) Bölüm 5'te kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır ve orada sunulan öneriler tamamen mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörle ilgilidir. Hem TZE hem de personel sayısı verileri toplanmalı ve bu toplamların cinsiyet, yaş, yeterlilik düzeyi vb. gibi özelliklere göre ek demografik dağılımları yapılmalıdır (bkz. Bölüm 5.4). Ar-Ge personelinin işlevsel dağılımı, girişimdeki resmi rollerinden bağımsız olarak, dahili Ar-Ge'de yer alan bireylerin fiilen oynadıkları rolün doğrudan gözlemlenmesine dayanmalıdır. Yaygın bir uygulama olarak, istihdam edilen bir kişinin resmi (sözleşmeye dayalı) beceri düzeyi (meslek olarak tanımlansa bile) ile dahili Ar-Ge'ye katkılarının türü arasında doğrudan bir ilişki olduğu varsayılamaz. Örneğin, bir girişimin dahili Ar-Ge faaliyetlerine "araştırmacı" olarak katılan kişilerin resmi iş pozisyonlarının "araştırmacı" yerine "teknisyen" ya da "yönetici" olduğu yaygın olarak gözlemlenmektedir.

7.6. Mali ve mali olmayan şirketler içindeki Ar-Ge harcamaları için (BERD) fonksiyonel dağılımlar

7.35 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektördeki Ar-Ge performansını tanımlamak için kullanılan ana toplu istatistik BERD, Mali ve mali olmayan şirketlerin Ar-Ge Harcamalarıdır. BERD, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörüne ait birimler tarafından gerçekleştirilen Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge Harcamasının (GERD) (bkz. Bölüm 4) bileşenini temsil etmektedir. Belirli bir referans dönemi boyunca Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör içinde dahili Ar-Ge harcamalarının ölçüsüdür. BERD'in faydalı bir şekilde derlenebileceği, dağıtılabileceği ve raporlanabileceği bir dizi değişken vardır. Bazı dağılımlar yaygın uluslararası uygulanabilirliğe ve ilgiye sahiptir; diğerleri ise analitik ve politika oluşturma amaçları için ülkeye özgü bir öneme sahip olacaktır. Aşağıda, uluslararası karşılaştırılabilirlik ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamak için ulusal istatistik ofisleri-

nin derlemesi gereken önerilen dağılımların bir listesi yer almaktadır. Tavsiye edilen işlevsel dağılımların çoğu, faaliyetin her bir istatistiksel birim içinde ayrı ayrı tanımlanması ve ardından sektörün bütünü için birim dağılımlı ayrıntıların toplanmasıyla mümkündür (örneğin fon kaynağına göre Ar-Ge). Rapor edilen diğer BERD dağılımları, doğal olarak, istatistiksel birimlerin başlangıçtaki kurumsal sınıflandırma kriterlerine (ana ekonomik faaliyete ve girişim büyüklüğüne göre Ar-Ge) dayalı olarak toplam Ar-Ge'sinin biriktirilmesinden kaynaklanacaktır. Anketler ve diğer veri toplama çalışmaları bu tavsiyeler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.

BERD'in Ar-Ge fonlarının kaynaklarına göre dağılımı

7.36 Bölüm 4, kısım 4.3'te açıklandığı üzere, BERD için fon kaynağı toplanırken ve raporlanırken, fonların kaynaklandığı sektöre göre beş ana kaynağın dikkate alınması tavsiye edilmektedir: Mali ve mali olmayan şirket (hem dahili fonları hem de diğer girişimlerden alınan harici fonları içerir), Devlet, yükseköğretim, Kâr amacı gütmeyen özel sektör ve Dış Alem (tablo 7.1).

Tablo 7.1. **Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöründe dahili Ar-Ge için fon kaynaklarının belirlenmesi**

Fon kaynakları		
Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör		
	Kendi girişimi (iç fonlar)	
	Aynı gruptaki diğer girişimler	
	Diğer bağlı olmayan girişimler	
Devlet sektörü [1]		
	Merkezi ya da federal	
	Vilayet ya da Eyalet	
	Diğer devlet sektörü organları	
Yükseköğretim sektörü		
Kâr amacı gütmeyen özel sektör		
Dış Alem		
	Mali ve mali olmayan şirketler	
		Aynı gruptaki şirketler
		Diğer bağlı olmayan şirketler
	Devlet sektörü	
	Yükseköğretim sektörü	
	Kâr amacı gütmeyen özel sektör	
	Uluslararası kuruluşlar (uluslar üstü dahil)	

1. Ar-Ge karşılıklı fonlarının Ar-Ge transfer fonlarından ayrı olarak tanımlanması tavsiye edilir.

Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörden gelen fonlar

7.37 Bu kılavuz, BERD fon kaynakları hakkında veri toplamak için belirli bir yaklaşım önermemektedir. Bazı ülkeler toplam dahili Ar-Ge'yi tahmin edebilir ve daha sonra bireysel fon kaynaklarını belirleyebilir. Bu gibi durumlarda, girişim içi fonlar, Dahili Ar-Ge çabalarına katkıda bulunan harici kaynaklar gibi tüm fonlar hesaba katıldıktan sonra bir artık olarak ölçülebilir. Diğer ülkeler, mali hesaplardan veri çıkarılmasını sağlamak için katılımcılardan dahili fonlarla ödenen dahili Ar-Ge'yi ve başkaları tarafından

ödenen dahili Ar-Ge'yi ayrı ayrı raporlamalarını isteyebilir. Bu ikinci yaklaşım, dahili olarak finanse edilen dahili Ar-Ge'yi sözleşmeli dahili Ar-Ge'den fiziksel ve mali olarak ayrı tutan girişimlerin raporlamasını kolaylaştırabilir (örneğin, güvenlik kaygıları nedeniyle savunma ile ilgili faaliyetler için).

7.38 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöründe dahili fonlar, rezerv veya dağıtılmamış kazançları (temettü olarak yeniden dağıtılmamış karlar), birimin olağan ürünlerinin satışını (Ar-Ge hariç), öz sermaye, borç veya diğer karma araçlar şeklinde toplanan sermayeyi (finansal piyasalarda toplanan fonlar, bankalardan alınan krediler, risk sermayesi, vb.) barındırmaktadır. Geçmişte yapılan Ar-Ge için devlet teşviklerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan gelir vergisi yükümlülüğünden yapılan kesintiler de dahili fonlardır, çünkü mevcut referans döneminde Ar-Ge'yi finanse etmek için kullanılmaları gerekmez. Bu kategorinin yüksek önemi göz önüne alındığında, münferit ülkeler, örneğin belirli Ar-Ge politikalarının etkisini belirlemek için bu özel dahili fon kaynaklarını sorgulamayı tercih edebilir, ancak bu kılavuzda bu fonlar için özel bir döküm önerilmemektedir.

7.39 Bazı durumlarda, bir girişimin Ar-Ge'sini finanse etmek için kredi/borç başvurusunda bulunması gerekebilir. Geniş anlamda kredi, bir birim (kurum veya hane halkı) tarafından başka bir birime faiz oranı ile sağlanan borçtur. Dolayısıyla, Ar-Ge yapan bir girişim, borç alan olarak, Ar-Ge faaliyetlerini finanse etmek için bir borç verenden belirli bir miktar para aldığında, girişim daha sonraki bir zamanda borç verene eşit miktarda para artı borç faizi olarak hizmet için ücret geri ödemeyi taahhüt etmektedir. Harici kaynak, ödünç verilen fonların geri ödeneceğini öngördüğü için, kredi tutarları dahili fonların bir parçası olarak dahil edilmelidir. Borç para alma maliyeti Ar-Ge olarak dahil edilmez. Aynı mantık, kredilere erişim garantileri dış birimler tarafından sağlandığında veya faiz tamamen veya kısmen diğer fon kaynakları tarafından karşılandığında da geçerlidir (bazen devlet destekli Ar-Ge kredilerinde olduğu gibi). Bu tür destekler dahili fonların bir parçası olarak dahil edilmelidir.

7.40 Hem yurt içindeki diğer bağlı olmayan girişimlerden hem de aynı

yurt içi grubun parçası olan bağlı girişimlerden alınan fonların ayrı ayrı tanımlanması tavsiye edilmektedir. Her iki girişim kategorisi de dış fon kaynağı olarak kabul edilir. BERD'e ilişkin çoğu uluslararası raporlama için, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör fon kaynağı, mali ve mali olmayan şirket dahili fonları artı yurt içi bağlı olmayan girişimlerden gelen fonlar artı aynı yurt içi grubun parçası olan bağlı girişimlerden gelen fonların toplamıdır. Harici Ar-Ge'nin raporlanmasıyla ilgili olarak 7.7 bölümüne de bakınız.

7.41 Yurt dışında bulunan hem bağlı hem de bağlı olmayan girişimler söz konusu olduğunda, bunlar ayrıca talep edilmeli ve Dış Alemin bir parçası olarak sunulmalıdır.

Devlet sektöründen fonlar

7.42 Devletten alınan dahili Ar-Ge finansmanı söz konusu olduğunda, katılımcıların telafi edici bir Ar-Ge beklentisi olmadan alınan fonları (hibe yoluyla alınan fonlar), Ar-Ge karşılığında alınan fonlardan (genellikle devlet kurumlarından ihale sözleşmeleri şeklinde) ayrı olarak tanımlamalarını sağlamak önemlidir. Bazı girişimler, kamu iktisadi girişimleri tarafından tedarik edilen Ar-Ge ile devlet birimleri tarafından tedarik edilen Ar-Ge arasında ayrım yapmakta zorlanabilir. Hükümet tarafından finanse edilen iş Ar-Ge'sinin belirsiz sonucuna ilişkin risk ve hakların dağılımına bağlı olarak, uygulamada karşılıklı fonlar ile transfer fonlarını ayırmak da zor olabilir. Nihai amaç, Bölüm 4, Kısım 4.3'te tanıtılan iki kategori arasında ayrım yapmaktır. Örneğin, mali ve mali olmayan şirketlerin hibe anlaşmaları bağlamında "sözleşme" terimini kullanması olağandışı değildir, ancak bu tür fonları doğru bir şekilde kategorize etmek için her türlü çaba gösterilmelidir.

7.43 Bazı ülkeler, Ar-Ge için fon sağlayan hükümet düzeyi ve hatta muhtemelen belirli kurumlar veya planlar hakkında bilgi toplamak isteyebilir. En yaygın uygulamalar dikkate alındığında, genellikle merkezi/federal fonlar ile bölgesel/eyalet fonları arasında bir ayrım benimsenmek-

tedir (genellikle hibeler gibi transfer fonları ile ihale sözleşmelerinin gelirleri gibi karşılıklı fonlar arasındaki ayrımla birlikte).

7.44 Raporlama amacıyla ve mümkün olduğu ölçüde, fonların fiili transferinden aracı bir kamu veya özel kurum sorumlu olsa dahi, asıl fon kaynağı belirlenmelidir. Birçok durumda yararlanıcı girişim sadece aracı kurum, yani en yakın finansman kaynağı hakkında raporlama yapabilir.

7.45 Bazı hükümetler, Ar-Ge'nin finansmanını veya performansını teşvik etmek amacıyla özel vergi indirimi biçimleri sağlamaktadır. Bu tür desteklerin ayrı ayrı ölçülmesine ilişkin rehberlik Bölüm 12'de sağlanmaktadır. Bölüm 4'te (Kısım 4.3.) açıklandığı üzere, bu kılavuz, gelecekteki gelir veya vazgeçilen vergi beklentisiyle "finanse edilen" Ar-Ge performansının maliyetinin veya geçmiş performansa karşı cari dönemde gerçekleşen taleplerin, kamu desteği kaynakları olarak değil, dahili fonlar olarak raporlanmasını önermektedir.

Dış Alemden fonlar

7.46 Yurt dışından sağlanan finansmanla ilgili veri toplarken, yurt içi finansman kaynaklarında olduğu gibi, finansmanın hangi sektörden kaynaklandığını belirlemek genellikle önemlidir. Daha önce de belirtildiği üzere, yurt dışında yerleşik bağlı girişimlerden sağlanan finansmanı, bağlı olmayan diğer yerleşik olmayan firmalardan ayrı olarak tanımlamak özellikle önemlidir. Farklı ülkeler, farklı uluslararası ve uluslarüstü finansman kuruluşlarını ve ajanslarını ilgili finansman kaynakları olarak tanımlayacaktır. Avrupa Birliği üyesi ülkeler için bu tür bir finansman kaynağı "AB kurumları ve diğer organlar" olabilir.

BERD'in Ar-Ge Türüne göre dağılımı

7.47 Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi, Bölüm 2'de tanımlandığı ve aşağıda açıklandığı üzere, Ar-Ge harcamalarının Ar-Ge türüne göre dağılımı konusunda mali ve mali olmayan şirketlerden veri toplanması tavsiye edilmektedir.

- *Temel Araştırma:* Mali ve mali olmayan şirketler "saf" temel araştırma

yapabilir ve yapmaktadır. Bununla birlikte, akıllarında belirli bir acil ticari uygulama veya kullanım olmasa bile, şüphesiz yeni nesil teknolojilere hazırlanmak amacıyla daha fazla araştırma yapmaktadırlar. Bu tür araştırmalar tanıma göre temeldir, çünkü akıllarında belirli bir kullanım yoktur, ancak gelecekte tanımlanmamış sayıda potansiyel uygulama vardır. Bu tür araştırmalar genellikle "güdümlü temel araştırma" olarak adlandırılır. Ticari Ar-Ge'nin sadece küçük bir kısmının temel araştırma olabileceği varsayıldığından, ulusal istatistik ofislerinin, temel araştırma için nispeten önemli miktarda dahili harcama bildiren katılımcıların bu kılavuzda tanımlanan temel araştırma anlamını doğru yorumlayıp yorumlamadıklarını dikkatlice kontrol etmeleri önerilir.

- *Uygulamalı Araştırma:* Bu faaliyet belirli bir sorunu çözmeyi veya belirli bir ticari hedefi karşılamayı amaçlar. Temel ve uygulamalı araştırma arasındaki ayrım, genellikle bir temel araştırma programının umut verici sonuçlarını keşfetmek için yeni bir projenin oluşturulmasıyla belirlenir (genellikle uzun vadeli bir perspektiften orta veya kısa vadeli bir perspektife geçilir). Ayrıca, girişimlerin genellikle "ürün geliştirme" faaliyetlerini uygulamalı araştırma faaliyetlerinden kaynaklanan ek bilgilerle desteklemeleri gerekir; bu faaliyetlerden elde edilen sonuçlar da genellikle potansiyel olarak geniş bir uygulama yelpazesine sahip olabilir.

- *Deneysel Geliştirme:* Genellikle girişim Ar-Ge'sinin en büyük bileşeni olan deneysel geliştirme, ister satış ister kendi kullanımı için olsun, yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş bir ürün veya süreç için bir plan veya tasarımla sonuçlanmayı amaçlamaktadır. Geçmiş araştırmalara veya pratik deneyimlere dayanarak, konsept formülasyonunu, tasarımı ve ürün alternatiflerinin test edilmesini içerir ve prototiplerin inşasını ve pilot tesislerin işletilmesini de içerebilir (bkz. Bölüm 2, Kısım 2.7). Mevcut ürünler, üretim hatları, süreçler veya devam eden operasyonlar üzerinde rutin testler, sorun giderme veya periyodik değişiklikleri içermez. Bir seri üretim serisi için deneme üretiminin ilk birimleri Ar-Ge prototipleri olarak değerlendirilmemelidir. Bu tür faaliyetler yenilik ve belirsizlik kriterlerini açıkça

karşılamamaktadır. Deneysel geliştirme olarak sayılabilmesi için, faaliyetlerin bir "araştırmacının" bilgisini/uzmanlığını istemesi gerekir. Ayrıca, veri derleyicileri katılımcıların "deneysel geliştirme" ile daha geniş kapsamlı ürün geliştirme (ticarileştirmeyi de içeren) ve büyük ölçekli devlet savunma veya havacılık projelerinde sıklıkla kullanılan bir terim olan ve nihai tasarım mühendisliği, kalıp ve endüstriyel mühendislik ve kullanıcı gösterileri ve hatta bazen düşük oranlı ilk üretim faaliyetleri gibi ürün veya sistemler üzerinde deneysel olmayan çalışmaları içeren üretim öncesi geliştirme arasındaki farkı ayırt etmelerine yardımcı olmalıdır.

BERD'in endüstri oryantasyonuna karşılık ekonomik faaliyet sınıflandırmasına göre dağılımı

Mali ve mali olmayan şirketlerin ana ekonomik faaliyetine göre Ar-Ge

7.48 Daha önce de belirtildiği gibi, kurumsal sınıflandırma değişkenleri BERD'i dağıtmak için kullanılabilir. Örneğin, Ar-Ge harcamaları ve Ar-Ge personeli göstergeleri, geniş bir endüstri yelpazesi referans alınarak düzenli olarak üretilmektedir. Bir Ar-Ge anketinin hedef kitlesinde yer alan tüm girişimler için ISIC (birleşmiş milletler, 2008a) faaliyetine göre bir sınıflandırma değişkeni mevcut olmalıdır (bkz. bölüm 7.4). Bireysel girişimlerin dahili Ar-Ge'sinin toplulaştırılması, belirli bir sektöre ait tüm birimler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge düzeyinin raporlanmasına olanak sağlayacaktır. Bu tür birim bazlı göstergenin bir avantajı, mali ve mali olmayan şirketleri istatistiksel birimler olarak tanımlama ve bunları endüstrilere atama kriterlerinin karşılıklı olarak tutarlı olması koşuluyla, ana faaliyet temelinde tanımlanan diğer endüstri bazlı ekonomik istatistiklerle kolayca eşleştirilebilmesidir.

7.49 Bir girişimin ana ekonomik faaliyeti genellikle ekonomik çıktılarının çoğunu oluşturan ekonomik faaliyete atıfta bulunularak tanımlanır. İşletmelerin bu şekilde sınıflandırılması Ar-Ge ölçümü için de geçerlidir. Örneğin, ISIC Revizyon 4 Bölüm 72'de sınıflandırılan mali ve mali olmayan

şirketlerdeki Ar-Ge kaynakları bu şekilde raporlanmalıdır. Ar-Ge içeriğine dayalı yaklaşımlar, aşağıda sunulan Ar-Ge ürün alanı veya sektöre göre işlevsel dağılıma karşılık gelmektedir.

7.50 Bu **kılavuz, bazı ülkelerde Ar-Ge'nin sanayi yönelimine göre işlevsel dağılımının ticari Ar-Ge raporlaması için daha** uygun görüldüğünü ve Ar-Ge yapan birimlerin ana ekonomik faaliyet açısından sınıflandırılmasıyla tam bir tutarlılık sağlanmadığını kabul etmektedir. Ulusal Ar-Ge raporlama ve yayma stratejilerini tanımlamak için farklı öncelikler karşılaştırılmalıdır, ancak ülkelerin Ar-Ge alanı için de ekonomik faaliyetlerin uluslararası standart sınıflandırmalarını benimsemeye teşvik edilmesi gerektiği de vurgulanmaktadır.

Endüstri oryantasyonuna göre Ar-Ge (hizmet verilen ürün alanı veya endüstri)

7.51 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektördeki birimler tarafından yürütülen Ar-Ge'nin sektörel yönelimi, sadece ana ekonomik faaliyetleri dikkate alınarak ölçülemez. Bunun iki temel nedeni vardır:

- İlk olarak, mali ve mali olmayan şirketler aynı anda birden fazla mevcut veya gelecekteki olası ürün hattını keşfetme konusunda aktif olabilirler. Bir şirket yeni bir pazara girmeye hazırlanmak için yeni bir ürün geliştiriyor olabilir ve bu ürün mevcut uzmanlık portföyünün dışında kalabilir. Ayrıca, mali ve mali olmayan şirketlerin sınıflandırılmasında ulusal uygulamalardaki farklılıklar, ana faaliyete ilişkin verilerin toplandığı ayrıntı düzeyinde farklılıklara yol açabilir. Bir dizi amaç için, Ar-Ge'nin dahili işlevsel dağılımı dikkate alınmadığında toplam resim çarpıtılabilir (ki bu üretilen mal ve hizmetler açısından katma değerin veya cironun bileşimi ile eşleşmeyebilir).

- İkinci olarak, Ar-Ge'nin ana ekonomik faaliyetinin tamamen dahili olarak gerçekleştirildiği ve bir girişimin kendi faaliyetleri için kullanıldığı yönündeki örtük varsayım, birçok girişim için uygun değildir. Bazı girişimler, kendi ekonomik faaliyetlerini desteklemek için Ar-Ge'yi kullanan diğer gi-

rişimlere Ar-Ge hizmetleri sağlama konusunda uzmanlaşabilir; Diğerleri spekülatif bir temelde kendi dahili kaynaklarıyla Ar-Ge yapabilir ve Ar-Ge'yi kendileri kullanmak yerine royalti ve lisans ücretlerinin ödenmesi karşılığında başkalarının Ar-Ge'yi ticarileştirmesine izin vermeyi veya Ar-Ge sonucu ortaya çıkan fikri mülkiyeti doğrudan satmayı tercih edebilir. Bu tür eylemler, ana ekonomik faaliyet ile Ar-Ge performansı ve sanayi yönelimi arasındaki bağı zayıflatabilir.

7.52 Daha pratik bir temelde, ana ekonomik faaliyete göre sınıflandırma, mali ve mali olmayan şirketlerin Ar-Ge faaliyetinin ana alanını yansıtmayabilir. Örnek olarak, toptan ticaret olarak sınıflandırılan bir girişim yine de ürettiği malların satışıyla uğraşıyor olabilir ve Ar-Ge faaliyetleri tamamen imalat üretim süreçlerini geliştirmeye odaklanmış olabilir. Genel sınıflandırma uygulamalarının da gelecekte, farklı türdeki fabrikasız mal üreticilerinin nasıl ele alınacağına ilişkin özel rehber ilkeler ulusal istatistik ofisleri tarafından uygulandıkça gelişmesi muhtemeldir (UNECE, 2014). Bu kılavuzlar, Ar-Ge'ye dayalı varlıklar da dahil olmak üzere fikri mülkiyet ürünlerinin (IPP'ler) rolüne önemli bir vurgu yapmaktadır.

7.53 Ar-Ge'nin finanse edilmesi, gerçekleştirilmesi ve kullanılmasına yönelik bu farklı modellerin neden olduğu potansiyel ölçüm çarpıklıklarını en aza indirmeye yönelik bir yaklaşım, gerçekleştiricilere yürütülen Ar-Ge'nin gerçek sanayi yönelimini sormaktır. Prensipte bu, bilgi girdisi ve bilgiyi kullanan ilgili ekonomik faaliyetin eşleştirilebilmesi temelinde üretim istatistikleriyle bazı karşılaştırma türleri için daha bilgilendirici olmalıdır.

7.54 Ar-Ge'nin sanayi yönelimi kavramıyla potansiyel olarak ilgili olan farklı kavramlar ve Ar-Ge anketlerinin bu bilgiyi ortaya çıkarmaya çalışabileceği farklı yollar vardır. Sektörel yönelim şu iki açıdan tanımlanabilir:

- Hangi sektörün ürettiğine bakılmaksızın Ar-Ge'nin sonucunu yerleştirmesi beklenen çıktı veya ürün (mal veya hizmet) veya
- Beklenen Ar-Ge sonuçlarını kullanması muhtemel sektör (patentler gibi

kodlanmış Ar-Ge olarak veya yeni mal ve hizmetlere gömülü olarak).

7.55 Her iki yaklaşım da birbiriyle yakından ilişkilidir ve bir katılımcının bakış açısından ayırt edilmesi kolay değildir. Ayrıca, Ar-Ge daha karmaşık bir sistemin alt bileşeni olan bir ürün için veya ticarileştirilecek veya diğer mal ve hizmetlerin üretimine dahil edilecek bir süreç için olabilir. Ar-Ge, belirli bir sektörün dahili kullanımı için veya nihayetinde dikey olarak entegre olduğu sektörler tarafından kullanılmak üzere olabilir.

7.56 Bu zorluklar ışığında, pragmatik çözümler uygulanmalıdır. Önemli bir kısıtlama, özellikle temel ve uygulamalı araştırmalar söz konusu olduğunda, katılımcıların Ar-Ge yapıldığında gelecekteki mal ve hizmetlerinin en olası "hizmet ettiği sektörün" tam olarak farkında olmayabilmeleridir. Ar-Ge sonuçlarını içeren mal ve hizmetlerin kullanımı, iş koşulları ve fırsatlar doğrultusunda zaman içinde değişebilir. Raporlanan dağılımlar, Ar-Ge projeleri için iş vakaları da dahil olmak üzere, önceki Ar-Ge çabalarının deneyimleri ve dahili kayıtlar tarafından bilgilendirilen sezgisel yöntemlere dayanabilir. Güdümlü olmayan temel araştırmalar veya bilinen birden fazla uygulaması olan araştırmalar için, girişim tarafından takip edilen iş kollarına dayalı bir dağılım katılımcılar tarafından düşünülebilir.

7.57 Bir sınıflandırma sisteminin seçimi konusunda, standart uluslararası endüstri ve ürün sınıflandırmaları potansiyel adaylardır. ISIC sınıflandırması, ürün verilerini herhangi bir ayrıntılı düzeyde ölçmek için tasarlanmamıştır. Bu amaçla, Merkezi Ürün Sınıflandırması adında ayrı bir sınıflandırma mevcuttur (Birleşmiş Milletler, 2008b). CPC'deki her kategoriye, mal veya hizmetlerin esas olarak üretildiği ISIC endüstrisine bir referans (endüstri menşei kriteri) eşlik etse de, bu, bu mal veya hizmetleri üreten tüm birimlerin burada sınıflandırıldığı anlamına gelmez. Ürünlerin sınıflandırılması, malların içsel özelliklerine veya sunulan hizmetlerin niteliğine dayanmaktadır ve bu da ISIC için kullanılandan farklı bir sınıflandırma yapısıyla sonuçlanmaktadır. Ar-Ge söz konusu olduğunda, yerleşik ürün veya emtia temelli sınıflandırmaların kullanılması çeşitli zorlukları beraberinde getirmektedir, çünkü bu sınıflandırmalar bilgi ürünlerinin

kullanımına ilişkin lisanslar gibi kalemleri de içermektedir. Bu kategoriler, Ar-Ge'nin içeriğinden ziyade Ar-Ge'nin sonuçlarının üstlenilmesi ve kullanılmasına yönelik iş modelini yansıtabilir. Bu nedenle, CPC'nin kullanımı yaygın olarak tavsiye edilemez, ancak ülkeler belirli kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak için geçici olarak belirli CPC kategorilerini kullanmak isteyebilir.

7.58 Belirli bir tavsiyede bulunulamasa da (bireysel ülke koşullarına en uygun yöntemlerin benimsenmesine izin vermek için), iş Ar-Ge'sinin endüstri yönelimine göre dağıtılması amacıyla, hizmet verilen endüstriye veya ürün alanına odaklanma arasında bir seçim yapılarak basitleştirilmiş bir endüstri listesi (ISIC veya eşdeğer bir sınıflandırmaya dayalı) kullanılabilir. Bu kılavuz, bir dizi pratik kısıtlama nedeniyle bazı ülkelerin karma yaklaşımlar kullanabileceğini kabul etmektedir (tablo 7.2), ancak mümkün olduğunca bundan kaçınılmalıdır.

7.59 ISIC 2008 sınıflandırmasında (ISIC Rev4), "Bölüm 72, bilimsel araştırma ve geliştirme" bu kılavuzda tanımlanan iki tür araştırma ve geliştirme faaliyetini kapsamaktadır: doğa bilimleri ve mühendislik; ve sosyal bilimler ve beşerî bilimler. (ISIC 72 ve bu kılavuz, pazar araştırmasını hariç tutar - bkz. Sınıf 7320, ISIC Rev4). ISIC 72, öncelikle bağlı şirketlere veya üçüncü taraflara Ar-Ge hizmetlerinin sağlanmasında yer alan birimleri kapsar. Bu birimlerden bazıları sanayiye farklılaştırılmamış hizmetler sağlayabilir; Bazı durumlarda bunlar yeni ürünler geliştiren veya müşterilerine yeni teknolojik veya organizasyonel bilgi sağlayan şirketler olabilir. Genel olarak, endüstri odaklı bir dağılımda, ana ekonomik faaliyeti ISIC 72 olan girişimler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge'nin hizmet verilen ilgili endüstrilere (genellikle müşterilerinin çoğunun ait olduğu ISIC endüstrileri) atfedilmesi tavsiye edilir. Aynı durum fikri mülkiyetin kiralanmasında uzmanlaşmış şirketler için de geçerlidir (Grup 774, ISIC Rev4).

Tablo 7.2. **Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör için önerilen faaliyet temelli sınıflandırmalar**

Sınıflandırma	Sınıflandırma Temeli	Kriter ve Sınıflandırma	Sınıflandırma kriterinin uygulanması	Diğer özellikler ve potansiyel kısıtlamalar
Ana ekonomik faaliyet (Tüm kurumsal sektörlerdeki tüm birimler için önerilir)	Kurumsal: İstatistiksel birim tarafından bildirilen tüm Ar-Ge harcamaları veya personeli, birimin sınıflandırmasına karşılık gelen sektöre tahsis edilir.	ISIC veya bu endüstri sınıflandırmasının ulusal/bölgesel uygulamasına göre istatistiksel birimin ana faaliyeti.	Ciro, brüt katma değer veya yeterince yakın diğer kriterler. Ar-Ge derleyiciler diğer işler için kullanılan sınıflandırmalara güvenebilir istatistikler, kayıtlarda mevcut olduğu gibi. Bu durumda, başka soru sorulmasına gerek yoktur.	Çoğu durumda bu, üretim ve istihdama ilişkin (ticari) ekonomik istatistiklerle daha iyi tutarlılık sağlar. Bu sınıflandırma, birden fazla ekonomik faaliyette bulunan ve ciro kompozisyonu aşağıdaki gibi olan girişimlerde Ar-Ge birimlerini ve kaynaklarını belirli hizmet sektörlerine (özellikle toptan satış) aşırı tahsis edebilir veya katma değer (veya diğer sınıflandırma kriterleri) girişim içindeki Ar-Ge faaliyeti dağılımıyla eşleşmemektedir .
Endüstri yönelimi (hizmet verilen sektör/ürün alanı) (Ana ekonomik faaliyet yaklaşımına ek olarak mali ve mali olmayan şirketler için önerilir)	Fonksiyonel dağılım: İstatistiksel birim, Ar-Ge kaynaklarını Ar-Ge'nin ilgili olduğu farklı iş kollarına dağıtır.	Ar-Ge'nin endüstriyel yönelimine dayalı olarak, hizmet verilen endüstri kavramına veya Ar-Ge'nin sonuçlarını içeren ürün türüne dayalı olabilir (nihayetinde ISIC terimleriyle yeniden sınıflandırılır).	Mutlaka özel anket soru (ları) aracılığıyla uygulanmalıdır. Soruyu, amaçlanan kavramı yakalayacak şekilde formüle etmenin farklı olası yolları vardır.	Ar-Ge'den potansiyel olarak yararlanan ekonomik faaliyetler üzerinde yüksek politika ve kullanıcı ilgisi . İşletmeler için bazı ek raporlama yükü anlamına gelir. Bazıları, özellikle temel ve uygulamalı araştırmalar için Ar-Ge'lerinin nihai kullanımı konusunda sınırlı farkındalığa sahip olabilir.
Hibrit yaklaşımlar (Alternatifin mevcut olmadığı durumlar dışında tavsiye edilmez	Fonksiyonel ile kurumsal bir arada. Bazı firmalar için Ar-Ge kaynakları işlevsel bir temelde paylaştırılırken, diğerleri için Ar-Ge'nin tamamı belirli bir sektöre tahsis edilmiştir.	Bir grup firmaya fonksiyonel dağılım yaklaşımı uygulanırken, diğeri için ana faaliyet kriteri uygulanmaktadır.	Farklı yaklaşımlar: - Ana faaliyet sınıflandırmasının basit bir uzantısı, dağıtımsal sınıflandırmanın sadece Ar-Ge sektörüne uygulanması. - Büyük firmalarla sınırlandırılmış fonksiyonel dağılım, küçük firmalar Yükten kaçınmak için ürün dağıtımı sorusu sorulmamıştır. - Fonksiyonel dağıtımın ana ekonomik faaliyete alternatif olarak kullanılması.	Bu yaklaşım, sadece Ar-Ge birimlerinin ana ekonomik faaliyetlerine ilişkin güvenilir bilgi mevcut olmadığında (örneğin, iş kayıtlarından) veya külfetli hususlar endüstri yönelimini sormayı engellediğinde haklı çıkar. Farklı birleştirme kriterleri nedeniyle sonuçların uluslararası düzeyde karşılaştırılması daha zordur.

7.60 Tüm mali ve mali olmayan şirketlerin ana ekonomik faaliyetlerine göre sınıflandırılması ve büyüklüklerine ve faaliyetlerine bakılmaksızın, dahili Ar-Ge harcamalarının sektör odaklı olarak dağıtılması şiddetle tavsiye edilmektedir. Prensip olarak, Ar-Ge yatırım harcamaları ürün alanına veya hizmet verilen sektöre göre sınıflandırmanın dışında tutulmalıdır, dolayısıyla sadece cari Ar-Ge harcamalarının bu kriterlere göre dağıtılması beklenmektedir. Bunun nedeni, sadece bir birimin mevcut Ar-Ge performansının beklenen bazı sonuçlarla ve bu sonuçların potansiyel kullanıcılarıyla ilişkilendirilebilmesidir. Pratik açıdan, girişimler toplam Ar-Ge harcamalarını raporlamayı daha kolay bulabilirler. Farklı ülkeler tarafından sağlanan veri seti arasında tutarlılığı sağlamak için, bu verilerin toplanması ve dağıtılmasında hangi yaklaşımın kullanıldığının Ar-Ge meta verilerinde açıkça bildirilmesi önerilir. Mümkün olduğunda, tüm BERD için raporlama yapan ülkeler için, belirli bir sektördeki toplam Ar-Ge içindeki yatırım harcamalarının oranına dayalı olarak, yalnızca mevcut Ar-Ge harcamaları için geçerli olacak dağılımdan ne kadar farklı olabileceğini belirtmek yararlı olacaktır.

Temel faaliyet ve endüstri yönelim bilgilerinin birleştirilmesi

7.61 Bazı analitik amaçlar için, Ar-Ge gerçekleştirenlerin ana faaliyetlerine göre endüstri yönelimi dağılımlarının çapraz tablolarını sağlamak uygun olabilir. Bu tablolar, Ar-Ge yapanlar ile muhtemel Ar-Ge kullanımları arasındaki ilişkiyi gösteren özel Ar-Ge arz-kullanım matrisleri oluşturmak için temel sağlayabilir. Bu tür matrisler Ar-Ge etki analizleri için kullanılabilir. Uygulanabilir olması halinde, ülkelerin bu analitik derlemeleri üretmeleri teşvik edilir; bu derlemeler, katılımcılar tarafından sağlanan verilerin kalitesinin değerlendirilmesine yardımcı olmak için de kullanılabilir.

BERD'in Ar-Ge alanlarına göre dağılımı

7.62 BERD'in Ar-Ge alanları (FORD) bazında dağılımı, sadece az sayıda ülkede yaygın bir uygulamadır. Halihazırda "temel" veya "uygulamalı" araştırma olarak tanımlanan faaliyetlerin çoğu için FORD terimlerinde bir dağılım mümkün olsa da, deneysel geliştirmenin FORD kategorileri arasın-

da dağılımı girişimler için sorunlu olabilir. Birçok ülkede, girişimler Ar-Ge projeleri ve faaliyetleri için kayıtlarını nadiren bu tür kategorileri ve girişimler tarafından gerçekleştirilen deneysel geliştirmenin disiplinler arası teknoloji alanlarını ve kolaylıkla ve tek tek tanımlanamayan birden fazla alanın bir kombinasyonunu içermesinin muhtemel olduğu tartışılabilir. Bu tür zorluklar nedeniyle, bu kılavuz BERD'in FORD alanları arasında böyle bir dağılımını özellikle tavsiye edememektedir. Ancak ülkelerin FORD dağılımını raporlamayı tercih etmeleri halinde, Bölüm 3, kısım 3.4'te tanımlanan FORD kategorilerini benimsemeleri tavsiye edilmektedir; daha ayrıntılı sınıflandırma http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun ek kılavuzunda çevrimiçi olarak yer almaktadır.

BERD'in sosyo-ekonomik hedefe göre dağılımı

7.63 Şu anda çok az ülke BERD'lerini sosyo-ekonomik hedef kategorileri arasında dağıtmaya çalışmaktadır. Birçok Ar-Ge'nin toplumsal hedefleri temsil eden kategorilere geçici olarak sınıflandırılması mümkün olsa da, girişimlerin Ar-Ge tahsislerini bu terimlerle görmeleri pek olası değildir. Bu nedenle, bu kılavuzda böyle bir analizin sağlanması için açık bir tavsiyede bulunulmamaktadır. Öte yandan, belirli politikaların ticari sektör Ar-Ge'sinin işlevsel yönelimini etkilemeyi amaçladığı ülkelerde (sağlık, çevre, enerji veya savunma gibi), ticari Ar-Ge'nin sosyal veya politik açıdan önemli belirli hedeflere ulaşılmasına katkısı hakkında bilgi toplamak uygun olabilir. Bu tür koleksiyonların muhtemelen ülkeye özgü koşulları yansıtacağı göz önünde bulundurulduğunda, elde edilen verilerin uluslararası düzeyde karşılaştırılmasında dikkatli olunması tavsiye edilmektedir.

BERD'in coğrafi konuma göre dağılımı

7.64 Ülkeler, BERD'in konuma/bölgeye göre dağılımı için ayrı toplamlar derlemeyi faydalı bulabilir. Bir birimin BERD'i tamamen ana konumuna veya faaliyet merkezine göre sınıflandırıldığında, bu durum Ar-Ge'nin gerçekte nerede yapıldığını temsil etmeyebilir. Mali ve mali olmayan şirketlerin birden fazla yerde faaliyet göstermesi alışılmadık bir durum değildir.

7.4. bölümde açıklandığı üzere, her istatistiksel birim bir coğrafi konum sınıflandırma değişkenine sahip olmalıdır. Bu değişken, bir girişimin Ar-Ge'sinin nerede gerçekleştiğini belirlemekle ilgili olabilir veya olmayabilir. Bir girişimin, sınıflandırma değişkenini belirleyen üretim tesislerinin coğrafi konumunun dışındaki bir yerde özel bir Ar-Ge departmanı/bölümü olabilir. Ayrıca, bir girişim birden fazla coğrafi konuma yayılmış birden fazla yerde (müessesede) Ar-Ge (ara sıra yapılan Ar-Ge dahil) gerçekleştirebilir. Coğrafi dağılım seçimi ulusal ve uluslararası ihtiyaçlara göre belirlenir. Ar-Ge'nin bölgelere göre dağıtılmasına ilişkin kılavuz, http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun çevrimiçi ek kılavuzunda yer almaktadır.

BERD’in spesifik teknoloji alanlarına göre dağılımı

7.65 Ticari Ar-Ge verilerinin toplanması ve derlenmesine yönelik olarak bu bölümde belirtilen spesifik tavsiyelerin ötesinde daha fazla bilgi, http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun çevrimiçi ek kılavuzunda yer almaktadır. Örnekler arasında Ar-Ge'ye olanak sağlayan ve genel amaçlı teknolojilere ilişkin sorular yer almaktadır. Bu sorulara yönelik kullanıcı ilgisi, yeni teknolojilerin üretilmesine yönelik süreçlerin yanı sıra bunların yayılma ve uygulama modellerini de içermektedir.

7.66 OECD'nin teknolojilerin ölçümüne ilişkin istatistiksel çalışmalarının çoğu, BİT ve biyoteknoloji ile ilgili olguların ölçümü için geliştirilen metodolojilere, prosedürlere ve sınıflandırmalara dayanmaktadır. BİT ve Ar-Ge istatistikleri arasındaki ilişki, Ar-Ge'nin ana faaliyet ve ürün alanına göre sınıflandırılmasına dayalı BİT göstergeleri geliştirilerek ele alınmıştır. Nanoteknoloji alanında, biyoteknolojinin genel modelini uygulayan daha yakın tarihli çabalar sürdürülmektedir ve bir dizi endüstri ve araştırma alanında yazılım Ar-Ge'sinin etkisini yakalamaya yönelik geniş bir ilgi vardır (yazılım Ar-Ge'sinin toplanmasına ilişkin önerilen kılavuz için Bölüm 4'teki Kutu 4.1'e bakınız). Bazı ülkeler, ticari Ar-Ge anketlerinde bu teknoloji alanlarına ilişkin sorulara yer vermektedir, ancak metodolojiler, örneğin aynı Ar-Ge kaynağının farklı teknolojilere atfedilmesine izin verdikleri

ölçüde farklılık göstermektedir, çünkü bunlar kolayca örtüşebilir (örneğin biyo-nano Ar-Ge faaliyetleri).

7.67 2005 yılından bu yana OECD, biyoteknoloji Ar-Ge istatistiklerinin üretilmesine ilişkin özel rehber ilkeler benimsemiştir (OECD, 2005) ve daha yakın bir zamanda, uluslararası düzeyde nanoteknoloji Ar-Ge verileri toplamak için bir istatistik projesi başlatılmıştır. Bazı ülkeler Ar-Ge anketlerini mali ve mali olmayan şirketlerden bu tür bilgileri toplamak üzere uyarlamışlardır ve OECD tarafından düzenli olarak bir istatistiksel özet yayınlanmaktadır.

7.68 Veri kullanıcıları teknoloji uygulama alanlarına (örneğin sağlık, enerji, tarımsal biyo, yeşil veya düşük karbonla ilgili Ar-Ge) yoğun ilgi göstermiştir. Bu kategoriler genellikle belirli sosyo-ekonomik hedeflerle ilgilidir, ancak genellikle birkaç hedef ile çakışmaktadır. Ayrıca, anketlerin tutarlı bir şekilde toplaması için genellikle mümkün olandan çok daha fazla ayrıntıya ilgi vardır. Ar-Ge ulusal istatistik ofislerinin, mali ve mali olmayan şirketlerin toplumsal sorunlarla ilgili çabaları hakkında en iyi nasıl bilgi sağlayabileceklerini düşünmeleri önemli olmakla birlikte, bu noktada genel bir kılavuz veya tavsiye sunulamaz. Belirli teknoloji alanlarında Ar-Ge verilerinin toplanmasına yönelik tanımlar ve stratejiler, istatistikçiler, politika yapıcılar, veri kullanıcıları ve konu uzmanları arasında kapsamlı istişareler yoluyla geliştirilmelidir.

7.7. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde harici Ar-Ge için fonksiyonel dağılımlar

7.69 Mali ve mali olmayan şirketler aynı zamanda harici Ar-Ge'nin gerçekleştirilmesi için başkalarına fon sağlayabilir; ayrıca, mali ve mali olmayan şirketler hem başkalarından Ar-Ge satın alabilir hem de başkalarına Ar-Ge satabilir. Tüm ekonomik sektörlerdeki istatistiksel birimleri etkileyen bu durumlar Bölüm 4'te ayrıntılı olarak ele alınmaktadır (özellikle Bölüm 4.3'te yer alan Harici Ar-Ge için Fon Ölçümü ve Ar-Ge Satış ve Alımları). İşletme, Ar-Ge istatistikleri için ilgi birimi olduğundan, bir girişim gru-

bunun bir üyesi "a "dan aynı grubun başka bir üyesi "b "ye aktarılan Ar-Ge fonları, "b" üyesinin harici performansının "a" üyesi tarafından gerçekleştirilmesi olarak raporlanmalıdır. Bölüm 4'te verilen tavsiyeler doğrultusunda, girişim dışında gerçekleştirilen Ar-Ge'yi finanse eden girişimler ve Ar-Ge alım ve satımlarının izlenmesi için aşağıdaki kısaltılmış dağılım önerilmektedir:

Yurt içi:

- Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör:
  - Aynı gruptaki girişimler
  - Diğer bağlı olmayan girişimler
- Devlet sektörü
- Yükseköğretim sektörü
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör

Dış Alem:

- Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör:
  - Aynı gruptaki girişimler
  - Diğer bağlı olmayan girişimler
- Devlet sektörü
- Yükseköğretim sektörü
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör
- Uluslararası kuruluşlar

Anket tasarımı: Ar-Ge popülasyonunun çerçevesinin belirlenmesi

7.70 Referans (hedef) nüfusun belirlenmesi, her istatistiksel faaliyetin ilk adımıdır. Ticari Ar-Ge veri koleksiyonları için hedef popülasyon, Ar-Ge yapan (veya Bölüm 4, Kısım 4.3'te açıklandığı üzere harici Ar-Ge fonlarının ölçümü ile ilgili olarak Ar-Ge'yi finanse eden) ve belirli bir bölgede (genellikle bir ülke) bulunan tüm girişimlerdir. Bölüm 6.3'te tavsiye edildi-

ği üzere, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre yönelik Ar-Ge araştırmaları, belirli bir bölgede yer alan ve tek bir zaman dilimini referans alarak Ar-Ge yaptığı (veya finanse ettiği) bilinen veya çok muhtemel olan tüm girişimleri belirlemeli ve popülasyonlarına dahil etmelidir. Buna karşılık, Ar-Ge yaptığı bilinen veya yapması muhtemel olan girişimlerden oluşan bu popülasyon, herhangi biri potansiyel olarak Ar-Ge yapabilecek aktif girişimler evreninin bir alt popülasyonu olarak kabul edilir. Sonuç olarak, gerçekten Ar-Ge yapıp yapmadıkları veya Ar-Ge yapma ihtimallerinin yüksek olup olmadığı önceden bilinmeyen Ar-Ge yapanları belirlemek için diğer tüm firmalardan bir örneklemin araştırılması da tavsiye edilmektedir. Gerçekçi olmak gerekirse, pek çok ülkede çoğu mikro girişimin- ki bunlar genellikle mali ve mali olmayan şirket nüfusunun çoğunluğunu oluşturur - Ar-Ge yapması (veya finanse etmesi) pek olası değildir. Bu nedenle, pratik düzeyde, bu tür mikro girişimler genellikle (istatistiksel amaçlar için) "potansiyel" Ar-Ge icracıları kapsamı dışında değerlendirilir. Ulusal istatistik ofislerinin yaygın bir uygulaması, tüm iş anketleri için belirli bir yıldaki tüm aktif girişimleri içeren tek bir "ticaret sicili" kullanmaktır.

Ticari siciller

7.71 Ticaret sicilleri, Ar-Ge istatistiklerini derlemek için önemli araçlardır, ancak Ar-Ge konusunda anket yapılacak ilgili nüfusu belirlemek için yeterli olmayabilir. Bir Ar-Ge anketi örnekleminde potansiyel olarak yer alan girişimlerin temel özellikleri (büyüklük, sektör, mülkiyet, yaş) hakkında temel bilgiler sağlamalarına rağmen, girişim kayıtları genellikle fiili Ar-Ge veya Ar-Ge performansı olasılığı hakkında bilgi içermez. Sonuç olarak, yaygın bir uygulama, toplam girişim popülasyonunu (veya muhtemelen büyüklük ve sektör açısından tanımlanmış bir alt kümesini) yalnızca keşif amaçlı olarak, yani, Ar-Ge potansiyeli olan girişimleri ayırmak veya taramak için araştırmaktır. Ar-Ge verileri toplanırken, veri toplama maliyetlerini ve katılımcılar üzerindeki yükü azaltmak için sadece en azından muhtemel Ar-Ge potansiyeline dair bazı kanıtlara sahip girişimlerin hedeflenmesi tavsiye edilmektedir.

7.72 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde Ar-Ge performansı nadir bir olay olduğundan (mali ve mali olmayan şirketlerin küçük bir yüzdesi genellikle Ar-Ge ile ilgilenir), yüksek Ar-Ge potansiyeline sahip girişimleri belirlemek ve izlemek için her türlü çaba gösterilmelidir. Bu bağlamda, basit rastgele örnekleme Ar-Ge'yi belirlemenin en güvenilir yolu olmayabilir - pazara sundukları açısından benzer görünen şirketler aslında çok farklı Ar-Ge stratejilerine sahip olabilir ve rastgele örnekleme yeterince güvenilir tahminler vermeyebilir.

7.73 Öte yandan, birçok ülkede ne kapsamlı ve güncel bir ticaret sicili ne de Ar-Ge yapan şirketlerin bir rehberi vardır. Ve bir girişim kaydı mevcut olsa bile, bir anket başlatmadan önce, bunun uygun şekilde güncellendiğinden, yalnızca aktif şirketleri içerdiğinden ve hayalet veya raf şirketlerini hariç tuttuğundan emin olmak önemlidir. Eksiksiz bir girişim kaydı (veya benzer girişim listeleri) olmadan, güvenilir sayım veya örneklem tahminleri üretmek, hatta doğru bir Ar-Ge tarama anketi yapmak mümkün olmayacaktır.

7.74 Aktif girişimlerin toplam popülasyonu hakkında yeterince eksiksiz bilginin mevcut olduğu varsayılırsa (bir girişim kaydından veya diğer kaynaklardan), Ar-Ge gerçekleştirenleri belirlemek ve daha sonra gerekli verileri doğrudan onlardan almak için kasıtlı bir anket yapmak oldukça basittir. Bu, Ar-Ge yaptığı bilinen veya Ar-Ge yapma olasılığı yüksek olan tüm firmalara anket uygulanmasını gerektirir. Amaçlı anketi gerçekleştirmek için, Ar-Ge yapan firmaların geçici bir ticaret sicili (veya rehberi) geliştirilmelidir. Bu bilgilerin elde edilmesi ve derlenmesi zaman alıcıdır ve gelecekteki anketler için önemli bir yatırımı temsil etmektedir.

Potansiyel Ar-Ge icracılarının dizinlerinin derlenmesi

7.75 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde Ar-Ge yapanların önceden bir dizini bulunmadığında, Ar-Ge yapma olasılığı yüksek olan girişimlerin bir listesini veya envanterini oluşturmak için bir Ar-Ge anketi başlatmadan önce önemli miktarda çalışma yapılması gerekebilir. Aşağıda-

kiler, bu tür girişimlerin belirlenmesine yardımcı olabilecek firma davranışları hakkında yararlı bilgi kaynakları olabilir:

- Ticaret/Sanayi Odaları, ticaret birlikleri, meslek birlikleri, Ar-Ge yapan firmaların birlikleri. İyi bir başlangıç noktası, bu çeşitli dernekleri aramak ve bilgi ofislerine ilişkili firmaların Ar-Ge faaliyetleri hakkında ne bildiklerini (ve bireysel firmalar hakkında bilgi ifşa etmelerine izin verilip verilmediğini) sormaktır. Sanatçı dernekleri, ortakların dizinlerini ve ilgili bilgileri paylaşabilir.

- Ulusal borsalar gibi halka açık şirket listeleri. Ana borsada listelenen girişimler üzerinden çalışmak gerekli bir görevdir.

- Şirket yıllık raporları, ticaret dergileri, Ar-Ge laboratuvarları dizinleri. Mali raporlarda veya düzenli muhasebe sistemlerinde yer alan Ar-Ge harcamaları incelenerek Ar-Ge yapan firmaların temel bir listesi oluşturulabilir. Bu kaynaklar, özellikle prototiplerin inşası, pilot tesislerin kurulması gibi Ar-Ge faaliyetleriyle ilgili spesifik bilgiler için de gözden geçirilmelidir.

- Ar-Ge için kamu tarafından finanse edilen araştırma hibelerinin/sözleşmelerinin kayıtları. Daha sofistike ortamlarda, bilim ve teknoloji veya araştırma ile ilgilenen bakanlıklar - genellikle en ilgili ulusal araştırma hibe fon sağlayıcıları - araştırma veya yenilik hibelerinin ticari yararlanıcılarının bir listesine sahip olabilir. Uluslararası araştırma programlarına katkıda bulunanların listelerine de kolayca erişilebilir.

- Ar-Ge faaliyetleri ve projeleri için vergi indirimi talep eden girişimlerin listeleri. İş anketi yöneticileri ile Ar-Ge vergi teşvikleri, ithalat kolaylığı, ihracat teşviki ve fiyat kontrollerinden sorumlu devlet daireleri arasındaki yakın işbirliği de Ar-Ge yapanların belirlenmesine yardımcı olabilir.

- Önceki Ar-Ge anketlerinde, inovasyon anketlerinde veya diğer yapısal iş anketlerinde Ar-Ge faaliyetlerini bildiren girişimlerin listeleri.

- Son birkaç yıl içinde patent başvurusunda bulunmuş olan girişimlerin

listeleri. Bu da yine olası Ar-Ge faaliyetlerinin bir göstergesidir.

- Onaylanmış klinik araştırmaların kayıtları veya benzer idari kayıtlar.

7.76 Ar-Ge yapan girişimlere ilişkin bir anket çerçevesi, bu kaynaklara danışılarak ve Ar-Ge yaptığı bilinen girişimlerle doğrudan etkileşime geçilerek geliştirilebilir. Gerçek Ar-Ge yapanları belirleme çabaları, öncelikle genellikle yüksek düzeyde Ar-Ge yoğunluğu sergileyen sektörlerdeki büyük firmalara odaklanmalıdır. Birkaç yüz büyük firma arasında Ar-Ge performansı gösterenleri belirlemeye çalışırken, en olası Ar-Ge performansı alanlarına öncelik veren ve daha sonra belirlenen performans gösterenlerin tedarik zincirleri, rakipler aracılığıyla ilişkili oldukları diğer girişimlerle bağlantılarına odaklanan sıralı bir süreç uygulanabilir. Yayınlanmış bilgiler Ar-Ge'nin varlığını doğrulamadığı sürece, Ar-Ge faaliyetlerinin varlığını doğrulamak için firmalarla doğrudan etkileşime ihtiyaç vardır. Yaklaşımlardan biri, iki aşamalı bir anket uygulayarak önce Ar-Ge yapan firmaları, muhtemelen diğer iş anketlerinin içine yerleştirilmiş çok kısa bir anketle tespit etmek ve ardından daha kapsamlı bir anketle Ar-Ge faaliyetlerini bildiren firmaları hedef almaktır.

Anket Stratejileri

7.77 Ülkeler, ticari Ar-Ge anketleri yürütürken geniş bir uygulama yelpazesi kullanmaktadır. Ancak her durumda, bilinen ve yüksek olasılıkla mali ve mali olmayan şirket Ar-Ge'si yapanların popülasyonunun belirlenmesi, veri toplama sürecinde önemli bir ilk adımdır. Yükseköğretim veya devlet kurumları dizinlerinin mevcut olduğu ve tam olarak bilindiği diğer sektörlerdeki durumun aksine, mali ve mali olmayan şirket Ar-Ge anketleri büyük ölçüde mevcut çerçevenin kalitesine ve Ar-Ge faaliyetlerinin eksik veya fazla kapsanmasını önlemek için güvenilirliğine bağlıdır.

7.78 Oldukça güvenilir bir çerçevenin varlığı varsayıldığında, ulusal istatistik ofisleri ya bir nüfus sayımı ya da bir örneklem araştırması yürütebilir. Ar-Ge faaliyetlerinin (hem harcama hem de personel açısından) nispeten küçük bir büyüklük sınıfı ve sektör grubunda yoğunlaşmasını dikka-

te almak için, referans yılında Ar-Ge faaliyetlerinde bulunma olasılıkları daha yüksek olabileceğinden, bu girişim grubu için genellikle bir sayım yapılması önerilir. Çok büyük, bilinen Ar-Ge performansçıları bu "hepsini al" anket grubuna dahildir.

7.79 Buna karşılık, referans yılda Ar-Ge faaliyetinde bulunmuş olma olasılığı daha düşük olan girişimler ya sayımla ya da örneklem yoluyla araştırılabilir. Bu yaklaşım, tüm potansiyel Ar-Ge icracılarının aslında çerçeveye dahil edildiği ve çerçeve dışında ilave gerçekleştiriciler bulma olasılığının ihmal edilebilir olduğu veya sadece küçük veya mikro girişimleri içerebileceği varsayımına dayanmaktadır.

7.80 Güvenilir bir anket çerçevesi (potansiyel Ar-Ge yapan girişimler dizini) mevcut değilse, farklı bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Bu durumda, ihmal edilemeyecek sayıda Ar-Ge biriminin hala tespit edilememiş olması veya birkaç büyük Ar-Ge icracısının henüz çerçeveye dahil edilmemiş olması mümkündür. Bu koşullar altında, büyük, bilinen Ar-Ge icracılarına yönelik bir anket (tercihen nüfus sayımı yoluyla), eksik birimlerin çoğunun belirli bir olasılıkla (çoğunlukla büyüklük ve sektöre göre çapraz sınıflandırma temelinde) dahil edilebileceği varsayılabilecek genel girişim kaydının (veya benzer bir kaydın) bir alt popülasyonuna yönelik bir örnek anket ile tamamlanmalıdır. Ayrıca bu durumda, veri toplama maliyetlerini ve girişimler üzerindeki istatistiksel yükleri azaltmak için iki aşamalı bir anket (Ar-Ge performansı için tarama artı veri toplama) önerilebilir.

7.81 İş dünyası Ar-Ge'sine ilişkin bir anket, güvenilir bir çerçeveye dayandığında, tek tek girişimlerin muhtemel Ar-Ge faaliyetine ilişkin ülke tarafından tanımlanmış göstergeleri karşılamaları halinde dahil edildiği durumlarda, asgari bir büyüklük eşiği belirlemek önemsizdir. Öte yandan, yeni potansiyel Ar-Ge icracılarını belirlemek amacıyla genel bir girişim kaydından bir örneklem çekerken, potansiyel Ar-Ge icracıları için kapsamlı bir inceleme ve tarama yapmak için yeterli kaynak olmadığı sürece mikro girişimlerin örneklemden çıkarılması önerilir. Bu öneri, genel nüfustaki mikro girişim sayısının yüksek olmasından kaynaklanabilecek icracı sayısının şi-

şirilmesi riskinden kaçınma ihtiyacına dayanmaktadır. Bu öneri aynı zamanda daha düşük anket maliyetleri ve daha düşük genel yanıt yükü ile sonuçlanmalıdır.

Anket Tasarımı

7.82 Anketler veri toplamak için tasarlanmış araçlardır. Anlaşılabilir, kullanımı kolay, etkili ve esnek olmalıdırlar. Genellikle kendi kendine uygulanan iş anketleri, çok çeşitli girişim türlerinde çalışan çok çeşitli bireyler tarafından yanıtlanır. Bu bakımdan, anketlerin çok farklı ihtiyaçlara ve kullanım koşullarına uyarlanabilir olması gerekir.

7.83 Elektronik anketler, katılımcıların ilgisiz modülleri atlamasına olanak tanıyan filtreleme sorularının ve gömülü düzenleme kontrollerinin uygulanmasıyla mümkün kılınan, teslim edilen verilerin önceden işlenmesini sağlar. Veri sağlamadaki hataları ve tutarsızlıkları önleyerek yanıtlayanlarla etkili bir etkileşim kurulmasını sağlarlar. Nispeten çok sayıda girişimin internete kolay erişimi veya kabul edilebilir bir maliyetle erişimi olduğu varsayılamadığında çok modlu veri toplama stratejilerinin benimsenmesi gerekebilir. Bir anketin şirket içindeki farklı kişiler (girişimin Ar-Ge harcamaları, sözleşmeleri ve personeli hakkında farklı uzmanlık ve bilgiye sahip olanlar) tarafından kolayca yönetilebilmesi ihtiyacı göz önünde bulundurulmalıdır.

7.84 Bazı ülkeler, Oslo Kılavuzu'nda (OECD/Eurostat, 2005) açıklandığı üzere, esas olarak ticari Ar-Ge anketleri ile ticari yenilik anketlerini birleştirerek "birleşik anketler" uygulamıştır. Bu yaklaşım bu kılavuz tarafından kabul edilmekle birlikte, Ar-Ge sonuçlarının uluslararası karşılaştırılabilirliğini etkileyebileceğinden tavsiye edilmemektedir: Tek bir ankette hem Ar-Ge hem de inovasyonla ilgili sorular sorulduğunda, katılımcılar Ar-Ge ile inovasyonla ilgili diğer faaliyetler arasında ayrım yapmakta zorlanabilir (bkz. Bölüm 2). Birleşik bir inovasyon-Ar-Ge anketi yapmayı tercih eden ülkeler için aşağıdakilerin yapılması tavsiye edilmektedir: (a) katılımcılara iki anket veya en azından iki ayrı bölümden oluşan bir anket sunarak iki

istatistiksel kavramın birbirini tamamlayıcı değil, örtüşen kavramlar olduğunu açıkça belirtmek; (b) daha anlaşılır hale getirmek için birleştirilmiş anketin boyutunu mümkün olduğunca azaltmak; (c) benimsenen veri toplama yaklaşımına ilişkin bilgileri sistematik bir şekilde raporlamak (çoğunlukla Ar-Ge sonuçlarını birleştirilmiş anket kullanmayan diğer ülkelerin sonuçlarıyla karşılaştırırken); ve (d) hem inovasyon hem de ticari Ar-Ge anketi için istatistiksel çerçeve olarak tek bir girişim kaydının kullanılması (yukarıda açıklanan prosedürlere göre). Bu adımlar aynı zamanda Oslo Kılavuzu (OECD/Eurostat, 2005) rehberliği ve tavsiyeleri ile tutarlılığın sağlanmasına yardımcı olacaktır.

Veri toplama uygulamaları

7.85 Yüksek bir yanıtlama oranı her istatistiksel anketin hedefidir ve bu durum Ar-Ge anketleri için özellikle önemlidir çünkü ticari Ar-Ge nadir bir faaliyettir (toplam Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde nispeten az sayıda girişim Ar-Ge yapan girişimlerdir ve bu nedenle bulunmaları zordur). Bu nokta hem nüfus sayımları (yanıt vermeyenlerin gerçek Ar-Ge performansı hakkında varsayımlarda bulunmak son derece zor olduğundan) hem de örneklem anketleri için vurgulanmaktadır, çünkü düşük bir yanıt oranı önemli ölçüm yanlışlıklarına yol açabilir (örnekleme hatasındaki artışa ek olarak). İdeal olarak, cevapsızlık oranını en aza indirmek için her türlü çaba gösterilmelidir. Veri kalitesi standartlarını korumak için istatistik ofisleri, altında nüfus tahminlerinin yapılamayacağı asgari kabul edilebilir yanıt oranlarını belirlemelidir; Yanıt oranları kabul edilebilir bir seviyenin altına düştüğünde, takip eden yanıt vermeme yanlılığı analizleri yapılmalıdır. Bu kılavuz belirli cevapsızlık toleransları öneremez. Açıkçası, zorunlu bir anketin gönüllü bir ankete göre daha yüksek yanıtlama oranları elde etmesi muhtemeldir.

7.86 Bununla birlikte, pratik açıdan, ağırlıklandırılmamış ortalama yanıt oranı, bir iş anketi tarafından elde edilen Ar-Ge olgusunun kapsama oranını ölçmek için en iyi gösterge olmayabilir. Aslında, girişimlerde Ar-Ge yapanlar arasında sistematik olarak gözlemlenebilen yüksek heterojenlik,

çoğu ülke için, küçük bir büyük Ar-Ge yapanlar grubunun tam olarak kapsanmasının, toplam girişim Ar-Ge harcamalarının çok yüksek bir yüzdesini (ve daha az ölçüde de olsa Ar-Ge personelinin) oluşturacağını göstermektedir.

7.87 Sonuç olarak, genel yanıt oranının artırılması ve önde gelen Ar-Ge performansçılarının neredeyse tam olarak kapsanmasını sağlamak gibi ikiz hedefleri takip etmek için özel stratejiler uygulanmalıdır. Bu durum, veri toplama faaliyetini desteklemek için mevcut tüm bilgi kaynaklarından yararlanma ihtiyacını güçlendirmektedir. Ar-Ge vergi kredilerine ilişkin verilerin mevcudiyeti, bu bilgilerin veri toplama çalışması sırasında özel olarak hedeflenecek kilit performans sahiplerinin belirlenmesinde faydalı olabileceğinden, bu konuda bir örnek teşkil etmektedir.

7.88 Ar-Ge veri toplama çalışmasının kalitesini artırmak için çerçevenin iyileştirilmesine ek olarak bir dizi başka faaliyet de uygulanmalıdır. Katılımcılar, istatistiksel bir ankete katıldıklarının her zaman farkında olmalıdır: anketin konusu ve niteliği, anketten kimin sorumlu olduğu ve talep edilen verilerin iletilme şeklini seçme hakları olup olmadığı (hatta anketten çıkarılma şansları olup olmadığı) hakkında bilgilendirilmelidirler. Daha geniş bir ifadeyle, veri toplama ekibi, katılımcıların sorularını yanıtlamak ve teknik destek ve tavsiye sağlamak için sürekli olarak hazır bulunmalıdır. Bu, şu anda çoğu resmi istatistik kurumunda bir standarttır ve uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir ticari Ar-Ge verileri üretmeyi amaçlayan her kurum tarafından uygulanmalıdır.

7.89 Anket uygulamasının ve ilgili nüfus kapsamının başarısını değerlendirmek için, istatistik ofislerinin yanıt oranlarını (RR), ağırlıklı yanıt oranlarını (WRR) ve kapsama oranlarını (CR) hesaplamaları teşvik edilmektedir. Bunların her biri kalite ölçütleridir ve ilgilenilen konuya bağlı olarak farklı perspektifler sunarlar. Ölçülen değişkenler açısından nispeten homojen olan popülasyonlar için muhtemelen üç ölçüm arasında çok az fark vardır. Ancak Ar-Ge faaliyeti çarpık olduğundan ve mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde yoğunlaştığından, her üç ölçüm de önemlidir (bkz. Kutu 7.1).

Kutu 7.1. **Koleksiyon kalitesinin çoklu ölçümlerinin önemi**

Kapsamı ve yanıt oranlarını ölçmenin birden fazla yolu vardır. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör için dahili Ar-Ge toplarken, anket kalitesinin çeşitli ölçütleri uygun olabilir.

Örneğin, bir ISIC sektöründe 1 birim için 1000000, 1 birim için 1000 ve geri kalan 998 birimin her biri için 1 Ar-Ge ölçüsüne sahip 1000 birimlik bir popülasyon varsa ve istatistik ofisi 1000000 ve 1000 birimlerin amaçlı seçimi ve her biri 1 olan 8 birimden oluşan rastgele bir örneklem dahil olmak üzere 10 birimlik bir örneklem çekmişse.

Aşağıda, her biri %70'lik bir yanıt oranı (RR) bildiren dört veri toplama senaryosu yer almaktadır (yani 10 örnek birimden 7'si ankete yanıt vermektedir). Ancak, aşağıda sunulan dört senaryoda hangi birimlerin yanıt verdiğine bağlı olarak (10 birimden 7'sinin yanıt verdiği varsayılarak) ölçümler farklı bir yön almaktadır:

Birim ölçümü ve yanıt verilen sayı				Yanıt ölçümü		
Senaryo	1.000.000	1.000	1	RR	WRR	CR
1	0	0	7	70.0 %	87.3 %	0.0 %
2	0	1	6	70.0 %	75.0 %	0.1 %
3	1	0	6	70.0 %	75.0 %	99.8 %
4	1	1	5	70.0 %	62.6 %	99.9 %

Bu hayali örnekte, sektördeki en büyük ikinci Ar-Ge harcamasına sahip olduğu bilinen birim yanıt vermemiş olsa da, nüfus sayısı - ağırlıklı yanıt oranları (WRR) açısından senaryo 3 nispeten en iyisi gibi görünmektedir. Genel kapsama oranı (CR) açısından, senaryo 4 sektörün toplam BERD'inin en iyi şekilde kapsandığını göstermektedir.

Ağırlık ve Tahmin

7.90 Ticari Ar-Ge veri koleksiyonlarının işlenmesindeki son adım, derleyen ülkedeki girişimler tarafından üstlenilen Ar-Ge faaliyetlerinin düzeyine ilişkin istatistiksel sonuçların üretilmesidir (Ar-Ge harcamaları ve Ar-Ge personeli açısından). Ticari Ar-Ge anketleri için, tahmin süreci büyük ölçüde referans nüfusun belirlenmesinde kullanılan prosedürlere bağlıdır. Burada birkaç özel durum ve ilgili konular tartışılmaktadır.

7.91 Bir ön açıklama olarak, bu kılavuz, sektör genelindeki ticari Ar-Ge toplamlarını tahmin etmenin bir yolu olarak yabancı katsayıların (geçmiş

sektör genelindeki Ar-Ge/satış oranlarının firmaların toplam satışlarına uygulanması gibi) kullanılmamasını tavsiye etmektedir. Bazı özel koşullar altında katsayılar diğer ekonomik sektörlerdeki kurumların Ar-Ge faaliyetlerini tahmin etmek için yardımcı olabilirken (özellikle yükseköğretim sektörü için; bkz. Bölüm 9), bu durum Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör için geçerli değildir. İşletmeler sürekli olarak Ar-Ge faaliyetlerine dahil olup olmama ve ne ölçüde dahil olacakları konusunda bir seçimle karşı karşıyadır. Dahili Ar-Ge pahalı ve risklidir ve bir girişim herhangi bir zamanda dahili Ar-Ge projelerinden vazgeçip harici Ar-Ge hizmetleri satın almayı veya fikri mülkiyette kodlanmış bilgi edinmeyi seçebilir. Sektörler ve büyüklük sınıfları arasında Ar-Ge ile ilgili olanlar da dahil olmak üzere iş stratejilerinin yüksek heterojenliği, bu kılavuzun iş Ar-Ge istatistiklerinin üretiminde katsayıların kullanılmasını önermemesinin temel nedenidir.

7.92 Tahmin prosedürlerine başlamadan önce, anket verileri doğru bir şekilde düzenlenmeli ve doğrulanmalıdır. Aykırı değerler bulunmalı ve düzeltilmelidir. Ar-Ge yapan büyük girişimlerim yanıt vermemesini düzeltmek için, diğer katılımcıların verilerinin yeniden ağırlıklandırılması yerine, yardımcı bilgilere (şirket raporları) ve geçmiş yanıtlara dayanan imputasyon tercih edilmektedir.7.93 Ek kılavuz, farklılaştırılmamış bir girişim popülasyonuna (girişim kayıtlarından alınan bir örnek) yönelik bir Ar-Ge anketinin sonuçlarının brütleştirilmesiyle ilgilidir. Muhtemelen Ar-Ge yapan girişimlerin alt popülasyonu, istatistiksel açıdan nadir bir popülasyon olduğundan, bir anketin sonuçlarını brütleştirmeden önce, uygun olmayan birimler için ön tarama yapılması önerilir. Alternatif olarak, toplam girişim Ar-Ge faaliyetini aşırı tahmin ederek önyargı yaratma olasılığını en aza indirmek için istatistiksel yöntemler kullanılmalıdır (bkz. Bölüm 6).

Ticari Ar-Ge yanıtları ile ilgili kalite kontrolü

Finansal muhasebe kayıtlarına ilişkin uyarı notu

7.94 Yukarıda da belirtildiği gibi, şirket yıllık raporları, girişimlerin muhtemel Ar-Ge performanslarını belirlemeye yardımcı olmak için genel-

likle iyi bir kaynaktır. Bu yayınlanmış toplamlar aynı zamanda rapor edilen anket toplamlarının kalitesinin değerlendirilmesine ve cevapsızlık sorunlarının ele alınmasına yardımcı olabilir (bkz. Bölüm 6). Aynı zamanda bu kılavuz, ulusal ve uluslararası mali muhasebe standartlarına ve rehberliğine göre yayınlanan Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin rakamların, bu kılavuzda sunulan tavsiyelere göre derlenen Ar-Ge'den farklı olabileceği konusunda açıkça uyarmaktadır. Bazı Ar-Ge maliyetleri şirketlerin bilançolarında aktifleştirilebilir ve diğerleri gelir-maliyet tablolarında gider olarak (amortisman dahil, bkz. Bölüm 4) gösterilebilir. Kamuya açık raporlama amacıyla, bazı şirketler Ar-Ge personeli tarafından gerçekleştirilen "teknik hizmetleri" dahili Ar-Ge'ye dahil etmektedir (personelin görev unvanlarına ilişkin 5. Bölüme bakınız).

7.95 Ar-Ge tanımı Bölüm 2'de önerilenle tam olarak aynı olsa bile, muhasebeye dayalı toplamların bileşimi bu kılavuza uygun olarak derlenen Ar-Ge toplamlarından farklı olabilir. Örneğin, Ar-Ge girişimin toplam maliyetleri açısından "önemli" değilse, bu maliyetler açıkça tanımlanmayabilir. Ayrıca, başkaları tarafından ödenen Ar-Ge, dahili olarak finanse edilen dahili Ar-Ge'den ayrı olarak muhasebeleştirilmeyebilir; aslında, sözleşme kapsamında gerçekleştirilen Ar-Ge, mali kayıtlarda Ar-Ge olarak sayılmayabilir veya algılanmayabilir (Bölüm 4). Özellikle büyük girişimler için hazırlanan raporlarda, dahili Ar-Ge maliyetleri harici Ar-Ge maliyetlerinden ayırt edilemeyebilir. Çoğu muhasebe standardıyla tutarlı olarak, Ar-Ge harcamalarına ilişkin yıllık mali raporları, gerçekleştirilen Ar-Ge raporlayan girişimin "yararına" olduğu sürece hem dahili Ar-Ge hem de harici Ar-Ge için dahili fonları birleştirebilir. Özellikle MNE'ler için, yayınlanan Ar-Ge toplamları, bireysel üyeler yerine küresel grup için Ar-Ge harcamalarını içerebilir (bkz. Bölüm 12).

Dahili ve harici Ar-Ge'yi birbirinden ayırmak

7.96 İster bir birimin dahili Ar-Ge'sinin bir bileşeni olarak isterse harici Ar-Ge performansı için fon toplamlarının bir parçası olarak olsun, Ar-Ge fon akışlarının doğru bir şekilde toplanmasında bir dizi potansiyel zorluk

bulunmaktadır.

7.97 Fonlar gerçekleştiriciye ulaşmadan önce çeşitli birimlerden geçtiğinde (birim içi ve birimler arası akış) sorunlar ortaya çıkabilir. Bu durum, özellikle mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde olabileceği gibi, Ar-Ge'nin taşeronlara yaptırıldığı durumlarda ortaya çıkabilir. Uygulayıcı, başka bir birimin Ar-Ge'sine girdi olarak değil, sadece fiilen yürütülen Ar-Ge projelerinin maliyetlerini raporlamalı ve mümkün olduğu ölçüde Ar-Ge için fonların asıl kaynağını belirtmelidir. Dahili Ar-Ge fonlarını harici Ar-Ge fonlarından ayırma konusunda daha fazla bilgi için Kısım 4.3'e bakınız.

Ticari Ar-Ge faaliyetlerinin potansiyel eksik ve fazla raporlanması

7.98 Özellikle ülkelere özgü farklı uygulamalar dikkate alındığında, ticari Ar-Ge istatistiklerinin üretilmesi süreci oldukça karmaşık olabilir. Ayrıntılı kaliteli raporlama mevcut olduğunda bile, ticari Ar-Ge faaliyetlerinin potansiyel olarak eksik veya fazla raporlanmasına ilişkin sorular devam etmektedir. Ülke deneyimlerine dayanarak, ticari Ar-Ge'nin ölçülmesinde hata riskini azaltmak için bu kılavuzdaki resmi tavsiyelere ek olarak bazı en iyi uygulamalar önerilebilir. Bu bağlamda iki konu özellikle önemlidir: (i) ticari Ar-Ge anketleri için uygun bir referans popülasyonunun belirlenmesi (performans açısından eksik veya fazla kapsamadan kaçınılması) ve (ii) anket katılımcıları tarafından gerçekleştirilen gerçek Ar-Ge faaliyetlerinin belirlenmesi (Ar-Ge performansı açısından eksik veya fazla kapsamadan kaçınılması).

7.99 Ar-Ge birimlerinin eksik kapsanması, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre ilişkin yetersiz bilgiden kaynaklanmaktadır. Genellikle, büyük girişimlerin eksik kapsanması tanım gereği hariç tutulabilir, çünkü bunlar Mali ve mali olmayan şirketlerin küçük bir parçasıdır sektör ve kolayca tespit edilebilir. Öte yandan, eksik kapsam, küçük ölçekli icracıların nüfusu için önemli bir sorundur. İstatistiksel anketler yoluyla girişim nüfusunun taranmasının en iyi ihtimalle bir yaklaşım olduğu göz önüne alındığında, küçük ve mikro girişimler arasında yüksek oranda potansiyel Ar-Ge gerçekleştirenlerin belirlenmesine yardımcı olmak için idari veri kaynakla-

rının (kamu Ar-Ge finansmanı, Ar-Ge vergi teşvikleri, kamu Ar-Ge projelerine katılım, patent başvurusu) sistematik olarak kullanılması önerilmektedir. Buna rağmen, Ar-Ge yapan bazı girişimlerin gözden kaçması kuvvetle muhtemeldir ve Ar-Ge verileri yorumlanırken küçük ölçekli girişimlerin potansiyel (en aza indirilmiş) eksik kapsamı kabul edilmelidir. Ancak bu tür eksik kapsamın toplam Ar-Ge harcamaları veya personel açısından etkisi çoğu ülkede ihmal edilebilir düzeydedir.

7.100 Mali ve mali olmayan şirketlerin Ar-Ge performansının olduğundan düşük gösterilmesi her zaman bir endişe kaynağı olmuştur. Bu bölümde verilen bazı metodolojik tavsiyelerin benimsenmesi bu riskin en aza indirilmesine yardımcı olabilir (örneğin, anket yapılan bir girişim içinde doğru irtibat kişisinin belirlenmesi yoluyla). Birkaç en iyi veri toplama uygulaması, katılımcıları teşvik etmeye yardımcı olabilir:

- İstatistiksel birim içinde üstlenilen tüm Ar-Ge faaliyetlerini, hatta pilot testlere, üretim hazırlıklarına, genel teknolojik gelişime odaklanan faaliyetler gibi belirli Ar-Ge departmanlarının dışında gerçekleştirilenleri de dikkate almak.
- Belirli ürünler/sistemler için (genellikle büyük) geliştirme sözleşmelerine tamamen entegre olan "açık olmayan" Ar-Ge'yi dahil etmek (ürünlere gömülü bilgi).
- Müşteriler tarafından projeye özel olarak finanse edilen Ar-Ge faaliyetlerini içermek.

7.101 Ar-Ge yapan girişimlerin fazla kapsanması, çoğunlukla diğer iş anketlerinden veya idari veri tabanlarından toplanan bilgilerin yanlış yorumlanmasından kaynaklanmaktadır. Ar-Ge anketlerinin referans nüfusunu belirlemek için gerekli olan tüm bu kaynaklar dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır: birçok referans kaynağının bu kılavuzda tanımlanan Ar-Ge kavramlarının aynısını benimsemiş olması olası değildir. Vergi otoriteleri tarafından kullanılan "Ar-Ge faaliyeti" kavramı hem dahili Ar-Ge performansını hem de diğer birimler tarafından üstlenilen Ar-Ge'nin finansmanını içerebileceğinden, Ar-Ge vergi kredileri için başvuran girişimlerin listeleri

buna bir örnektir. Bu nedenle istatistiksel anketlerin, katılımcıların Ar-Ge faaliyetlerini yanlış yorumlama riskini en aza indirmek için katılımcılara Ar-Ge'nin net tanımlarını sunması (ve cevapların doğruluğunu kontrol etmesi) gerekir.

7.102 Mali ve mali olmayan şirketler tarafından Ar-Ge performansının aşırı tahmin edilmesi, çeşitli farklı faktörlerden kaynaklanabilir:

- Raporlanacak faaliyetler hakkında yetersiz bilgi.
- Ar-Ge faaliyetlerini diğer inovasyon veya teknoloji ile ilgili faaliyetlerden ayırmada objektif zorluk.
- Dahili performans toplamlarına dahil edilen diğer birimlerden Ar-Ge edinimi (ek bir çifte raporlama riski ile birlikte).

7.103 Aşırı raporlama riskini abartmak zordur çünkü ankete katılan girişimler genellikle kendi Ar-Ge olgusu anlayışlarını (genellikle muhasebe, mali ve düzenleyici raporlama gerekliliklerinden etkilenen) istatistiksel amaçlar için bu kılavuzda verilen tanımlara uyarlama konusunda isteksizdirler. Yukarıda bahsedilen sorunlarla başa çıkmak için en iyi uygulamalar, ankete katılanlardan toplanan verilerin doğru bir şekilde kontrol edilmesini (ideal olarak, bir girişimin büyüklüğü ve ana ekonomik faaliyetinin bir sonucu olarak beklenen davranışından herhangi bir sapmanın belirlenmesi) ve aykırı değerlerin uygun bir şekilde ele alınmasını içerir.

Ticari Ar-Ge toplamlarının kalite kontrolü

7.104 Bölüm 6'da belirtildiği üzere, Ar-Ge istatistikleri için kalite raporlama standartlarının kullanılması şiddetle tavsiye edilmektedir. Bu açıdan, ticari Ar-Ge diğer sektörlerde gerçekleştirilen Ar-Ge'den farklı değildir. Bununla birlikte, her bir ülke tarafından yürütülen ticari Ar-Ge anketlerinde gözlemlenen metodolojik heterojenlik, anket/veri kalitesi raporlaması için ortak kriterlere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

7.105 OECD (2011) tarafından verilen kaliteli raporlama tavsiyelerinin veya örneğin Birleşmiş Milletler (2012) tarafından verilenlerin ötesinde, iş

Ar-Ge istatistiklerinin anlaşılmasını ve uluslararası karşılaştırılabilirliğini geliştirmek için aşağıda bazı pratik tavsiyeler verilmektedir. Bu raporlama tavsiyeleri, ticari Ar-Ge veri tahminlerinin doğruluk düzeyi göstergelerine ve diğer ticari istatistiklerle tutarlılığına odaklanmaktadır.

7.106 Ar-Ge performansının görülme sıklığı nadir olduğundan ve gerçek Ar-Ge performansçılarının popülasyonu oldukça çarpık olduğundan, doğru ve güncel bir çerçeve, bir girişim Ar-Ge anketinin başarılı olup olmayacağını ve yüksek kaliteli sonuçlar sağlayıp sağlamayacağını belirlemede en önemli faktörlerden biridir. Derlenen ticari Ar-Ge istatistiklerinin kalitesi, büyük ölçüde, bilinen ve büyük olasılıkla Ar-Ge yapanların nüfusunun belirlenmesine bağlıdır ve bu da genellikle büyük ölçüde yaklaşık olarak ifade edilmektedir. Gerçekte Ar-Ge yapan veya istatistiksel anlamda yaptığı tahmin edilen potansiyel girişimlerin sayısındaki bu belirsizlik, toplam girişim nüfusu içinde Ar-Ge yapanların sayısı veya oranına ilişkin istatistiklerin genellikle üretilmemesinin ana nedenidir.

7.107 BERD verileri yayınlandığında, veri üretimi için kullanılan metodolojiye ilişkin ayrıntılı raporlama da sunulmalıdır. Daha spesifik olarak, iş dünyası Ar-Ge istatistiklerinin ulusal düzeyde yayımlanmasının şu meta verilerin yayımlanmasını içermesi tavsiye edilir: referans nüfusa dahil edilen birimlerin sayısı (potansiyel Ar-Ge icracıları), muhtemelen ana ekonomik faaliyetlerine göre tanımlanır; sayım tarafından anket uygulanan birimlerin sayısı ve yanıt oranı; ve örneklenen birimlerin sayısı ve yanıt oranı.

7.108 Ticari Ar-Ge istatistiklerinin önemli bir özelliği, özellikle Ar-Ge anketleri için örnekleme ve sınıflandırma kriterleri diğer ticari ekonomik değişkenlerin toplanmasıyla aynı ise, diğer ticari istatistiklerle entegrasyon potansiyelidir. Ar-Ge harcamaları ve personeline ilişkin tahminlerin diğer istatistiksel göstergelerle uyum düzeyinin kısmi bir göstergesi olarak, ulusal verilerin yayınlanmasına paralel bir şekilde birkaç oran meta veri olarak kullanıcılara sunulabilir: Ar-Ge harcamalarının ana ekonomik faaliyete göre katma değere oranı; toplam Ar-Ge personelinin (TZE) ana ekonomik faaliyette istihdam edilen toplam kişiye oranı (tüm sektörler için).

Kaynaklar

OECD (2011), OECD İstatistik Faaliyetleri için Kalite Çerçevesi ve Kılavuz İlkeler, Baskı 2011/1, OECD Yayıncılık, Paris. www.oecd.org/statistics/qualityframework.

OECD (2005). Biyoteknoloji istatistikleri için bir çerçeve. OECD Yayıncılık, Paris. www.oecd.org/sti/sci-tech/34935605.pdf

OECD/Eurostat (2005), Oslo Kılavuzu: İnovasyon Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için Kılavuz İlkeler, 3. baskı, Bilimsel ve Teknolojik Faaliyetlerin Ölçümü, OECD Yayıncılık, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en.

UNECE (2014), Küresel üretimi ölçme kılavuzu, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu, Cenevre.www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/bur/2014/ Guide_to_Measuring_Global_Production_-_CES.pdf.

Birleşmiş Milletler (2012), Ulusal Kalite Güvence Çerçeveleri, Birleşmiş Milletler, New York. http://unstats.un.org/unsd/dnss/QualityNQAF/nqaf.aspx.

Birleşmiş Milletler (2008a), Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC), Rev. 4, Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/ isic-4.asp ve http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf.

Birleşmiş Milletler (2008b), Merkezi Ürün Sınıflandırması (CPC Ver. 2), Birleşmiş Milletler, New York. http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/cpc-2.asp.

Bölüm 8

Devlet Ar-Ge'si

Bu bölüm, genel devlet sektöründe gerçekleştirilen araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) için mali ve insan kaynaklarının ölçümü konusunda rehberlik sağlamaktadır. Ayrıca Ar-Ge'nin finansörü olarak Devlet sektörünü ele almakta ve merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler (FORD) ile ilgili 12. Bölüm ve genel devlet Ar-Ge harcamalarına ilişkin vergi indirimi (GTARD) ile ilgili 13. Bölüm'deki çalışmalarla bağlantı kurmaktadır. Bu bölüm, sadece hükümetleri değil, hükümet tarafından kontrol edilen kâr amacı gütmeyen kuruluşları da içeren Genel devlet sektörünün tanımı için Ulusal Hesaplar Sisteminden (UHS) yararlanmaktadır. Genel devlet Ar-Ge harcamalarını (GOVERD) ölçmeye yönelik yaklaşımları açıklamakta, Ar-Ge'nin maliyet türlerine göre fonksiyonel dağılımı Bölüm 4'teki tavsiyeleri takip etmekte, ancak dikkat edilmesi gereken özel durumları gündeme getirmektedir. GOVERD'in fon kaynağına, Ar-Ge türüne, Ar-Ge alanına, teknoloji alanına, sosyoekonomik hedeflere, hükümetin işlevlerine ve coğrafi konuma göre dağılımı ele alınmaktadır. Genel devlet sektöründeki Ar-Ge personelinin ölçümü konusunda rehberlik sağlanmaktadır. Son olarak, fon sağlayıcının bakış açısından Ar-Ge'nin devlet tarafından finanse edilmesinin ölçülmesinde ortaya çıkan sorunlara genel bir bakış sunulmaktadır.

8.1. Giriş

8.1 Genel devlet sektörünün Ar-Ge'deki rolünün ölçülmesine olan ilgi, 1963'teki ilk baskısından bu yana bu kılavuzun değişmez bir özelliği olmuştur. Hükümetler hem yurt içinde hem de Dış Alemde Ar-Ge faaliyetlerinin hem uygulayıcıları hem de fon sağlayıcıları olarak önemli bir rol oynamaktadır. Bu bölüm, bu kılavuzun Ar-Ge'ye ayrılan kaynakların ölçülmesine yönelik tavsiye edilen yaklaşımı doğrultusunda, öncelikle genel devlet sektöründeki Ar-Ge performansının ve personelinin ölçülmesine odaklanmaktadır. Bununla birlikte, önerilen icracı temelli yaklaşım ile devletin tüm ekonomi genelinde Ar-Ge finansörü olarak rolünü ölçmeye yönelik tamamlayıcı fon sağlayıcı temelli yaklaşım arasında bir bağlantı sağlamaya da çalışmaktadır. Ülkeler zaman içinde Ar-Ge politika araçlarını kullanmada evrim geçirdikçe, Ar-Ge verilerini derleyen ulusal istatistik ofisleri bu tür uygulamaları bu istatistiksel çerçeve içinde en iyi nasıl yansıtacaklarını düşünmek zorunda kalmışlardır. Bu bölüm, sırasıyla Ar-Ge için merkezi yönetim bütçe ödeneklerinin (FORD) ve Genel devlet Ar-Ge harcamalarına ilişkin vergi indiriminin (GTARD) ölçülmesine ayrılmış olan 12. ve 13. Bölümlerle bağlantı kurmanın yanı sıra bu konuda temel rehberlik sağlamaktadır.

8.2. Ar-Ge ölçüm amaçları için genel devlet sektörünün kapsamı

Genel devlet sektörünün tanımı ve kapsamı

8.2 Geniş istatistiksel amaçlar için, Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS), hükümetin temel işlevlerinin, topluma veya bireysel hane halklarına mal ve hizmet sağlama sorumluluğunu üstlenmek ve bunların sağlanmasını vergilerden veya diğer gelirlerden finanse etmek, transferler yoluyla geliri ve serveti yeniden dağıtmak ve piyasa dışı üretimde bulunmak olduğunu belirtmektedir.

8.3 UHS'de tanımlandığı (EC vd., 2009: para. 4.117) ve bu kılavuzda yansıtıldığı üzere (Bölüm 3, kısım 3.4), devlet birimleri, belirli bir alandaki diğer kurumsal birimler üzerinde yasama, yargı veya yürütme yetkisine sahip siyasi süreçlerle kurulmuş benzersiz türde tüzel kişiliklerdir. Bununla birlikte, UHS ile tutarlı olarak, Genel devlet sektörü sadece bu "çekirdek" devlet birimlerini değil, aynı zamanda kontrol ettiği kâr amacı gütmeyen kuruluşları (NPI'lar) da içeren daha geniş bir varlıktır. Bölüm 3'te açıklandığı üzere, bu kılavuzda - ve Ar-Ge istatistiklerinin raporlanmasında - kullanılan Genel devlet sektörü tanımı, UHS ("Genel devlet") tanımından farklıdır, çünkü birincisi kamu kurumlarının UHS niteliklerini karşılayan yükseköğretim kurumlarını içermemektedir. Bu tek istisna dışında, tanımların tamamen eşleşmesi amaçlanmıştır.

8.4 UHS ile tutarlı olarak, devlet kontrolündeki girişimler (bu kılavuzda "kamu girişimleri " veya birbirinin yerine kullanılmak üzere "kamu iktisadi girişimleri" olarak adlandırılır) genel devlet sektörünün dışında tutulur; bunun yerine, kamu iktisadi girişimleri mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre dahil edilir (bkz. 7. Bölüm ve Devlet ve Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörlerinin parçası olan birimler arasındaki sınıra ilişkin aşağıdaki kılavuz).

8.5 Dolayısıyla, genel devlet sektörü, Bölüm 3'te verilen ve Bölüm 9'da daha ayrıntılı olarak açıklanan yükseköğretim kurumları tanımına uyan birimlerin yanı sıra devlet birimleri tarafından kontrol edilen ve kendileri yükseköğretim sektörünün bir parçası olmayan tüm piyasa dışı kâr amacı gütmeyen kuruluşlar hariç olmak üzere, sosyal güvenlik fonları da dahil olmak üzere merkezi (federal), bölgesel (eyalet) ve belediye (yerel) devlet birimlerini kapsamaktadır.

8.6 **Merkezi (veya federal) hükümet** genellikle tek bir kurumsal birim oluşturan merkezi bir grup daire veya bakanlıktan - bu birim genellikle ulusal hükümet olarak adlandırılır ve ana bütçe hesabının kapsadığı birimdir - ve birçok ülkede diğer kurumsal birimlerden oluşur. Departmanlar, hükümetin genel bütçesi çerçevesinde önemli miktarda Ar-Ge harca-

masından (dahili veya harici Ar-Ge için) sorumlu olabilirler, ancak genellikle bir bütün olarak merkezi hükümetten bağımsız olarak varlık sahibi olma, yükümlülük altına girme, işlem yapma vb. kabiliyetine sahip ayrı kurumsal birimler değildirler. Gelirleri, giderleri ve harcamaları normalde yasama organı tarafından onaylanan genel bir bütçe aracılığıyla bir Maliye Bakanlığı veya onun işlevsel eşdeğeri tarafından düzenlenir ve kontrol edilir.

8.7 Devlet daireleri ve bakanlıklara ek olarak, genel devlet sektörü, ayrı bir yasal kimliğe ve harcamalarının ve giderlerinin hacmi ve bileşimi üzerinde takdir yetkisi de dahil olmak üzere önemli ölçüde özerkliğe sahip olan ve muhtemelen doğrudan gelir kaynaklarına sahip olan **kurumlar** gibi **diğer devlet kurumlarını** da kapsar. Bunlar ayrı devlet birimleridir ve genellikle bütçe dışı birimler olarak adlandırılırlar çünkü ayrı bütçeleri vardır ve ana bütçe hesabından yapılan transferler, tahsis edilmiş vergiler veya hizmet ücretleri gibi kendi **gelir kaynakları** ile tamamlanır. Muhtemelen Ar-Ge finansmanı, Ar-Ge performansı veya her ikisi de dahil olmak üzere belirli işlevleri yerine getirmek için oluşturulmuş olabilirler. Bazı ülkelerde, bu uzmanlaşmış kurumlar, merkezler ve enstitüler, hükümet ve muhtemelen tüm ekonomi içindeki Ar-Ge performansının büyük bir bölümünü oluşturabilir. Bu kurumlar da genel devlet sektörünün bir parçasıdır.

8.8 "Diğer devlet kurumları" kapsamına, yasal statülerinin devletten bağımsız olarak kurulduklarını belirtip belirtmediğine bakılmaksızın, piyasa dışı üreticiler olan ve bir devlet birimi tarafından kontrol edilen **kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI'ler)** dahildir. Araştırma merkezleri, müzeler gibi Ar-Ge yapan bir dizi kurum bu kategoriye girebilir. Bölüm 3'te de belirtildiği üzere, bu kuruluşlar üzerinde ekonomik kontrolün tesis edilmesi zor olabilir; pratik uygulamada uluslararası farklılıklara yol açabilecek önemli nüanslar içermektedir. Birçok durumda, hükümetler finansman kararları yoluyla kontrol uygulayabilir, ancak bu, böyle bir kurumun hükümet tarafından etkin bir şekilde kontrol edilip edilmediğini belirleme-

de kullanılan tek kriter olmamalıdır. Bir NPI'ın çoğunluğunun hükümet tarafından finanse edilmesi mümkündür, ancak hükümet araştırma faaliyetlerini yönlendirme gücüne sahip olmayabilir.

8.9 **Bölgesel (veya eyalet) hükümet** alt sektörü, bölgesel (eyalet) hükümetler tarafından kontrol edilen kurumlar ve piyasa içi NPI'lara ek olarak ayrı kurumsal birimler olan bölgesel veya eyalet hükümetlerinden oluşur. Bu alt sektör, merkezi/federal hükümetin altında ve yerel düzeyde var olan hükümet kurumsal birimlerinin üstünde bir düzeyde hükümetin bazı işlevlerini yerine getirir. Bunlar, mali, yasama ve yürütme yetkileri yalnızca bir bütün olarak ülkenin bölünebileceği münferit "eyaletler" üzerinde geçerli olan kurumsal birimlerdir. Bu tür "eyaletler" farklı ülkelerde farklı terimlerle, örneğin "bölgeler" veya "iller" gibi terimlere atıfta bulunularak tanımlanabilir.

8.10 **Yerel hükümet (veya belediye)** alt sektörü, yerel yönetimler tarafından kontrol edilen ajanslar ve piyasa dışı NPI'lara ek olarak ayrı kurumsal birimler olan yerel hükümetlerden (veya belediyelerden) oluşur. Prensip olarak, yerel (veya belediye) devlet birimleri, mali, yasama ve yürütme yetkisi idari ve siyasi amaçlar için ayırt edilen en küçük coğrafi alanlara uzanan kurumsal birimlerdir. Yetkilerinin kapsamı genellikle merkezi (veya federal) hükümet veya bölgesel (veya eyalet) hükümetlerinkinden çok daha azdır.

Genel devlet sektörü birimlerinin tanımlanması ve sınırları

8.11 Genel devlet sektöründeki birimler, kamu yönetimi, sağlık ve sosyal hizmet, savunma, eğitim (yükseköğretim sektöründekiler hariç) ve kamu müzeleri, arşivler, tarihi alanlar, botanik ve hayvanat bahçeleri, doğal rezervler gibi kurumları içerebilecek diğer bazı kamu hizmetleri ve hatta hükümetin kendisi veya diğer sektörler tarafından kullanılmak üzere araştırma ve geliştirme hizmetleri sağlama konusunda uzmanlaşmış kurumlar dahil olmak üzere bir dizi farklı ekonomik faaliyette yer alabilir.

8.12 Üç ana özellik, herhangi bir birimin genel devlet sektöründe sınıf-

landırılıp sınıflandırılmayacağının belirlenmesine yardımcı olmaktadır: çıktılarını ekonomik olarak anlamlı fiyatlarla satıp satmadığı, devlet birimlerinin kurumu kontrol edip etmediği ve bu kılavuzda sektörün tanımlanması için geçerli olan özel kurallar göz önüne alındığında, bu birimin yükseköğretim sektörünün bir parçası olarak değerlendirilmesinin uygun olup olmadığı. Bu kriterlerin uygulanması tablo 8.1'de özetlenmiştir.

8.13 Çekirdek devlet birimleri, terminolojisi ve uygulaması yargı bölgeleri arasında farklılık gösteren çok çeşitli yasal tanımlamaları benimseyebilir. Bunlar arasında bakanlıklar veya bakanlık benzeri gözetime sahip departmanlar, ajanslar, departman dışı kamu kurumları ve özel tüzüğe sahip kurumlar yer alabilir. Bu terimler açıklayıcı olması amacıyla verilmiştir.

Tablo 8.1. **Frascati Kılavuzunda Genel Devlet sektörünün bileşenleri ve sınırları [Genel Devlet sektörünün kalın harflerle belirtilen bileşenleri]**

Kamu Seviyesi	Kamu Sektörü			
	Devlet birimleri	Devlet birimleri tarafında kontrol edilen kurumlar		
		Piyasa dışı kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI'lar)		Piyasa Üreticileri
		Yükseköğretimde	Yükseköğretim olmayan	
Merkezi/federal Bölgesel/eyalet Belediye/yerel	**Bakanlıklar, departmanlar, ajanslar...** **Bölgesel/eyalet departmanları, bakanlıklar, ajanslar...** **Yerel yönetimler, ...**	**Kamu tarafından kontrol edilen piyasa dışı NPI örn. bazı araştırmakurumları, merkezler, müzeler ...)**	Piyasa dışı yükseköğretim kurumları (HEI) kamu kontrollü	Kamu mali ve mali olmayan şirketler (onlara hizmet veren NPI'lar dahil) ve piyasa üreticisi olan kamu HEI'leri3
Sınıflandırma hakkında gözlemler	Yürütme, yasama ve yargıda, temel olarak kamu yönetimi faaliyetlerine adanmış, çeşitli yetki düzeylerindeki çekirdek devlet birimleri. Bütçe dışı birimlerden de oluşabilir.	FM genel devlet sektörü ve UHS Genel parçası ve bu nedenle kamu sektörü parçası	FM genel devlet sektörü değil ama kamu sektörü ve UHS genel devlet sektörü parçası FM Yükseköğretim Sektörü parçası.	FM devlet sektörünün veya UHS genel devlet sektörünün bir parçası değildir. FM mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün veya Yükseköğretim sektörünün bir parçası ve aynı zamanda kamu sektörünün bir parçası

Notlar: FM = Frascati Kılavuzu; NPISH = hane halklarına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar; UHS = Ulusal Hesaplar Sistemi.

1. Bu grup piyasa dışı tüm NPI'ları içermez, sadece devlet tarafından kontrol edilenleri içerir. Kamu sektörü dışındaki muadili, kâr amacı gütmeyen tüm özel kurumları, NPISH'leri ve Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde (UHS şirketler sektörü) sınıflandırılan piyasa NPI'larını kapsamaktadır.

2. Bu grup tüm yükseköğretim kurumlarını içermez, sadece devlet tarafından kontrol edilenleri içerir. Kamu sektörü dışındaki muadili, piyasa dışı tüm özel yükseköğretim kurumlarını kapsamaktadır.

3. Bu piyasa üreticilerinin kamu sektörü dışındaki karşılığı, tüm özel mali ve mali olmayan şirketlerin yanı sıra özel piyasa temelli yükseköğretim kurumlarını da kapsamaktadır.

Kamu ve kâr amacı gütmeyen özel sektördeki birimler arasındaki sınır

8.14 Kontrol, bir kâr amacı gütmeyen kuruluşlar açıkça kendi kendini yönetip yönetmediğinin veya hükümetin idari sisteminin bir parçası olup olmadığının belirlenmesinde kilit kriterdir. Belirli bir enstitünün, müzenin, araştırma merkezinin vs. hükümet tarafından kontrol edilip edilmediğini belirlemek, özellikle de istatistiki kayıtlarda yer alan yetkili sınıflandırmalara başvurmak mümkün değilse, zor olabilir. UHS'da kurumsal bir sektör olarak ayrıca tanımlanmayan yükseköğretim ile çakışmalar haricinde, UHS sınıflandırmaları, birimleri Genel devlet sektörüne tahsis etmek için daha uygun kriterlerdir. Kontrol kriterlerinin nasıl uygulanacağına ilişkin geniş rehberlik Bölüm 3 ve Bölüm 10'da sağlanmaktadır.

8.15 Genel olarak, devlet finansmanının diğer kaynaklara göre baskın olması, devletin kontrolünü tanımlamak için yeterli değildir, ancak devletin Ar-Ge yapan birim için karar verme yetkisine (yani kontrolüne) sahip olup olmadığına karar verirken, bu finansmanın niteliğine ilişkin diğer bilgilerle birlikte (rekabetçi bir şekilde verilip verilmediği, yönetim kurulu üyeliği, altın hisseler vb.) dikkate alınması gereken önemli bir faktör olabilir (bkz. Kutu 8.1).

Kutu 8.1. **Kâr amacı gütmeyen kuruluşların (NPI'lar) devlet kontrolü**

Bir NPI'nın kontrolü, NPI'nın genel politikasını veya programını belirleme yeteneği olarak tanımlanır. Bir NPI'nın hükümet tarafından kontrol edilip edilmediğini belirlemek için genellikle aşağıdaki beş kontrol göstergesi kullanılır:

1. Memurların veya yönetim kurullarının atanmasını dikte etme yeteneği.

2. Hükümetin, kilit personeli görevden alma veya önerilen atamaları veto etme hakkı, bütçelerin veya mali düzenlemelerin hükümet tarafından önceden onaylanmasını gerektirme veya NPI'nın anayasasını değiştirmesini veya kendini feshetmesini engelleme hakkı gibi NPI'nın genel politikasının veya programının önemli yönlerini belirlemesine izin veren diğer hükümleri dikte etme yeteneği.

3. Yukarıda belirtilenler gibi koşullar koyma hakkı veren sözleşmeye dayalı anlaşmaların varlığı.

4. NPI'nın kendi politikasını veya programını belirlemesini engelleyebilecek ölçüde hükümet tarafından finanse edilme derecesi ve türü.

5. Bir hükümet, bir NPI'nın faaliyetleriyle ilişkili mali risklerin tamamına veya büyük bir kısmına maruz kalmasına açıkça izin veriyorsa, riske maruz kalma durumunun varlığı.

Kaynak: IMF (2014), Government Finance Statistics Manual. www.imf.org/external/np/sta/gfsm.

8.16 Ulusal bilim akademileri çeşitli ülkelerde mevcuttur ve farklı rol ve sorumluluklara sahip olabilirler. Bazı durumlarda, bilimsel araştırma enstitülerini de kapsayabilirler, ancak diğer birçok durumda rolleri daha çok bilginin yayılması ve bilimsel araştırmanın genel olarak teşvik edilmesiyle ilgili olabilir. Bu kuruluşların statüsü zaman içinde değişebilir, özellikle geçiş ekonomilerinde genel devlet sektörünün bir parçası olmaktan çıkıp kâr amacı gütmeyen Özel sektörün veya muhtemelen hem kamu hem de özel mali ve mali olmayan şirketleri kapsayan mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün bir parçası haline gelebilirler.

Kamu ve mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörlerindeki birimler arasındaki sınır

8.17 Daha önce ve Tablo 8.1'de belirtildiği gibi, "Devlet sektörü" kavramını "kamu sektörü" ile karıştırmamak önemlidir. Toplam kamu sektörüne ilişkin göstergeler, Devlet sektörü ile mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün ve yükseköğretim sektörünün devlet kontrolündeki bileşenlerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulabilir. Hükümetler tarafından kontrol edilen şirketler ve diğer mali ve mali olmayan şirket türleri, devlet

sektörü tanımının kapsamı dışında kalmaktadır. Bölüm 3 ve 7'de belirtildiği üzere ve standart kılavuza uygun olarak, bu kamu [girişim] teşebbüsleri ile Devlet sektöründeki birimler arasındaki ayrım çizgisi, birincisinin öncelikli olarak, faaliyetleri için bir kâr marjı da dahil olmak üzere, çıktılarının çoğunu ekonomik olarak anlamlı fiyatlarla (bkz. Terimce) satmayı amaçlamasıdır.

8.18 Araştırma merkezleri, müzeler veya bilim akademileri gibi Ar-Ge yapan kurumlar, örneğin geçmiş Ar-Ge'den kaynaklanan fikri mülkiyetin lisanslanmasından veya piyasa koşullarında araştırma ve danışmanlık hizmetleri sunarak bazı önemli ticari gelirler elde edebilir. Mümkün olduğunda, sınıflandırma kararlarının, örneğin bir varlığın elden çıkarılması sonucunda olağanüstü ticari gelirlerin elde edilmesi gibi olağandışı koşullara, belki de tek seferlik olaylara bağlı olmaması önemlidir.

Kamu ve Yükseköğretim sektörlerindeki birimler arasındaki sınır

8.19 Hükümetin yükseköğretim sektörü faaliyetlerinden ayırt edilmesinde bir dizi zorluk bulunmaktadır. Bölüm 3 ve Bölüm 9, bu kısıtlamaları bazı ayrıntılarıyla ele almaktadır. Bu kılavuzda tanımlandığı şekliyle yükseköğretim kurumları ile UHS tarafından tanımlandığı şekliyle genel devlet sektörü içindeki birimler arasında kapsamlı personel ve kurumsal örtüşmeleri ve bağlantıları olabilir.

8.20 Birçok ülkede, devlet birimleri, tüm yükseköğretim kurumlarının olmasa da birkaçının faaliyetlerini yönlendirme ve kontrol etme kabiliyetine sahip olabilir. Bu kontrol biçimi, yükseköğretim kurumlarını bu kılavuzda tanımlandığı gibi Devlet sektörünün bir parçası yapmaz, ancak yine de kamu sektörünün bir parçası olarak nitelendirir.

8.21 Devlet birimlerinde, özellikle yükseköğretim kurumları olmak üzere, başka kurumlarla bağlantılı araştırma personeli çalışabilir. Zaman zaman bu kişilerin hükümetle ilgili faaliyetlerini yükseköğretim işverenlerinin faaliyetlerinden ayırt etmek zor olabilir. Bireylerin bir yükseköğretim kurumuyla çifte ilişkisi, hükümet biriminin bir yükseköğretim kurumu ola-

rak sınıflandırılmasını gerektiren başka kurumsal kontrol mekanizmaları olmadığı sürece, hükümet biriminin yeniden sınıflandırılmasına yol açmamalıdır.

8.22 Potansiyel bir zorluk alanı, yükseköğretim kurumlarıyla bir tür resmi bağlantısı olan devlet hastaneleri ve ilgili sağlık kurumlarının muamelesidir; burada üçüncü derece eğitim programlarının resmi olarak sağlanması ve diğer önemli kontrol bağlantıları kriterleri, bu tür devlet kurumlarının yükseköğretim sektörüne sınıflandırılmasına rehberlik edecektir. Bununla birlikte, bir üniversite hastanesinin (geçmişi ve bir yükseköğretim kurumuyla olan bağlantıları temelinde, örneğin tıp öğrencilerinin eğitimini desteklemesine/ev sahipliği yapmasına izin verilerek bu şekilde tanımlanmıştır) Devlet sektörü altında sınıflandırılması mümkündür. Bu durum, hastanenin hükümet yetkilileri tarafından kontrol edilmesi ve esas olarak finanse edilmesi, kâr amacı gütmeyen bir temelde faaliyet göstermesi ve yürüttüğü Ar-Ge faaliyetleriyle ilgili olarak yükseköğretim kurumundan yeterli bağımsızlığa sahip olması halinde geçerli olacaktır.

Diğer özel durumlar

8.23 Devlet birimleri, Ar-Ge performansına dahil olan kuruluşlar kurmak için devletteki veya diğer sektörlerdeki diğer kuruluşlarla ortaklıklar kurabilir. Bu kuruluşlar, kurumsal birim statüsü kazanmaları halinde, Bölüm 3'te özetlenen aynı genel sınıflandırma ilkelerine tabi olurlar.

Genel devlet sektörü birimlerinin olası sınıflandırmaları

Ana ekonomik faaliyete göre sınıflandırma

8.24 Bu kurumsal sınıflandırmanın Ar-Ge performansının (personelin yanı sıra) dağıtımı açısından çapraz kesen önemi Bölüm 3'te belirtilmiştir. Bu durum, devlet kurumları tarafından sağlanan başta hizmetler olmak üzere çeşitli olası ekonomik faaliyetler ışığında Devlet sektörü için de geçerlidir. Hükümet tarafından kontrol edilen NPI'lar da dahil olmak üzere tüm devlet birimlerinin, ayrıntılı sınıflandırması http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun ek kılavuzunda çevrimiçi olarak yer alan 2

basamaklı Bölüm ISIC Rev4 kategorileri (birleşmiş milletler, 2008) tarafından tanımlandığı şekilde ana ekonomik faaliyetlerine göre sınıflandırılması tavsiye edilir. Bu uygulanabilir değilse, devlet araştırma kuruluşlarını belirlemek amacıyla ISIC Bölüm 72: bilimsel araştırma ve geliştirme kapsamında yer alan birimlerin tanımlanması asgari düzeyde tavsiye edilir. Ayrıca, yukarıda açıklanan nedenlerden dolayı, devlet kontrolündeki hastane ve kliniklerin (genellikle Bölüm 86; insan sağlığı faaliyetleri altında sınıflandırılır) ayrı olarak tanımlanması tavsiye edilmektedir.

Devlet fonksiyonlarının sınıflandırılması

8.25 Devlet Fonksiyonlarının Sınıflandırılması (COFOG), genel devlet birimlerinin çeşitli harcama türleriyle ulaşmayı amaçladıkları fonksiyonların veya sosyoekonomik hedeflerin genel bir sınıflandırmasıdır. COFOG, OECD tarafından hazırlanmış ve diğer üç sınıflandırma ile birlikte yayınlanmıştır (birleşmiş milletler, 2000). COFOG, kamu kurumları ve mali giderler için genel çıkar işlevlerine göre bir sınıflandırma sistemi sunmaktadır (COFOG kategorileri için http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun çevrimiçi ekine bakınız). COFOG'daki birinci düzey başlıklar, Ar-Ge için kullanılan sosyoekonomik hedef sınıflandırmalarıyla önemli benzerlikler taşımaktadır (bkz. sosyoekonomik hedefe göre GOVERD dağılımı hakkındaki 8.4. bölüm ve 12. Bölüm, 12.5. bölüm). COFOG başlıklarının Ar-Ge istatistikleri bağlamında kamu kurumları için kullanımı COFOG'un ana akım ulusal istatistik sistemlerinde daha yaygın bir şekilde benimsenmesi durumunda geçici bir yazışma tablosu yararlı olabilecek olsa da, kategoriler Ar-Ge harcamalarını tanımlamak amacıyla optimize edilmediğinden bu kılavuz tarafından önerilmektedir.

8.3. Genel devlet sektöründe Ar-Ge'nin tanımlanması

8.26 Neyin Ar-Ge olduğunun belirlenmesinde Bölüm 2'de ortaya konan ilkeler izlenmelidir. Merkezi/federal, bölgesel/eyalet ve belediye/yerel yönetimlerdeki temel birimlerin kendileri Ar-Ge yapabilir. Örnekler arasında çeşitli büyüklükteki bakanlıklar bünyesindeki özel araştırma birimlerinin yanı sıra silahlı kuvvetler gibi daha büyük kurumlar da yer ala-

bilir.

8.27 Ar-Ge'yi diğer ilgili faaliyetlerden ayırmanın zorlukları, bunların bir dahilinde eşzamanlı olarak üstlenilmesi durumunda ortaya çıkar. Ar-Ge yapan tüm devlet birimleri tamamen bu tür çabalara adanmış olmayacaktır, ancak genellikle Ar-Ge'yi birimin birincil hedeflerini ilerletmek için bir araç olarak yürütebilirler. Devlet birimleri sağlık hizmetleri, doğal veya sosyal sistemlerin izlenmesi için genel amaçlı veri toplama veya büyük ölçekli altyapıların geliştirilmesi gibi faaliyetlerde bulunabilir ve bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde dahili ve harici Ar-Ge performansından faydalanabilir. Devlet birimlerinin temel faaliyetlerinden kaynaklanan entelektüel ve fiziksel varlıklar, bu tür kuruluşlar bünyesinde yürütülebilecek Ar-Ge projeleri için ana girdiler olarak da kullanılabilir. Ar-Ge istatistiklerinin toplanmasında bu faaliyetlerin ele alınışındaki tutarlılık, ortaya çıkan Ar-Ge verilerinin uluslararası karşılaştırılabilirliği üzerinde önemli etkilere sahip olabilir.

İlgili Bilim & Teknoloji (B&T) Faaliyetleri

8.28 Temel veya uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme çalışmalarına ek olarak, genel devlet sektöründeki birimlerin Ar-Ge ile ilgili yaygın rolleri arasında teknik test ve standardizasyon gibi teknoloji hizmetlerinin sağlanması, teknoloji transferi (örneğin teknolojinin, prototiplerin ve süreçlerin ve/veya "know-how"ın fiziksel transferi), yeni araçların geliştirilmesi, kütüphaneler, veri tabanları ve depolar aracılığıyla bilginin ve bilimsel koleksiyonların korunması, saklanması ve bunlara erişim sağlanması ve büyük bilimsel altyapı ve tesisler (örneğin nükleer reaktörler, uydular, büyük teleskoplar, oşinografik gemiler vb.) bulunmaktadır. Bunlar Ar-Ge'ye dahil edilmemelidir.

Sistem geliştirme ve gösterim

8.29 Devlet birimleri zaman zaman "türünün ilk örneği" olduğu düşünülen veya daha önce mevcut olmayan yetenekler sunan büyük sabit varlıklara büyük yatırımlar yapabilir. Yenilikçi faaliyetlere potansiyel katkıları

nedeniyle, bu tür tüm inşaat maliyetlerini Ar-Ge olarak dahil etme eğiliminde olabilirler. Ancak uluslararası karşılaştırılabilirlik açısından, sadece Ar-Ge için kullanılacak sermaye olarak özel olarak tanımlanan maliyetler dahili Ar-Ge olarak dahil edilmelidir. Genel olarak, bu tür maliyetler cari Ar-Ge harcamaları olarak raporlanmamalı, Ar-Ge yatırım harcamaları olarak raporlanmalıdır (bkz. Bölüm 4).

8.30 Bazı ülkeler savunma, havacılık ve sistem mühendisliği gerektiren diğer sektörlerdeki projelerin tanımlanmasında ve yönetiminde teknoloji hazırlık seviyesi (TRL) sınıflandırmalarını kullanmaktadır. Bu tür programların teknolojik unsurlarının olgunluğunu değerlendirmeye yardımcı olmak için farklı TRL modelleri geliştirilmiştir, ancak diğer alanlarda büyük ölçüde test edilmemiştir. TRL modellerinin kullanıldığı alanlara hükümetin katılım düzeyi göz önüne alındığında, bu modellere hükümet içi Ar-Ge'nin tanımlanmasında ve Ar-Ge'nin üçüncü bir tarafça gerçekleştirilmesini öngören tedarik sözleşmelerinde atıfta bulunulabilir. Bölüm 2'ye uygun olarak, bu tür modellerin kullanılması halinde, devletin Ar-Ge performansı veya Ar-Ge'nin devlet tarafından finanse edilmesine ilişkin istatistiklerin toplanmasına herhangi bir şekilde katkıda bulunup bulunamayacaklarının belirlenmesi için değerlendirilmeleri tavsiye edilmektedir (bölüm 8.6).

8.31 TRL sınıflandırma sistemlerinin çokluğu ve genel tanımları nedeniyle, TRL'lerin - veya daha spesifik olarak, programı daha yüksek bir hazırlık seviyesine getirmek için yürütülen çalışmaların - bu kılavuzda tanımlanan Ar-Ge türleriyle (temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme) somut ve genel olarak uygulanabilir bir eşlemesini sağlamak mümkün değildir. TRL ile Ar-Ge eşlemesi, projelerin/sistemlerin çeşitli, daha gerçekçi kullanım ortamlarında gösterilmesini içeren çeşitli aşamalarla ilgili olarak çok zor olabilir ve bu da projeler/sistemler için yeni spesifikasyon gereksinimleriyle sonuçlanabilir. Bölüm 2, bir prototipin performansı gerçek operasyonel kullanımla değerlendirildiğinde, bu değerlendirmenin Ar-Ge'yi temsil etme olasılığının düşük olduğunu göstermekte-

dir. Bununla birlikte, operasyonlar veya yeni gereksinimler yoluyla tespit edilen önemli kusurları ele alma çabaları, Bölüm 2'de formüle edilen kriterler karşılandığı sürece Ar-Ge'yi temsil edebilir.

Politika ile ilgili çalışmalar

8.32 Ar-Ge çalışmaları, devlet birimleri içindeki karar alma sürecinin temelini oluşturabilir. Ar-Ge harici kuruluşlara yaptırılabilirken, devlet birimlerinin ex-ante ve ex-post değerlendirmeler veya değerlendirmeler gibi analizlerin yürütülmesinde aktif olarak yer alan özel ekipleri olabilir. Bu faaliyetler bazı durumlarda bir Ar-Ge projesi kriterlerini karşılayabilir. Ancak, durum her zaman böyle değildir ve politika tavsiyesiyle ilişkili tüm kanıt oluşturma çabaları doğru bir şekilde Ar-Ge olarak tanımlanamaz. Faaliyete katılanların uzmanlıklarının ne olduğu, bilginin dahilinde nasıl kodlandığı ve araştırma soruları ve uygulanan metodoloji açısından kalite standartlarının nasıl güvence altına alındığının ayrıntılı olarak ele alınması önemlidir. Bazı sosyo-ekonomik danışmanlık türlerinin (dahili veya harici) yanlış bir şekilde Ar-Ge olarak raporlanması gibi önemli bir risk vardır.

8.33 Bilimsel danışmanların hükümet içindeki rolü önemli bir roldür. Ancak, belirlenmiş karar kriterlerinin politika yapımına uygulanması Ar-Ge'yi temsil etmez. Bilime dayalı karar verme için daha iyi metodolojiler geliştirmeyi amaçlayan çabalar Ar-Ge olarak kabul edilebilir.

"Kamu" hastanelerinde sağlık hizmetleri ve Ar-Ge

8.34 Daha önce de belirtildiği gibi, birçok ülkede hastanelerin ve diğer sağlık kurumlarının önemli bir kısmı devlet tarafından kontrol edilmektedir ve yükseköğretim sektörünün bir parçası olarak sınıflandırma kriterlerini karşılamamaktadır. Sonuç olarak, sağlıkla ilgili Ar-Ge, devlet bünyesinde gerçekleştirilen Ar-Ge'nin önemli bir bileşeni olabilir. Sağlık, araştırma ve eğitim faaliyetlerinin birleşimi, bu tür kurumların faaliyetlerinin Ar-Ge payının belirlenmesini zorlaştırabilir. Ar-Ge, örneğin klinik deneyler bağlamında, yükseköğretim kurumları, devlet kurumları veya kâr amacı gütmeyen özel kurumlar veya mali ve mali olmayan şirketlerle ortaklaşa gerçek-

leştirilebilir. İlgili rehberlik 2, 4 ve 9. Bölümlerde sağlanmaktadır.

Ar-Ge finansmanı ve yönetimi

8.35 Bölüm 4'te belirtildiği üzere, bakanlıklar, araştırma veya finansman kurumları ve diğer devlet birimleri tarafından icracılara Ar-Ge hibeleri için fonların toplanması, yönetimi ve dağıtımı Ar-Ge olarak dahil edilmemelidir. Hem dahili Ar-Ge yapan hem de harici Ar-Ge'yi finanse eden devlet birimleri söz konusu olduğunda, harici Ar-Ge sözleşmelerinin hazırlanması ve izlenmesine yönelik idari maliyet dahili Ar-Ge harcamalarının bir parçası olarak sayılabilir.

8.4. Genel devlet sektöründe Ar-Ge harcamalarının ve personelinin ölçümü

Genel devlet Ar-Ge Harcamaları (GOVERD)

8.36 Genel devlet sektörü içindeki Ar-Ge performansını tanımlamak için kullanılan ana toplu istatistik GOVERD, Genel devlet Ar-Ge harcamalarıdır. GOVERD, genel devlet sektörüne ait birimler tarafından gerçekleştirilen Gayrisafi Yurt İçi Ar-Ge Harcamasının (GERD) (bkz. Bölüm 4) bileşenini temsil etmektedir. Belirli bir referans dönemi boyunca genel devlet sektörü içinde dahili Ar-Ge harcamalarının ölçüsüdür.

8.37 Devlet birimleri genellikle devlet dışı kurumların sorumluluğu altında yürütülen Ar-Ge projelerinin önemli bileşenlerine ev sahipliği yapar. Örneğin, bir devlet tesisi, yeni ürünler geliştirmeye yönelik Ar-Ge projelerinin bir parçası olarak, teçhizatlarının bir dizi mali ve mali olmayan şirket tarafından test için kullanılmasına izin verebilir. Böyle bir durumda, bu performansın bir kısmının devlet tesislerinde gerçekleşmiş olmasına bakılmaksızın, bu durum devlet birimini bir Ar-Ge icracısı olarak tanımlamak için yeterli olmayabilir. Devlet, Ar-Ge'yi gerçekleştiren birim olan mali ve mali olmayan şirketlere bir hizmet sağlamaktadır. Devlet birimi, tesiste kendi projelerini üstlenirse yine de bir Ar-Ge icracısı olabilir.

GOVERD'in fonksiyonel dağılımları

GOVERD'in maliyet türlerine göre dağılımı

8.38 GOVERD'in maliyet türlerine göre dağıtımı için geçerli olan kurallar Bölüm 4'te (tablo 4.1) ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu tavsiyeler, Ar-Ge personelinin işçilik maliyetleri ile diğer cari maliyetler (cari harcamalar) ve yatırım harcamaları (varlık türüne göre) arasında bir ayrımı ve sahip olunan sermaye varlıkları için ayrı ayrı kalemlendirilmiş sermaye amortisman maliyetlerini içerir. Bir ülkedeki devlet birimlerinin kendine özgü özellikleri nedeniyle, bu bilgiler mümkünse doğrudan katılımcılardan talep edilmeli ve diğer birimlerden aktarılmamalıdır.

8.39 Bu genel kılavuz içerisinde, özellikle dikkat edilmesi gereken bazı özel durumlar vardır:

- İşgücü maliyetleri, emeklilik fonlarına yapılan fiili veya emsal katkıları ve Ar-Ge personeli için yapılan diğer sosyal güvenlik ödemelerini içerir. İstatistiksel birimin muhasebe hesaplarında görünür olmaları gerekmez; genellikle sosyal güvenlik fonları gibi Devlet sektörünün diğer bölümlerine yapılan işlemleri içerebilirler. Herhangi bir işlem söz konusu olmasa bile, bu maliyetler raporlama biriminin bakış açısından tahmin edilmeye çalışılmalıdır.
- Malzeme ve hizmetler için katma değer vergisi (KDV), genel devlet sektöründeki birimler için geri talep edilemeyebilir, bu durumda diğer cari maliyetlerin bir parçası olarak sayılması gerekir.

8.40 Ar-Ge için kullanılan tesisler bağlamında yapılan Ar-Ge harcamalarının ölçülmesi, genel devlet sektöründe Ar-Ge ölçümünün potansiyel olarak en zorlu yönlerinden biridir. Bölüm 4'te tartışılan örnekler, fiili bir ücret ödenmeden kullanılan tesislerin ekonomik maliyetini yakalamanın yanı sıra, varlık edinme veya inşaat maliyetleri ile tesisleri kullanan alıcılara yönelik maliyetlerin olası çifte sayımını önleme ihtiyacını göstermektedir.

8.41 Devletin, tesis tarafından istihdam edilen araştırmacılar ve diğer

kurumlardan ve mali ve mali olmayan şirketlerden gelen ziyaretçiler tarafından onaylı Ar-Ge projeleri için kullanılan özel tesislere sahip olduğu ve bu tesislerin bakımını yaptığı örnekler vardır. Diğer hükümet veya hükümet dışı icracılar tarafından kullanıldığında, tesis sahibine ödenen kullanıcı ücretleri - işletme ve bakım (İ&B) maliyetlerini de içerebilir - tesisleri kullanan Ar-Ge icracısı tarafından bildirilen cari maliyetlerin bir parçasıdır. Kullanıcı ücretlerinden karşılanan bu tür İşletme ve Bakım maliyetleri, bu tür harcamaların çifte sayımını önlemek için tesislerin sahibi olan devlet kurumunun raporlarından çıkarılmalıdır. Tesislerin kullanımı seyrek olabileceğinden veya ücretlendirme Ar-Ge tesislerini çalışır durumda tutma maliyetlerini karşılayamayacak kadar küçük olabileceğinden, bakım ve onarım maliyetlerinin uygun şekilde gerekçelendirilmiş bir bileşeni, tesisin sahibi olan devlet birimi tarafından diğer cari maliyetler içinde dahili harcama olarak atfedilebilir.

GOVER'in Finansman kaynaklarına göre dağılımı

8.42 Geleneksel olarak, dahili bütçe kaynaklarının baskın rolü göz önüne alındığında, hükümet dışı kaynaklardan sağlanan finansmanın, Genel devlet sektörü içindeki Ar-Ge performansı söz konusu olduğunda sınırlı bir öneme sahip olduğu varsayılmıştır. Ancak, mevcut koşullarda bu tür bilgilerin yokluğu oldukça yanıltıcı olabilir. Özel-kamu ortaklıklarının ve karma düzenlemelerin yaygın kullanımı, bütçe dışı devlet birimleri ve hükümet tarafından kontrol edilen NPI'lar içinde alternatif finansman kaynakları arayışı ve ülkeler ve uluslarüstü kuruluşlar arasındaki uluslararası anlaşmaların varlığı hem yerel kaynaklardan hem de Dış Alemden kamuda Ar-Ge için kullanılan fonların kaynağı hakkında ayrıntılı bilgi toplanmasını gerektirmektedir.

8.43 Devlet kurumları ve bunların Ar-Ge faaliyetleri için finansman kaynakları, tahsis edilmiş gelirlere (toplam devlet gelirlerinin bir yüzdesi olarak tanımlandığında veya belirli vergiler veya sosyal güvenlik katkılarıyla tanımlandığında), bütçeden transferlere, genel mal ve/veya hizmet satışlarına veya kullanıcı ücretlerine, mali ve mali olmayan varlıkların sa-

tışlarına, borçlanmaya veya genel bağış fonlarına dayanabilir (IMF, 2014). Bütçe dışı kaynaklar, genellikle ayrı bankacılık ve kurumsal düzenlemelere sahip olan ve merkezi hükümet düzeyindeki yıllık bütçe kanununa ve alt ulusal hükümet düzeylerinin bütçelerine dahil edilmeyen genel devlet işlemlerini ifade eder.

8.44 Fon kaynaklarına ilişkin bilgilerin toplanması için tablo 8.2'de sunulan raporlama yapısı önerilmektedir. Değişim ve transfer temelli fonlar arasındaki ayrım, bütçe dışı devlet birimleri ve hükümet tarafından kontrol edilen NPI'lar için daha önemlidir; bunlar daha büyük ölçüde bütçe dışı fon kaynaklarına dayanabilir ve Ar-Ge'yi diğer kuruluşlara veya firmalara bir hizmet olarak üstlenmeleri ve karşılığında mali tazminat almaları daha olasıdır.

Ar-Ge türüne göre GOVERD dağılımı

8.45 Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi, Bölüm 2'de tanımlandığı üzere, Ar-Ge harcamalarının Ar-Ge türüne, temel araştırmaya, uygulamalı araştırmaya ve deneysel geliştirmeye göre dağılımı hakkında devlet birimlerinden veri toplanması tavsiye edilmektedir.

GOVERD'in Ar-Ge alanlarına göre dağılımı

8.46 Ar-Ge performansının devlet birimleri içinde mümkün olduğunca en üst düzey araştırma ve geliştirme alanına (FORD) göre dağıtılması tavsiye edilmektedir.

Tablo 8.2. **Devlet Ar-Ge performans anketlerinde toplanacak fonların kaynağı**

Bir kamu kurumu bünyesinde gerçekleştirilen Ar-Ge için fon kaynağı	Karşılıklı olarak Ar-Ge için fonlar[1]	Transfer olarak Ar-Ge için fonlar[1]	Ar-Ge dahili performansı için toplam fon
Devlet sektörü	x	x	√
- Kendi kurumu/kuruluşu (iç fonlar)	x	x	√
- Diğer merkezi veya federal	x	x	√
- Diğer bölgesel veya eyalet veya yerel	x	x	√
Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör	√	√	√
Yükseköğretim sektörü	√	√	√
Kâr amacı gütmeyen özel sektör	√	√	√
Dış Alem	√	√	√
- Devlet sektörü	√	√	√
- Uluslararası kuruluşlar (uluslarüstü kuruluşlar dahil)	√	√	√
- Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör	√	√	√
- Yükseköğretim sektörü	√	√	√
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör	√	√	√
Tüm kaynaklar			= GOVERD

Notlar: Bu kılavuzdaki tablo 4.1'den uyarlanmıştır.

x = uygulanamaz; toplamaya gerek yok.

1. Bütçe dışı devlet birimleri ve hükümet tarafından kontrol edilen NPI'lar için daha uygun değişim/transfer dökümü.

8.47 Asgari olarak, ISIC Rev. 4 Bölüm 72, bilimsel araştırma ve geliştirme kapsamında sınıflandırılan devlet kurumları söz konusu olduğunda, bunları üst düzey başlıklarını kullanarak ana FORD'a göre sınıflandırmak faydalı olabilir. Ayrıntılı FORD sınıflandırması, http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun ek kılavuzunda çevrimiçi olarak bulunabilir. Devlette çok disiplinli merkezlerin varlığı göz önüne alındığında, ikincil bir araştırma alanını belirtmek veya ek birçok disiplinli kategori kullanmak

faydalı olabilir.

GOVERD'in teknoloji alanına göre dağılımı

8.48 Ülkeler, teknoloji alanına göre GOVERD'i raporlamayı faydalı bulabilirler. Biyoteknoloji, nanoteknoloji ve Bilgi ve İletişim teknolojileri (BİT) en önemlileri arasındadır.

GOVERD'in sosyoekonomik hedefe göre dağılımı

8.49 Sosyoekonomik hedefe göre GOVERD'in performansa dayalı raporlaması prensipte genel devlet sektöründeki kurumlar için mümkündür. Bu yaklaşım, Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödeneklerin (FORD) sosyoekonomik hedefe göre analizi ile karıştırılmamalıdır (bu tür dağılımlar hakkında kapsamlı ayrıntılar için Bölüm 12'ye bakınız).

8.50 Önerilen dağıtım listesi, Bilimsel Programların ve Bütçelerin Analizi ve Karşılaştırılması Sınıflaması'ndaki (NABS) (Eurostat, 2008) kategorilere ve buna doğrudan karşılık gelen diğer ulusal uyarlamalara dayanmaktadır. Bu liste, bu durumda uygun olmayan genel üniversite fonlarından finanse edilen araştırmalar haricinde, devlet Ar-Ge finansmanı için önerilen liste ile aynıdır. Ar-Ge, raporlama birimleri tarafından birincil proje hedeflerine göre dağıtılmalı ve araştırma portföyleri üzerinden toplanmalıdır.

8.51 Genel devlet sektörü söz konusu olduğunda ve 4. Bölüm'deki rehberliği izleyerek, savunma ve sivil GOVERD için ayrı toplamlar derlemek ve savunma ile ilgili Ar-Ge'nin potansiyel olarak eksik kapsandığını belgelemek özellikle önemlidir. Bu özellikle, bir kısmı devlet birimleri içinde yürütülebilecek önemli savunma Ar-Ge programlarına sahip ülkeler için geçerlidir. Ayrıca, bu savunma Ar-Ge projelerine ilişkin bilgiler son derece hassas olabilir ve Ar-Ge harcamalarını Ar-Ge tabanlı olmayan programlardan ayırt edilemeyecek şekilde sınıflandırılabilir. 4. Bölümde belirtildiği gibi, en azından sivil Ar-Ge verilerinin uluslararası karşılaştırılabilirliğini sağlamak önemlidir. Ayrıca, GOVERD'deki yardımcı meta verilerin, hükü-

met içinde ölçülmemiş Ar-Ge'ye ilişkin belirsizlik sınırlarını açıkça belgelemesi de önemlidir.

GOVERD'in hükümet fonksiyonlarına göre dağılımı

8.52 Bazı ülkeler GOVERD'i COFOG kategorilerine dağıtmayı faydalı bulabilir (bkz. kurumsal sınıflandırmalarla ilgili bölüm 8.2). Ancak, daha önce açıklanan nedenlerden dolayı, COFOG kategorilerinin Ar-Ge istatistikleri bağlamında kullanılması bu kılavuz tarafından önerilmemektedir.

GOVERD'in coğrafi konuma göre dağılımı

8.53 Ülkeler, GOVERD'in konuma/bölgeye göre dağılımı için ayrı toplamlar derlemeyi faydalı bulabilir. Coğrafi dağılımın seçimi ulusal ve uluslararası ihtiyaçlara göre belirlenir ve daha fazla ayrıntı http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun ek kılavuzunda çevrimiçi olarak bulunabilir.

Harici Ar-Ge performansının devlet tarafından finanse edilmesine karşı GOVERD

8.54. Bölüm 8.6'da, devlet birimlerinin harici Ar-Ge için sağladıkları fonların raporlanması daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Bu alt bölüm esas olarak, genel devlet sektörü için dahili Ar-Ge ile kurum dışında gerçekleştirilen Ar-Ge arasındaki sınırlarla ilgilidir. Bu sektörde Ar-Ge yapanlar arasında, harcamaların bir kısmı, örneğin uzayda, Antarktika'da, devlet kurumunun yurt dışındaki diplomatik veya konsolosluk temsilciliklerinde veya kısa süreli olarak, örneğin saha çalışması olarak başka bir ülkede, kurum dışında ve hatta muhtemelen yurt dışında gerçekleştirilen faaliyetler için yapılmış olabilir. Bu tür bir Ar-Ge, gözlem altındaki devlet kurumunun sorumluluğu altında gerçekleştiğinde, bu, kendi dahili Ar-Ge'sine karşılık gelir. Ar-Ge çabalarına katkıda bulunan diğer taraflara yapılan hizmet ödemeleri de kendi dahili Ar-Ge'sine karşılık gelmektedir.

8.55 Devlet biriminin Ar-Ge projelerinin bütünleşik bir parçası olarak

değil, belirli bir talimatın (satın alma) yerine getirilmesi için Ar-Ge sağlayan danışmanların maliyetleri, Ar-Ge'yi alan istatistiksel birim tarafından harici Ar-Ge'nin finansmanı olarak değerlendirilmelidir. Bu danışmanların istihdam edildiği teslim eden istatistiksel birim, bu faaliyeti dahili Ar-Ge harcaması olarak raporlamalıdır. Harici Ar-Ge harcamalarının dökümü Bölüm 4'te belirtildiği gibi olmalıdır.

8.56 Bir devlet kurumu tarafından başka bir devlet kurumuna sağlanan fonların dahili veya harici performans için fon olarak değerlendirilip değerlendirilmeyeceğinin sınıflandırılmasında, devlet düzeyi (yani merkezi/federal, bölgesel/eyalet, yerel/belediye; bkz. tablo 8.1) ilgilenilen kurumsal birimdir ve belirleyici kriteri sağlar. Örneğin, merkezi hükümetin bir Y bakanlığı tarafından başka bir merkezi hükümet bakanlığı X'ten alınan Ar-Ge fonları, Y bakanlığının dahili Ar-Ge için dahili fonları olarak raporlanmalıdır. Bu Ar-Ge fonlarını sağlayan (kaynağı olan) X bakanlığı için, bu fonlar ne kendi dahili fonlarının bir parçası olarak ne de harici performans için fon olarak raporlanmamalıdır. Bir sektör toplamında, bu fonlar basitçe merkezi hükümetin dahili Ar-Ge performansı için dahili merkezi hükümet fonlarıdır. Buradaki mantık şudur: İstatistiksel birimler bakanlıklar gibi nispeten daha küçük kuruluşlar olsa bile, bu tür işlemler merkezi hükümetin aynı kurumsal birimlerinin farklı kısımları arasında gerçekleşir.

8.57 Bakanlıklardan ve ajanslardan fon alan ve daha sonra fonları diğer icracı kurumlara yeniden tahsis eden ve aktaran "aracı" kurumlar tarafından sağlanan Ar-Ge fonlarının çifte sayılması olasılığından kaçınmaya dikkat edilmelidir. Önceki örnekte, X bakanlığı tarafından Y bakanlığına sağlanan fonlar, aracı Y bakanlığı tarafından Genel devlet sektörü dışındaki bir Ar-Ge icracısına aktarılırsa, hükümet kurumu gerçekleştirici değildir - yani GOVERD yoktur) ve fonlar, bu tür ayrıntılar toplanırsa, X bakanlığından kaynaklanan hükümet dışı performans için hükümet fonları olarak raporlanır (bkz. bölüm 8.5 ve tablo 8.3).

8.58 Merkezi ve bölgesel hükümetler içindeki kuruluşlar veya farklı

bütçe dışı birimler ve genel devlet sektöründeki diğer hükümet kontrolündeki NPI'lar arasındaki işlemler, kendi hesapları olan ayrı kurumlar olduğunda, harici fon olarak raporlanmalıdır. Örneğin, bölgesel bir hükümetin Z ajansı tarafından merkezi hükümet bakanlığı X'ten alınan Ar-Ge fonları, Z ajansının dahili Ar-Ge'si için harici (hükümet) fonları olarak raporlanmalıdır. Bu Ar-Ge fonlarını sağlayan (kaynağı olan) merkezi hükümet bakanlığı X için, bunlar bölgesel hükümet tarafından harici performans için fon olarak raporlanmalıdır.

Genel devlet sektöründeki Ar-Ge personeli

8.59 Genel devlet sektörü için raporlanacak Ar-Ge personeli kategorileri, Ar-Ge yapan diğer sektörlerinkiyle aynıdır ve bu kılavuzun 5. Bölümünde tanımlanmıştır. Yukarıda harcamalar için önerilen dağılımlar mümkün olduğunda Ar-Ge personeline de uygulanmalıdır.

8.60 Devlet kurumlarında, örneğin hibelerin veya tedarik sözleşmelerinin verilmesi bağlamında, yalnızca Ar-Ge finansman tekliflerinin idaresi ve değerlendirilmesine adanmış kişiler Ar-Ge personeli olarak değerlendirilmemelidir. Bunların faaliyetleri Ar-Ge değildir. Ancak, Bölüm 4'te belirtildiği üzere, Ar-Ge finansmanı ve performans rollerini birleştiren kamu kurumları, Ar-Ge sözleşmelerinin maddi, mali veya idari yönleri üzerinde çalışan personelinin maliyetlerini "diğer cari maliyetlere" dahil edebilir; ancak bu tür personel Ar-Ge personeli olarak sınıflandırılmamalıdır.

8.61 Kamu Ar-Ge tesislerinde harici Ar-Ge personelinin muhtemel varlığı göz önünde bulundurulduğunda, Bölüm 5 uyarınca bu kişilerin iç Ar-Ge personelinden ayrı olarak uygun kategoride raporlanması tavsiye edilmektedir. Bu durum, Bölüm 2 ve 5'te belirtilen kriterler kapsamında gerçekten Ar-Ge yapıyorlarsa, doktora ve yüksek lisans öğrencileri gibi stajyerler için de geçerlidir.

8.62 Genel olarak, kamu araştırma kuruluşları içerisinde, Bölüm 5'te önerilen kategoriler kolaylıkla raporlanabilir, ancak bazı temel devlet birimlerinde durum böyle olmayabilir. Mümkün olduğunda, araştırmacıların

Bölüm 9'da önerilene benzer bir kıdem derecesine göre sınıflandırılması, kamu kurumları içindeki Ar-Ge organizasyonunun belgelenmesi amacıyla faydalı olabilir. Kategoriler, her grup için tipik pozisyonları içermektedir (EC, 2013: 87):

- Kategori a: normalde araştırmanın yürütüldüğü en yüksek tek derece/otorite.
  - Örnek: "araştırma direktörü".
- Kategori B: En üst pozisyon (a) kadar kıdemli olmayan ancak yeni nitelikli doktora mezunlarından daha kıdemli pozisyonlarda çalışan araştırmacılar (ISCED seviye 8).
  - Örnek: "kıdemli araştırmacı" veya "baş araştırmacı".
- Kategori C: Yeni mezun bir doktora mezununun normalde işe alınacağı ilk derece/pozisyon.
  - Örnekler: "araştırmacı", "araştırmacı" veya "doktora sonrası araştırmacı".
- Kategori D: Araştırmacı olarak görev yapan ISCED seviye 8'deki doktora öğrencileri veya normalde doktora derecesi gerektirmeyen görevlerde çalışan araştırmacılar.
  - Örnekler: "Doktora öğrencileri" veya "genç araştırmacılar" (doktorası olmayan).

8.5. Genel devlet sektöründe Ar-Ge harcamaları ve personelinin derlenmesine ilişkin yöntemler

Genel devlet sektöründeki istatistik ve raporlama birimleri

8.63 Anketlerin kapsamına girmesi gereken devlet birimleri şunlardır:

- Ar-Ge enstitüleri, laboratuvarlar ve merkezler.
- Merkezi/federal, bölgesel/eyalet veya belediye/yerel yönetim genel idareleri, istatistik, meteoroloji, jeoloji ve diğer kamu hizmetleri, müzeler ve hastanelerin Ar-Ge faaliyetleri.
- Devletin tüm düzeylerindeki Ar-Ge faaliyetleri (uygun olan yerlerde:

merkezi/federal, bölgesel/eyalet ve belediye/yerel).

8.64 İstatistiksel birim, birim kurumsal bir birimin tüm özelliklerine sahip olmasa bile (örneğin, münferit bakanlıklar genellikle varlıkları merkezi/federal [veya bölgesel/eyalet] hükümetin bütününden ayrı olarak tutma ve kontrol etme yeteneğinden yoksundur) genellikle departman, bakanlık veya ajans olacaktır. Genel devlet sektörü için örnekleme biriminin istenen nitelikleri şunları içerir: faaliyet kolu, coğrafi konum ve hükümet düzeyi. Raporlama birimi, en iyi raporlama yeteneğine sahip olan kuruluşa bağlı olacaktır. Bu, bölgesel/eyalet veya belediye/yerel yönetimler söz konusu olduğunda hükümetin tamamını içerebilir.

8.65 Varsa, anket çerçevesi merkezi bir istatistiki kayıtla ilişkilendirilmelidir. Bu, çeşitli kaynaklardan gelen verilerin entegrasyonuna yardımcı olacak ve sınıflandırma kararlarını basitleştirecektir. Ayrıca farklı perspektiflerden yaklaşıldığında birimlerin çifte sayılması riskini de azaltacaktır.

8.66 Ar-Ge yapan ve finanse eden kurumların belirlenmesinde idari verilerin kullanılmasına özellikle dikkat edilmelidir. Bazı ülkelerde bunlar, Ar-Ge harcamalarını ikinci düzey bir COFOG olarak tanımlayabilecek kurumları içerebilir.

8.67 Yerel (ve bazı ülkelerde bölgesel/eyalet) yönetim düzeyinde Ar-Ge faaliyetlerini tespit etmek, birim sayısının çokluğu, Ar-Ge yapanların sayısının azlığı ve Ar-Ge kavramının yorumlanmasındaki güçlükler nedeniyle özellikle zordur. Yerel yönetimler önemli miktarda Ar-Ge faaliyeti üstleniyorsa, büyük yerel yönetimlerde Ar-Ge yapanların dahil edilmesi için çaba gösterilmesi tavsiye edilir. Birçok bölgesel/eyalet yönetim biçiminin doğası göz önüne alındığında, bu yönetimler zaman zaman Ar-Ge faaliyetlerinde bulunabilirler: Ar-Ge yapmak, yönetimlerin departman veya ajans misyonunun özünde olmayabilir, ancak yasama organı veya departman tarafından belirlenen belirli bir sorunu ele almaları gerekir. Bu nedenle, bazı Ar-Ge faaliyetleri geçici olabilir.

Anket verilerinin toplanması

8.68 Ar-Ge yaptığı bilinen veya tahmin edilen devlet birimlerinin ve kuruluşlarının sayımını yapmak standart bir uygulamadır. Uygulama ile ilgili yük ile ilgili nedenlerden dolayı, tipik olarak bunlar yalnızca nispeten Bilinen tüm devlet birimlerinin küçük bir listesi. Mevcut mevzuat ve bütçe eylemlerinin gözden geçirilmesi de dahil olmak üzere, devlet daireleri, araştırma enstitüleri ve yasal kurumların kayıtları/ dizinleri, Devlet sektöründeki olası Ar-Ge icracılarının belirlenmesine yardımcı olabilir. Diğer bilgi kaynakları akademik veya profesyonel olabilir ve öğrenilmiş topluluklardan; araştırma derneklerinden; bilim ve teknoloji (B&T) hizmet kurumlarının listelerinden; bilim insanları ve mühendislerin kayıtları veya veri tabanlarından; bilimsel yayınların, patentlerin ve diğer fikri mülkiyet belgelerinin veri tabanlarından ve idari kurumlardan gelen güncelleme taleplerinden kaynaklanabilir.

8.69 Ar-Ge verilerinin derlenmesinden sorumlu yetkililer, bu verilerin kamu kurumlarından toplanmasının potansiyel zorluklarını küçümsememelidir. Talep edilen formatta temel bilgi eksikliği ve sınırlı katılım, toplanan verilerin kapsamlılığını ve kalitesini önemli ölçüde etkileyebilir. Personelin devlet memuru statüsünde olduğu araştırma enstitüleri söz konusu olduğunda, raporlama yapan kurumdan sorumlu üst düzey devlet memurunun katılımını sağlayacak düzenlemelerin önceden yapılması tavsiye edilir. Genel olarak, veri toplamayı desteklemek için uygun bir "sosyal yardım" programının kullanılması tavsiye edilir; bu program, katılımcı eğitim paketlerinin sağlanmasını, alt ulusal hükümet personelinin aşina olduğu Ar-Ge terminolojisini sağlamak için araştırma çalışmalarını ve toplanan verilerin sonuçları hakkında doğrudan geri bildirimi içerir.

8.70 Genel devlet sektöründeki bazı kurumlar, tüm personelin araştırma yaptığını ve Ar-Ge personelinin TZE'sinin yüzde 100'e eşit veya yakın olduğunu bildirebilir (UNESCO-UIS, 2014). Ar-Ge olmayan faaliyetlerin hariç tutulması gerekse de, bunun pratikte uygulanması zor olabilir. Kamu kurumlarının yönelimleri ve kurumsal kültürleri farklılık gösterdiğinden,

bu kılavuz, bu kurumlardaki profesyonellerin sabit bir yüzdesinin araştırmacı olarak kabul edildiği genel "pratik kuralların" uygulanmamasını tavsiye etmektedir. Katılımcılardan sistematik bir sayım beklenecektir. Öncelikli olarak B&T hizmetleriyle uğraşan devlet kurumlarının bu faaliyetle bağlantılı olarak araştırma yaptığı durumlarda, bu tür araştırma faaliyetleri açıkça tanımlanmalı ve Ar-Ge anketinde sistematik olarak yer almalıdır.

Ar-Ge harcamaları ve personel tahmini

8.71 Genel devlet sektöründeki Ar-Ge harcamalarının ve personelinin tahmin edilmesi, tam sayımın norm olmadığı diğer sektörlere kıyasla öncül olarak daha az zorluk teşkil etmelidir. Ancak, yanıt vermeme kapsamı ve kamu kurumlarından talep edilebilecek bilgi türüne ilişkin sınırlamalar göz önüne alındığında, bir dizi stratejinin kullanılması gerekebilir.

8.72 Bazı durumlarda, koordinasyonu geliştirmeyi ve daha fazla şeffaflık sağlamayı amaçlayan hükümet bilgi sistemleri, merkezi hükümet tarafından finanse edilen veya gerçekleştirilen araştırma çalışmaları hakkında bilgi toplamak için yeterli bir temel sağlayabilir. Bu tür sistemler, hükümetin önemli bir bölümü tarafından finanse edilen veya gerçekleştirilen tüm araştırma ve geliştirme projelerini entegre edebilir ve devlet birimleri tarafından Ar-Ge performansına ilişkin istatistiklerin üretilmesine izin verebilir. Bazı diğer durumlarda, veri boşluklarını gidermek ve anketler ile toplamlar arasındaki tutarlılığı kalite güvencesi altına almak için bütçe bilgilerinin kullanılması gerekebilir.

8.73 Ar-Ge yapan birimler arasındaki büyük heterojenlik nedeniyle, kuruluşlar içindeki Ar-Ge harcamalarının veya personelinin yapısını tahmin etmek için katsayıların kullanılması genel olarak önerilmemektedir.

8.74 Mümkün olduğunda ve toplanan verilerin kalitesi buna izin verdiğinde, seçilmiş ayrıştırılmış verilerin ayrı ayrı adlandırılmış devlet kurumları düzeyinde yayınlanması tavsiye edilir, çünkü bu diğer bazı kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayabilir.

8.6. Ar-Ge performansı için devlet finansmanının ölçülmesi

8.75 Bölüm 4'te belirtildiği üzere, hükümetlerin Ar-Ge'yi finanse etmek için ayırdıkları kaynakların maliyetini ölçmek için iki ana yaklaşım mevcuttur. Bu yaklaşımlardan biri, bir istatistiksel birimin veya sektörün belirli bir referans dönemi boyunca dahili Ar-Ge performansı için devlet birimlerinden aldığı meblağların performansa dayalı raporlanmasıdır. İkinci yaklaşım ise, devlet birimlerinin belirli bir referans döneminde Ar-Ge performansı için diğer istatistiksel birimlere veya sektörlere ödediklerini veya ödemeyi taahhüt ettiklerini bildirdikleri meblağların fon sağlayıcı temelli raporlanmasıdır. Fon sağlayıcı temelli yaklaşım, devlet içinde gerçekleştirilen Ar-Ge'nin yanı sıra devlet dışında gerçekleştirilecek Ar-Ge için fonlar da dahil olmak üzere, devlet fonlama birimleri tarafından yapılan raporlamaya dayanır. Mümkün olduğunda ve toplanan verilerin kalitesi buna izin verdiğinde, diğer bazı kullanıcı ihtiyaçlarına da hizmet edebileceğinden, tek tek adlandırılmış devlet kurumları düzeyinde seçilmiş ayrıştırılmış verilerin yayınlanması tavsiye edilmektedir.

Performansa dayalı yaklaşım (önerilir)

8.76 Devlet tarafından finanse edilen Ar-Ge rakamlarının derlenmesi için önerilen yaklaşım, devlet de dahil olmak üzere tüm sektörlerdeki birimler tarafından bildirilen finansman düzeylerinin birleştirilmesine dayanan performansa dayalı yaklaşımdır. Belirli bir ülke için toplam, Devlet sektörü tarafından finanse edilen toplam yurt içi Ar-Ge performansını temsil eder. Bu gösterge, devlet tarafından finanse edilen GERD, genel devlet sektörünün genel dahili Ar-Ge performansını temsil eden GOVERD ile karıştırılmamalıdır. Bu iki toplam arasındaki örtüşme, hükümet içinde gerçekleştirilen ve hükümet tarafından kendi kaynaklarından içsel olarak finanse edilen Ar-Ge'nin payıdır.

8.77 GERD'in devlet tarafından finanse edilmesinin ölçümü, tüm sektörlerdeki fon kaynaklarının sağlam bir şekilde ölçülmesine bağlıdır. Ana zorlukların çoğu Bölüm 4'te ve ilgili sektör bölümlerinde uzun uzadıya tar-

tışılmıştır.

8.78 Tüm kamu dışı sektörlerde Ar-Ge yapanlara yönelik anketlerin, fonların Ar-Ge karşılığında mı yoksa transfer olarak mı sağlandığına göre devletten alınan fonların bir dökümünü sunması şiddetle tavsiye edilir. Bu bilgi, politika yapıcılar ve Ar-Ge'yi desteklemek için kullanılan politika araçlarının daha iyi anlaşılması için özellikle önemlidir. Bu bilgi aynı zamanda ulusal hesaplarda sermaye yatırımı serilerinin üretilmesiyle de ilgilidir.

8.79 Bununla birlikte, icracı raporlama yaklaşımının uygulanması, Ar-Ge için belirli devlet mali destek biçimleriyle ilgilenirken bazı zorluklar ortaya çıkarabilir. Örneğin:

Ar-Ge'nin finansmanını veya performansını teşvik etmek amacıyla özel vergi indirimi biçimlerinin kullanımı Bölüm 4'te ele alınmıştır ve Bölüm 13'teki özel kılavuzun odak noktasıdır. Bazı özel istisnalar dışında, Ar-Ge için vergi desteğinin çoğu şekli, bu kılavuzun Ar-Ge performansı kavramıyla resmi ve pratik olarak kolayca uyumlu hale getirilemez. Bu nedenle, bu destek biçiminin ele alınması öncelikle kaynak perspektifinden ele alınmakta ve uluslararası karşılaştırmalarda genellikle devlet tarafından finanse edilen GERD'ye ilişkin istatistiklerin analizlerinin dışında tutulmaktadır.

Devlet tarafından Ar-Ge için sağlanan krediler ve diğer sektörlerde Ar-Ge için mali kaynak sağlamayı amaçlayan diğer mali yatırımlar, dahili performans fonları olarak değerlendirilmelidir (Bölüm 4). Finansal yatırımlar, finansal varlıkların değişimini temsil eder (örneğin, üzerinde anlaşılan bir faizle gelecekteki geri ödemeler karşılığında nakit veya bir kurumun karları üzerinde bir hak). Böyle bir yatırımın geri ödenmemesi veya uygulanan faizin bir sübvansiyon anlamına gelmesi mümkün olsa da, icracılardan bunun örtülü değerini tahmin etmelerini ve açıklamalarını istemek pratik görülmemektedir.

Ar-Ge için devlet tesislerinin ücretsiz veya sponsorlu kullanımı. Pratik ne-

denlerden dolayı, Ar-Ge yapanlardan sağlanan hizmetlerin ekonomik değerine veya eşdeğer örtülü sübvansiyona ilişkin güvenilir tahminler elde etmek mümkün değildir. Bazı durumlarda ve daha önce belirtildiği gibi, kullanıcılardan tahsil edilmeyen hizmetlerin maliyeti, tüm Ar-Ge çabasının daha iyi bir toplu temsili için hizmet sağlayıcının Ar-Ge performansına tahsis edilebilir.

Fon sağlayıcı temelli yaklaşım (tamamlayıcı)

8.80 Bu kılavuz, Ar-Ge'nin icracılar tarafından raporlanmasına dayalı ortak ve tutarlı bir yaklaşımın sağlanmasının önemini vurgularken (anketler ve diğer, gerekçelendirilebilir, yardımcı yöntemler yoluyla), Ar-Ge istatistiklerinin kalitesini, güncelliğini ve uygunluğunu artırmayı amaçlayan bir dizi tamamlayıcı uygulamayı da kabul etmektedir. Bu tür uygulamalara yapılan atıf, devlet tarafından ne kadar Ar-Ge finansmanı sağlandığına dair kaynak temelli istatistikler geliştiren bir dizi ülkedeki deneyime dayanmaktadır.

8.81 Birçok durumda, devlet birimleri tarafından harici Ar-Ge'nin finansmanına ilişkin veriler, icracıların raporlama eksikliklerini gidermek ve böylece Ar-Ge performans istatistiklerinin kalitesini artırmak için kullanılabilir. Bu, örneğin, öğrenciler veya akademisyenler gibi bireylere, bu birimlerin finansman üzerinde doğrudan kontrolü olmaksızın, başka birimlerde Ar-Ge performansına katılmaları için finansman sağlanması durumunda geçerli olabilir (bkz. bölüm 4.4). Bu düzenleme, bireylerin bir kuruluştan diğerine serbestçe hareket edebilmelerini sağlamayı amaçlıyor olabilir. Devlet finansman kaynaklarından elde edilen veriler böylece genel Ar-Ge performansının daha eksiksiz bir şekilde temsil edilmesini sağlayabilir. Ancak ev sahibi kuruluşların bu kişilerin varlığı ve katkıları konusunda resmi bir kayıt tutması gereklidir, aksi takdirde Bölüm 2'de özetlenen Ar-Ge kriterlerine uyulduğunu göstermek mümkün olmayabilir.

8.82 Fon sağlayıcı temelli istatistiklerin uygulanmasına bir başka örnek de, bu genel kaynakların kullanımına ilişkin katsayıların yardımıyla

üniversiteler için genel finansmanın tahmin edilmesine yardımcı olmak üzere bütçe finansmanı ölçütlerinin kullanılmasıdır (bkz. Bölüm 9).

Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler (önerilen)

8.83 Bu kılavuz, Bölüm 12'de merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödeneklere (FORD) ilişkin verilerin toplanması konusunda rehberlik sağlamaktadır. Bu bütçe temelli yaklaşımın ana gerekçesi, verilerin (bütçe planları dahil) daha güncel olması ve sosyoekonomik hedefe göre devlet Ar-Ge finansman seviyelerinin dağılımına birinci dereceden bir yaklaşım sağlama kabiliyetidir.

Devletin Ar-Ge finansmanına ilişkin istatistiksel sorgulamalar (isteğe bağlı)

8.84 Daha önce de belirtildiği üzere, devlet birimlerine yönelik anketlerin, bu birimler tarafından harici olarak gerçekleştirilen Ar-Ge'nin finansmanına ilişkin soruları da içermesi tavsiye edilmektedir. Genel olarak, bu anketler, kapsamları yalnızca genel devlet sektöründe Ar-Ge yapan birimleri değil, aynı zamanda yalnızca Ar-Ge finansmanı rollerini üstlenen diğer birimleri de kapsayacak şekilde genişletilmedikçe, kamu finansmanı toplamlarını oluşturmak için kullanılamaz.

8.85 Bu verilerin potansiyel önemi, standart bütçe bilgilerinin yeterli ayrıntıda sağlayamadığı hem dahili hem de harici gerçekleştirilen Ar-Ge'nin finansmanına ilişkin özel olarak hedeflenmiş sorular yoluyla toplanabilecek ek bilgi unsurlarından kaynaklanmaktadır. Ülkelerdeki potansiyel gelişim alanlarına işaret eden ve şu anda ortak kılavuzlar sağlamanın mümkün olmadığı bir dizi örnek verilebilir.

Ar-Ge fonlarının bireysel hükümet kaynakları hakkında daha ayrıntılı bilgi

8.86 Devlet fon sağlayıcılarına dayalı anketlerin olası bir avantajı, ekonomik sektörlerin her birindeki birimler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge

için hangi devlet kurumlarının fon sağladığının daha ayrıntılı bir şekilde hesaplanmasına izin verebilmesidir. Mali ve mali olmayan şirketler, yükseköğretim ve kâr amacı gütmeyen özel sektörlerdeki Ar-Ge icracılarına yönelik anketler, Ar-Ge için toplam devlet fonları hakkında veri isterken, katılımcılardan bu tür fonların kaynağı olan bireysel devlet birimlerini tanımlamalarını istemek özellikle külfetli olabilir. Bireysel olarak tanımlanan devlet Ar-Ge fon sağlayıcılarının, sektörlere göre harici Ar-Ge icracılarına sağlanan Ar-Ge finansmanı toplamlarını soran anketler bu sınırlamaya sahip değildir.

Yurt dışında gerçekleştirilen Ar-Ge'nin devlet tarafından finanse edilmesi

8.87 Yurt dışındaki ve uluslararası kuruluşlardaki ("Dış Alem"in tamamı) icracılar için hükümet tarafından sağlanan Ar-Ge finansmanına ilişkin göstergeler, yurt içindeki icracılara yönelik anketlerden elde edilemez. Benzer şekilde, diğer ülke hükümetleri veya uluslarüstü kuruluşlarla ortaklaşa geliştirilen programlara ve kurumlara hükümet katkılarına ilişkin bilgiler, Ar-Ge konusunda uluslararası işbirliğinin ve ikili veya çok taraflı anlaşmaların ne ölçüde hükümet finansmanıyla desteklendiğinin izlenmesini sağlayabildiği ölçüde önemli bir politika önemi taşıyabilir.

Finansman türlerine ilişkin fon sağlayıcı bazlı bilgiler

8.88 Fonların ne ölçüde transfer olarak (standart bir hibe veya katkı anlaşmasında olduğu gibi) veya Ar-Ge hizmetleri karşılığında (devletin Ar-Ge alımlarının pek çok biçiminde olduğu gibi) sağlandığını gösteren bilgiler toplanabilir (bkz. Bölüm 4). Bir dizi nedenden ötürü, fon sağlayıcıların bakış açısı, muhtemelen harici finansmanı dahili finansman olarak bildiren ve dolayısıyla devletten gelen finansmanın gerçek boyutunu olduğundan az gösteren icracıların bakış açısından önemli ölçüde farklı olabilir.

8.89 Fonlamanın ne ölçüde rekabetçi bir temelde (diğer kriterlere kıyasla) tahsis edildiği veya kurumsal tahsisler yerine program veya proje temelinde tahsis edildiği gibi, fonlama biçimlerinin politika ile ilgili diğer

bazı boyutları hakkında bilgi toplanabilir. Kurumsal finansman modunda, finansman alan kuruluşlar üstlenebilecekleri Ar-Ge projelerinin ve faaliyetlerinin türü konusunda tam takdir yetkisine sahipken, proje veya program bazında sağlanan finansman karar için daha sınırlı bir alan bırakmaktadır. Ar-Ge için kamu genel üniversite fonları (GUF), bu kılavuzun özel statü atfettiği yükseköğretim kurumlarına yönelik kurumsal Ar-Ge finansmanının özel bir örneğidir (bkz. Bölüm 4, 9 ve 12). Blok fon alıcıları fonların Ar-Ge için mi yoksa başka amaçlar için mi kullanılacağına karar verebildiklerinde, fon sağlayıcıların Ar-Ge temelli kriterlere (örneğin, geçmiş bilimsel yayın performansı) göre bütçelendirilmiş fon olarak bildirdiklerinin, gerçekleştiricilerin Ar-Ge için kullanıldığını bildirdikleri fonlarla örtüşmesi pek olası değildir.

Devlet tarafından sağlanan Ar-Ge finansmanına ilişkin istatistiksel araştırmaların zorlukları

8.90 Devlet birimleri tarafından Ar-Ge finansmanına ilişkin verilerin kapsamlı bir şekilde toplanması, dikkate alınması gereken bir dizi pratik zorluğu beraberinde getirmektedir:

- Ek verilerin mevcudiyeti, bütçe temelli veriler ile tüm yerel performans sektörlerinden gelen hükümet fon kaynaklarına ilişkin raporlar arasındaki farklılıkları "uzlaştırmak" için ek çabalar gerektirir. Muhtemel icracıların sektörel bağlantıları hakkında bilgi toplanırsa, bu durum icracı temelli anketlerden elde edilenden farklı bir performans-fon matrisine yol açabilir. Bu durum, uygun şekilde tanımlanmadığı ve açıklanmadığı takdirde veri kullanıcıları arasında göz ardı edilemeyecek bir kafa karışıklığı riskini beraberinde getirmektedir.

- Bu yaklaşım aynı zamanda kamu Ar-Ge anketlerinin kapsamının Ar-Ge yapmayan devlet birimlerini de kapsayacak şekilde genişletilmesini gerektirmektedir ki bunun bazı kaynak ve yük etkileri olabilir. Devlet kurumları üzerindeki yük, bilginin en azından diğer idari amaçlar için dahili olarak ne ölçüde mevcut olduğuna ve bunların amaçlanan istatistiksel kavramlarla

uyumlu olup olmadığına bağlı olacaktır.

- Fon sağlayıcı temelli bir yaklaşımın uygulanması için, bakanlıklardan ve ajanslardan fon alan ve daha sonra fonları yeniden tahsis eden ve diğer performans gösteren kurumlara aktaran "aracı" kurumlar tarafından sağlanan Ar-Ge fonlarının potansiyel çifte sayımının ele alınması gerekmektedir. Bu aynı zamanda bu fonların işlevsel kategoriler arasında nasıl dağıtılacağına ilişkin net kriterler geliştirilmesini de gerektirmektedir. Örneğin, bir bakanlık tarafından büyük bir finansman konseyine sağlanan fonlar "bilginin genel ilerlemesi" hedefiyle uyumlu olabilirken, ajansın proje veya program düzeyinde kendi Ar-Ge finansmanı daha ayrıntılı bir temelde finansmanı kaydedebilir.

8.91. Tablo 8.3, hem Ar-Ge finansmanı hem de performansı ile ilgilenen bir devlet kurumunun, Ar-Ge performansı ve üçüncü taraflarla finansman faaliyetleri hakkında bir anketle karşılaşması halinde kendisini içinde bulabileceği çeşitli durumların şematik bir gösterimini sunmaktadır. Bu tablo, genel devlet sektörü tarafından Ar-Ge finansmanına ilişkin toplam tahminleri hesaplamak için, ya Ar-Ge icracılarına nihai olarak sağlanan fonlara odaklanmak ya da fonların ilk kez tahsis edilmesine odaklanmak gerekeceğini göstermektedir. Genel olarak, katılımcılardan araştırma ve geliştirmeyi desteklemek için diğer kurumlara aktarılan tutarları dahil etmeleri istenebilir, ancak bu durumda alıcı kurumlar kendilerine aktarılan fonları bildirmemelidir. Benzer şekilde, bir ajansın, o ajans içindeki başka bir alt bölüme fon aktaran bir alt bölümü, bu tür harcamaları kendi harcamaları olarak raporlayabilir. Dahili Ar-Ge performansına yönelik fonların gereksiz yere çarpıtılmamasını sağlamak için, fonları aktaran kurum, pratik sınırlar dahilinde, nihai gerçekleştiricinin dahili mi yoksa harici mı olduğunu belirlemek için özel bir çaba sarf etmeli ve buna göre raporlama yapmalıdır. Fonların başka bir devlet kurumuna aktarılması, Ar-Ge performansının dahili olduğunu raporlamanın tek dayanağı olmamalıdır.

8.92 Devlet birimlerinden giderlerini nakit veya tahakkuk esaslı raporlamalarının istenmesine bağlı olarak, bütçe temelli verilerle veya Ar-Ge

performansı için yapılan harcamalara ilişkin verilerle tutarsızlıklar ortaya çıkabilir. Nakit veya ilgili ödemeler, kurum tarafından fon kullanımının onaylandığı yıla göre farklı bir dönemde yapılabilir ve bu da belirli bir performans gösterene ödeme yapma taahhüdünün verildiği noktadan ve ayrıca Ar-Ge performansının tahakkuk etmiş sayıldığı zamandan farklı olabilir.

Tablo 8.3. **Bir kamu Ar-Ge finansman ve icra kurumu için fon akışları perspektifi**

zAjansa sunulan fonlar	Ajansın fonları kullanımı	Fonların muhtemel kullanımı	Dahili / Harici Ar-Ge Performansı
Bütçe ve önceki yıllardan kalan fonlar dahil olmak üzere dahili veya diğer devlet kaynakları	Alınan fonlar	Devlet kurumu bünyesinde dahili Ar-Ge	Dahili
		Harcama kararının ertelenmesi	Uygulanmaz
	İletilen Fonlar	Kurumun Ar-Ge fonlarının tahsisi kararını başka bir kuruma devretmesi.	Çifte sayım potansiyeli
		Hibeler, Ar-Ge alımları, taşeron Ar-Ge, vb. yoluyla icracılara bütçelendirilmiş fonlar	Çifte sayım potansiyeli Dahili
Diğer harici kaynaklar	Alınan Fonlar	Devlet kurumu bünyesinde dahili Ar-Ge	Dahili
		Harcama kararının ertelenmesi	Uygulanmaz
	İletilen fonlar	Kurumun Ar-Ge fonlarının tahsisi kararını başka bir kuruma devretmesi.	Çifte sayım potansiyeli Harici
		Hibeler, Ar-Ge alımları, taşeron Ar-Ge, vb. yoluyla icracılara bütçelendirilmiş fonlar.	Çifte sayım potansiyeli

8.93 Bazı ülkeler halihazırda Ar-Ge performansını ve finansmanını tüm devlet sektörü içinde sistematik bir şekilde toplamaktadır. Bu yaklaşımı denemek isteyen ülkeler bunu yapmaya teşvik edilmektedir. Ancak, hükümetler tarafından Ar-Ge finansmanına ilişkin kapsamlı anketlerin yürütülmesine yönelik bir standarda yakınsama sağlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi, Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf.

EC (2013), She Figures 2012: İstatistikler ve Göstergeler - Araştırma ve İnovasyonda Toplumsal Cinsiyet, Avrupa Komisyonu, Brüksel. http://ec.europa.eu/research/science-society/document_ library/pdf_06/she-figures-2012_en.pdf.

Eurostat (2008), Bilimsel Programların ve Bütçelerinin Analizi ve Karşılaştırılması Sınıflandırması (NABS), www.oecd.org/science/inno/43299905.pdf.

Uluslararası Para Fonu (2014), Government Finance Statistics Manual, IMF, Washington, D.C. www.imf.org/external/np/sta/gfsm/.

UNESCO İstatistik Enstitüsü (2014), Ar-Ge Anketi Yürütme Kılavuzu: Araştırma ve deneysel geliştirmeyi ölçmeye başlayan ülkeler için. www.uis.unesco.org/ ScienceTechnology/ Documents/TP11-guide-to-conducting-RD-surveys.pdf.

Birleşmiş Milletler (2008), Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC) Revizyon 4. Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi, İstatistik Bölümü, İstatistik Belgeleri, Seri M, No 4, Rev. 4. Birleşmiş Milletler, New York. http://unstats. un.org/ unsd/class/default.asp.

Birleşmiş milletler (2000), Harcamaların amaca göre sınıflandırılması: Devlet fonksiyonlarının sınıflandırılması, Birleşmiş Milletler, New York. http://unstats.un.org/unsd/class/ default.asp.

Bölüm 9

Yükseköğretim Ar-Ge'si

Yükseköğretim sektörü, politika açısından taşıdığı önem nedeniyle kılavuza özgüdür ve Ulusal Hesaplar Sistemi'nde (UHS) karşılığı yoktur. Bu bölümde yükseköğretim sektörü tanımlanmakta ve bunu yaparken mevcut üçüncü derece eğitim programları ve örgün eğitim tanımlarından yararlanılmaktadır. Tanımın amacı, sektördeki tüm araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerini yakalamak olduğundan, tanım, Ar-Ge faaliyetleri üçüncü derece eğitim kurumlarının doğrudan kontrolü altında olan veya onlar tarafından yönetilen tüm araştırma enstitülerini, merkezlerini, deney istasyonlarını ve klinikleri kapsamaktadır. Yükseköğretim sektörü ülkeler arasında farklılık göstermektedir, bu nedenle ilk görev sektöre ait kurumları belirlemek ve ardından Ar-Ge istatistiklerini uluslararası karşılaştırmayı destekleyecek şekilde toplamak ve raporlamaktır. Bu bölüm, sektördeki kurumların tanımlanması ve Ar-Ge harcamalarının, sektör içindeki ve dışındaki kurumlar arasındaki akışların ve sektörde Ar-Ge'ye adanmış insan kaynaklarının ölçülmesi konusunda rehberlik sağlamaktadır.

9.1. Giriş

9.1 Yükseköğretim sektörü bu kılavuza özgüdür ve Ulusal Hesaplar Sisteminde (UHS) karşılığı yoktur (EC vd., 2009). Yükseköğretim sektörüne ait kurumlar, özelliklerine bağlı olarak UHS sektörlerinden herhangi birinde de sınıflandırılabilir. Bu sektörün tanımlanmasının nedeni, Ar-Ge yapan kurumlara ilişkin bilgilerin politika açısından uygunluğudur.

9.2 Eğitim istatistikleri iyi bir şekilde oluşturulmuştur ve Uluslararası standart Eğitim Sınıflandırması (ISCED) ve UNESCO, OECD, Eurostat örgün eğitim veri toplama için kavramlar, tanımlar ve sınıflandırmalar Kılavuz tarafından yönlendirilmektedir (UOE, 2014). UOE Kılavuzu, bu Kılavuzla aynı Ar-Ge tanımını kullanmaktadır.

9.3 Eğitim istatistiklerinde, eğitim programları ISCED'e göre sınıflandırılır ve üçüncü derece eğitim, ISCED düzey 5, 6, 7 ve 8 olarak tanımlanır. Bu kılavuzda, yükseköğretim sektörü tanımını karşılayan kurumlar bu sektörde sınıflandırılmaktadır. Bunlar oldukça farklı iki süreçtir ve bu kılavuzda yükseköğretim ile üçüncü derece eğitimin aynı olmadığı açıkça görülecektir.

9.4 Bölüm 9.2'de verilen sektör tanımının da gösterdiği gibi, bu kılavuzda yükseköğretim sektöründe yer alan kurumlar sadece örgün üçüncü derece eğitim programları sunan kurumlar olmayıp, aynı zamanda eğitim programları sunan veya sunmayan, ancak Bölüm 3'te tanımlanan ve bir sonraki bölümde daha ayrıntılı olarak açıklanan bir koşulu karşılayan araştırma enstitüleri, merkezler, deney istasyonları ve klinikler de bulunmaktadır.

9.5 Yükseköğretim sektörü ülkeler arasında farklılık gösterdiğinden,

ilk görev sektöre ait kurumları belirlemek ve daha sonra Ar-Ge istatistiklerini uluslararası karşılaştırmayı destekleyecek şekilde toplamak ve raporlamaktır. Bu, özellikle yükseköğretim sektöründe Ar-Ge performansına ilişkin istatistikler için önemlidir. Bunun nasıl yapılacağı bu bölümün konusudur.

9.2. Yükseköğretim sektörünün kapsamı

9.6 Bu sektör şunlardan oluşmaktadır:

- Finans kaynakları veya yasal statüleri ne olursa olsun, tüm üniversiteler, teknoloji yüksekokulları ve örgün üçüncü derece eğitim programları sağlayan diğer kurumlar.
- Ar-Ge faaliyetleri üçüncü derece eğitim kurumlarının doğrudan kontrolü altında olan veya bu kurumlar tarafından yönetilen tüm araştırma enstitüleri, merkezleri, deney istasyonları ve klinikler.

9.7 Daha spesifik olmak gerekirse, sektör, yasal statülerine bakılmaksızın, birincil faaliyetleri ISCED 5, 6, 7 veya 8 seviyelerinde örgün üçüncü derece eğitim programları sağlamak olan tüm birimleri (kurumları) kapsamaktadır (UNESCO-UIS, 2012: 83). Örgün eğitim ISCED'de tanımlanmıştır (UNESCO-UIS 2012, para. 36-42) ve ilgili ulusal eğitim veya dengi otoriteler tarafından tanınan eğitim programlarını içermek ve tanınmayan programları hariç tutmak yükseköğretim sektörünün tanımının bir parçasıdır. Bu kılavuzda "eğitim programları" yerine "eğitim hizmetleri" terimi kullanılmaktadır, ancak bu iki terimin eşdeğer olduğu düşünülmektedir. Tanımda da belirtildiği gibi, bu sektörün kapsamı, bu kılavuzda, tüm Ar-Ge faaliyetlerinin yükseköğretim kurum(lar)ının doğrudan kontrolü altında gerçekleştiği ve bu nedenle pratik amaçlar için dahili Ar-Ge'nin bir parçası olarak kabul edilebileceği belirli araştırma enstitüleri ve klinikler gibi diğer piyasa dışı kurumlardaki üçüncü derece eğitim programları sağlayıcılarının Ar-Ge performansını dikkate alacak şekilde genişletilmiştir.

9.8 Yukarıdaki tanım sektörün kapsamını belirtmektedir (ayrıca bkz. Bölüm 3, Kısım 3.5). Bölüm 3'te yer alan Şekil 3.1'deki karar ağacı, bu kıla-

vuzda kullanılan ve sektörün mevcut olmaması halinde yükseköğretim sektöründeki kurumların hangi sektörlere atanacağını göstermektedir. Mali ve mali olmayan şirket, kamu sektörü ve kâr amacı gütmeyen özel sektörler UHS sektörlerine yakın olduğundan, Şekil 3.1 aynı zamanda yükseköğretim sektöründeki kurumların ilgili UHS sektörlerine nasıl atanacağını da göstermektedir.

9.9 Yükseköğretim sektöründeki kurumlar için önerilen önemli bir ayrım, kamu veya özel olarak sınıflandırılmalarıdır. İkincisi içinde, yükseköğretim kurumunun UHS kurumsal, genel devlet veya NPISH (hane halkına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar) sektörüne ait olup olmadığını ayırt edebilmek de UHS köprüleme amaçları açısından önemlidir. Bu konu, Kamu ve özel kurumlar ve uluslararası karşılaştırmalar başlıklı aşağıdaki 9.2 bölümünde daha ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

9.10 Bölüm 3 (Kısım 3.4) ve Bölüm 8'de belirtildiği üzere, kamu ve özel sektör arasındaki sınıflandırma, bir devlet kurumunun kurum üzerinde nihai kontrole sahip olup olmamasına göre yapılmaktadır. Bu bölümlerde tanımlandığı şekliyle nihai kontrole, hangi kurumun, ilgili kurumun genel politikalarını ve faaliyetlerini belirleme ve kurumu yöneten görevlileri atama yetkisine sahip olduğuna bakılarak karar verilir. Birçok kurum bir yönetim organının operasyonel kontrolü altında olduğundan, bu organın yapısı da sınıflandırma üzerinde etkili olacaktır.

9.11 Tüm ülkelerde sektörün çekirdeğini üniversiteler ve teknoloji kolejleri oluşturmaktadır. Uygulamanın farklılık gösterdiği yerlerde, bu farklılık diğer yükseköğretim kurumlarına ve özellikle de üniversite ve yüksekokullarla bağlantılı çeşitli kurum türlerine ilişkindir. Aşağıda üç kategori ele alınmaktadır:

- yükseköğretim kurumları
- üniversite hastaneleri ve klinikleri
- "sınırda" araştırma kurumları

Sınırda araştırma kurumlarıYükseköğretim (Üçüncü derece eğitim) kurumları

9.12 Sektör, yasal statülerine bakılmaksızın, birincil faaliyeti örgün üçüncü derece eğitim sağlamak olan tüm müessesleri kapsamaktadır. Bunlar özel veya bir devlet birimine ait şirketler veya tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan kuruluşlar, piyasa NPI'ları (kâr amacı gütmeyen kuruluşlar) veya NPI'lar tarafından kontrol edilen ve esas olarak devlet veya NPISH'ler (hane halkına hizmet eden kâr amacı gütmeyen kuruluşlar) tarafından finanse edilen NPI'lar olabilir. Yukarıda belirtildiği gibi, çekirdek üniversiteler ve teknoloji yüksek okullarından oluşmaktadır. Tüm üçüncü derece eğitim kurumları Ar-Ge yapmaz ve Ar-Ge yapan lise veya ortaöğretim sonrası yükseköğretim dışı düzeyde (ISCED 3 veya 4) bazı kurumlar olabilir. Bu kurumların yönetişimine ve finansmanına bağlı olarak, yükseköğretim sektörüne dahil edilebilirler, ancak veriler raporlanırken bu dahil edilme durumları açıkça belirtilmelidir. Bazı ülkelerde mesleki odaklı yükseköğretim kurumları vardır. Amaçları öğretimdir ve Ar-Ge yapmazlar. Sektör araştırmalarının dışında tutulabilirler.

Üniversite Hastaneleri ve Klinikler

9.13 Resmi olarak tanımlanmamış olsa da, üniversite hastanesi kavramı normalde bir üniversiteye bağlı hastanelere uygulanmaktadır, ancak diğer birçok bağlantı ve düzenleme türü genellikle üniversite hastanesi olarak anılmaktadır. Sağlık, eğitim ve araştırma faaliyetlerini bir araya getirmeleri ve farklı yönetişim düzenlemelerine tabi olmaları nedeniyle, sınıflandırılmaları bir dizi kavramsal ve pratik zorluk ortaya çıkarabilir.

9.14 Çoğu üniversite hastanesi ve kliniğinin yükseköğretim sektörüne dahil edilmesi, hem kendi başlarına üçüncü derece eğitim kurumları olmaları (eğitim hastaneleri) hem de yükseköğretim kurumlarıyla "ilişkili" araştırma birimleri olmaları (örneğin, üniversitelerdeki kliniklerde ileri tıbbi bakım) nedeniyle haklı görülmektedir.

9.15 Üniversite hastaneleri ve kliniklerindeki Ar-Ge birçok kaynaktan

finanse edilebilir: üniversitenin genel "blok hibesinden", yani kamu genel üniversite fonlarından (GUF); hastanenin kendi dahili fonlarından (örneğin tedavi için hastalardan elde edilen gelir veya sağlık hizmetleriyle ilgili genel devlet blok hibeleri); Ar-Ge için doğrudan hükümet fonlarından (örneğin bir tıbbi araştırma konseyinden); ayrıca hayırseverler veya klinik deneyler için iş desteği gibi özel fonlardan.

9.16 Bir hastane/tıp kurumundaki tüm veya neredeyse tüm faaliyetlerin bir eğitim/öğretim bileşenine sahip olduğu durumlarda, kurumun tamamı yükseköğretim sektörünün bir parçası olarak değerlendirilmelidir. Öte yandan, bir hastane/tıp kurumundaki kliniklerden/bölümlerden sadece birkaçı yükseköğretim bileşenine sahipse, sadece bu eğitim/öğretim klinikleri/bölümleri yükseköğretim sektörü içinde sınıflandırılmalıdır. Diğer tüm eğitim/öğretim dışı klinikler/bölümler, genel bir kural olarak, uygun sektöre (Mali ve mali olmayan şirket, Devlet veya kâr amacı gütmeyen özel sektör) dahil edilmelidir. Köprüleme amacıyla mümkün olduğunda ilgili kurumsal sınıflandırma da kaydedilmelidir. İlgili sektörler arasında Ar-Ge faaliyetlerinin çifte sayımından kaçınmak için özen gösterilmelidir.

9.17 Üniversiteler ile üniversite hastaneleri ve klinikleri arasında ayrım yapmak zor olabilir. Ancak, Ar-Ge harcamaları ve personel raporlanırken iki kurum grubunun ayrılması tavsiye edilmektedir. Bölüm 3'te kurumların ekonomik faaliyetlerine göre etiketlenmesi tavsiyesine uygun olarak (Birleşmiş Milletler, 2008), sağlık kurumlarının yükseköğretim sistemi içinde etiketlenmesi, üniversite hastaneleri ve klinikleri için istatistiklerin üretilmesine yardımcı olabilir.

9.18 Yükseköğretim ve diğer kurumsal sektörler arasındaki sınırda yer alan kurumlar vardır. Bunlar, farklı şekillerde ele alınabilecek özel sınıflandırma zorlukları ortaya koymaktadır. Bölüm 3'teki karar ağacı rehberlik sağlamaktadır. Genel olarak, yükseköğretimin sağlanması, yükseköğretim sektöründe sınıflandırılmaları için belirleyici bir kriter olarak kabul edilmektedir. Finansman, yönetim, kontrol ve konumun yanı sıra üniversite bütçelerine entegrasyon da sınıflandırmayı desteklemek için kulla-

nılmaktadır. Kurumsal kayıtları eksiksiz olan ülkeler için, ISIC sınıfının (Birleşmiş Milletler, 2008) kullanımı da pratik bir kullanım sağlamaktadır.

9.19 Yaygın olarak karşılaşılan bazı sınırda kurum örnekleri aşağıda verilmiştir.

Yükseköğretim finansmanında yer alan kurumlar

9.20 Yükseköğretim konseyleri veya benzer kurumlar gibi finansmanda önemli bir role sahip olan bir dizi kurum, örgün üçüncü derece eğitim hizmetleri de sağladıklarında veya üniversiteler tarafından kontrol edildiklerinde veya yönetildiklerinde ve üniversitelere hizmet ettiklerinde sektöre dahil edilebilir.

"Görev veya konu odaklı" araştırma enstitüleri

9.21 Üniversiteler önemli araştırma merkezleridir ve ülkeler belirli alanlarda Ar-Ge faaliyetlerini genişletmek istediklerinde, üniversiteler sıklıkla yeni enstitüler ve birimler için uygun yerler olarak görülmüştür. Bu tür birimlerin birçoğu esas olarak devlet tarafından finanse edilir ve misyon odaklı araştırma birimleri olabilir; diğerleri ise kâr amacı gütmeyen özel sektör fonları ve mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör tarafından finanse edilir. Örnekler çevre, yaşam bilimleri, tıp veya bilim ve mühendislikle ilgili ulusal öncelikleri karşılamak için kurulan birimler olabilir; genellikle zaman sınırlı bir ufka sahiptirler. Üniversiteler veya üniversite bölümleri tarafından yönetilmek üzere kurulduklarında, bunlar yükseköğretim sektörüne ait olarak kabul edilebilir. Seçim ne olursa olsun, sektöre dahil olan kurumlar hakkında raporlama yapmak önemlidir.

Üniversitelere bağlı kurumlar

9.22 Bir yükseköğretim kurumunun, doğrudan öğretimle ilgili olmayan veya danışmanlık gibi Ar-Ge dışı işlevleri olan diğer araştırma enstitüleriyle, örneğin yükseköğretim kurumu ile ilgili araştırma enstitüsü arasında personel hareketliliği veya farklı sektörlerde sınıflandırılan enstitüler

arasında tesislerin paylaşımı yoluyla "bağlantıları" olabilir. Bu enstitüler, kontrol ve finansman veya sunulan hizmetler gibi diğer kriterlere göre sınıflandırılabilir.

9.23 Bazı ülkelerde, sınırdaki kurumlar özel bir yasal statüye sahip olabilir ve diğer sektörler için sözleşmeli araştırmalar yürütebilir veya devlet tarafından finanse edilen araştırma kurumları olabilir. Bu gibi durumlarda, birimler arasındaki bağlantıların "dış" birimin yükseköğretim sektörüne dahil edilmesini haklı çıkaracak kadar güçlü olup olmadığına karar vermek zordur.

Üniversitelere bağlı araştırmacıları olan enstitüler

9.24 Bilimler akademileri veya ulusal araştırma konseyleri gibi genellikle hükümetler tarafından finanse edilen ve kontrol edilen ve aynı zamanda üniversitelere bağlı araştırmacıları istihdam eden enstitüler vardır. Genel olarak bunlar, özellikle üniversiteden bağımsız olduklarında ve üniversite bütçelerine dahil olmadıklarında, devlet sektörü içinde sınıflandırılırlar. Ancak, bu enstitüler ve araştırmacıları öğretim faaliyetlerine dahil olduklarında yükseköğretim sektörünün bir parçası olarak kabul edilebilirler.

Diğer Durumlar

9.25 Üniversite ve yüksekokulların içinde veya yakınında bulunan "araştırma, bilim veya teknoloji parkları", mal ve hizmet üreticisi ve Ar-Ge icracısı olan bir dizi kuruluşa ev sahipliği yapmaktadır. Bu tür gruplandırmalarda, bu birimleri yükseköğretim sektöründe sınıflandırmak için fiziksel konum ve ortak kaynak kullanımının kriter olarak kullanılmaması tavsiye edilmektedir. Bu parklarda kontrol edilen ve barındırılan ve esas olarak devlet tarafından finanse edilen birimler devlet sektörüne dahil edilmelidir; kâr amacı gütmeyen özel sektör tarafından kontrol edilen ve esas olarak finanse edilenler kâr amacı gütmeyen Özel sektöre dahil edilmelidir; girişimler ve girişimlere hizmet veren diğer birimler ise mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde sınıflandırılmalıdır.

9.26 Yukarıda tanımlandığı üzere, yükseköğretim birimleri (eğitim hastaneleri dahil) tarafından kontrol edilen veya yönetilen ve öncelikli olarak piyasa üreticisi olmayan birimler yükseköğretim sektörüne dahil edilmelidir. Öncelikli olarak piyasa üreticisi olmaları halinde, yükseköğretim birimleriyle herhangi bir bağlantıları olmasına rağmen mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre dahil edilmelidirler (Bölüm 3, Şekil 3.1).

9.27 Bölüm 3 kılavuzuna uygun olarak, piyasa üreticisi olmayan ve yükseköğretim kurumlarına bağlı olan veya tüm Ar-Ge faaliyetleri yükseköğretim kurumları tarafından kontrol edilen kurumlar yükseköğretim sektörüne ait olarak değerlendirilirken, piyasa üreticisi olan üniversite personelini içeren bölünmeye gitmiş şirketler (spin-off'lar) mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör ile sınıflandırılmalıdır.

Kamu ve özel kurumlar ve uluslararası karşılaştırmalar

9.28 Bölüm 3'te tavsiye edildiği üzere, kurumların kamu veya özel olarak sınıflandırılması, politikalarla ilgili bilgi sağlamakta ve sektörler ve alt sektörlerle karşılaştırmayı kolaylaştırmaktadır.

9.29 Kamu ve özel kurumlar arasındaki ayrıma ek olarak, uluslararası karşılaştırmalar amacıyla, gerçek üniversiteler, üniversite hastaneleri ve diğer üçüncü derece eğitim kurumları arasındaki ayrımın bilinmesi de faydalıdır.

9.30 Bu nedenle, bu sektördeki tüm istatistiksel birimler tablo 9.1'de gösterildiği gibi en uygun profile göre sınıflandırılmalıdır. Atamanın yapılmasında zorluk yaşandığı durumlarda, bu durum sonuçlarıyla birlikte rapor edilmelidir.

Tablo 9.1. **Yükseköğretim kurumlarının profilleri**

Kurum Türü	Kamu	Özel
A. Üçüncü Derece Eğitim Kurumları		
A.1. Eğitim Kurumları -Üniversiteler -Diğer üçüncü derece eğitim kurumları		
A.2. Üniversite araştırma kurumları ve merkezleri		
A.3. Üniversite hastaneleri ve klinikleri		
B. Yükseköğretim kurumları tarafından Ar-Ge'si kontrol edilen araştırma örgütler		

9.31 Bu nedenle, yükseköğretim sektöründeki Ar-Ge harcamalarının ve personelin, yukarıdaki tabloda yer alan kategorilere göre kurum türüne göre raporlanması teşvik edilmektedir.

9.3. Yükseköğretim sektöründe Ar-Ge'nin tanımlanması

9.32 Anket amaçları doğrultusunda, Ar-Ge, bilimsel ve teknolojik temeli olan çok çeşitli ilgili faaliyetlerden ayırt edilmelidir. Bu diğer faaliyetler, hem bilgi ve finansman akışları yoluyla hem de operasyonlar, kurumlar ve personel açısından Ar-Ge ile çok yakından bağlantılı olabilir, ancak Ar-Ge ölçülürken mümkün olduğunca hariç tutulmalıdır. Yükseköğretim sektöründe, Ar-Ge kavramıyla ilgili olarak dahili bazı zorlu faaliyetler vardır. Bunlar özellikle eğitim ve öğretim ve uzmanlaşmış sağlık hizmetleri (üniversite hastaneleri) ile ilgilidir.

Ar-Ge ile eğitim ve öğretim arasındaki sınır çizgisi

9.34 Ana kural olarak, Bölüm 2'deki rehberlik doğrultusunda, üniversitelerde ve özel yükseköğretim kurumlarında doğa bilimleri, mühendislik, tıp, tarım, sosyal bilimler ve beşerî bilimler ve sanat alanlarındaki personelin tüm eğitim ve öğretimi Ar-Ge kapsamı dışında tutulmalıdır. Ancak, üniversitelerde doktora düzeyindeki öğrenciler tarafından yürütülen araştırmalar, mümkün olduğunda, Ar-Ge personeli ve harcamalarının bir par-

çası olarak sayılmalıdır. Bazı durumlarda, bir araştırma yüksek lisans programını takip eden öğrenciler (ISCED 7, bölüm 9.4.) ve bunlarla ilgili Ar-Ge harcamaları da Bölüm 4 ve 5'te sağlanan rehberlik kapsamında uygun bir biçimde (personel maliyeti/diğer cari maliyetler; dahili veya harici Ar-Ge personeli) sayılabilir.

9.35 Araştırma sonuçları öğretimi beslediğinden ve öğretimde kazanılan bilgi ve deneyim genellikle araştırmaya girdi oluşturabildiğinden, yükseköğretim personelinin ve öğrencilerinin eğitim ve öğretim faaliyetlerinin nerede bittiğini ve Ar-Ge faaliyetlerinin nerede başladığını ve bunun tersini tanımlamak zordur. Ar-Ge tanımındaki beş kriterin yerine getirilmesi, Ar-Ge'yi rutin öğretim ve işle ilgili diğer faaliyetlerden ayırmaktadır. Eğitim veya öğretim faaliyetlerinin yan ürünü olan bilimsel faaliyetlerin Ar-Ge olarak kabul edilip edilmeyeceğine karar vermek bir sorun teşkil etmektedir.

9.36 Aşağıdaki durumlar dikkate alınmıştır:

- ISCED seviye 8'deki doktora öğrencileri, ISCED seviye 7'deki yüksek lisans öğrencileri ve faaliyetleri
- Öğrencilerin üniversite personeli tarafından denetlenmesi
- Akademik personelin kişisel eğitimi (kendi okuması).

ISCED seviye 8'deki doktora öğrencileri ve ISCED seviye 7'deki yüksek lisans öğrencileri

9.37 Doktora öğrencileri için eğitim ve öğretim faaliyetleri ile Ar-Ge arasındaki sınırları belirlemek özellikle zordur. Hem doktora öğrencilerinin hem de öğretmenlerinin ve danışmanlarının faaliyetleri dikkate alınmalıdır.

9.38 ISCED seviye 8'deki çalışmalara yönelik müfredatın bazı bölümleri, örneğin çalışma planları, belirlenmiş dersler ve zorunlu laboratuvar çalışmalarını içerecek şekilde oldukça yapılandırılmıştır. Burada öğretmen bilgi aktarır ve araştırma yöntemleri konusunda eğitim verir. Bu başlığa giren öğrenciler tipik olarak zorunlu derslere katılır, konuyla ilgili literatü-

rü inceler ve araştırma metodolojisini öğrenir. Bu faaliyetler, Ar-Ge tanımında belirtilen yenilik kriterini karşılamamaktadır.

9.39 Buna ek olarak, ISCED seviye 8'de (araştırma yüksek lisans öğrencileri için ISCED seviye 7) nihai bir yeterlilik elde etmek için, öğrencilerin genellikle Ar-Ge projeleri için gerekli olan yenilik unsurlarını içeren nispeten bağımsız bir çalışma yaparak ve sonuçlarını sunarak yeterliliklerini kanıtlamaları beklenir. Dolayısıyla bu faaliyetler, öğretmen tarafından yapılan her türlü gözetim gibi Ar-Ge olarak sınıflandırılmalıdır. Çerçeve kapsamında gerçekleştirilen Ar-Ge'ye ek olarak lisansüstü eğitim kurslarında hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin diğer Ar-Ge projelerinde yer alması mümkündür.

9.40 Ayrıca, bu seviyedeki öğrenciler genellikle eğitim gördükleri müesseseye bağlıdır veya doğrudan bu müessese tarafından istihdam edilirler ve eğitimlerine devam etmelerine ve araştırma yapmalarına izin verirken daha düşük seviyelerde ders vermelerini veya uzmanlaşmış tıbbi bakım gibi diğer faaliyetleri gerçekleştirmelerini zorunlu kılan sözleşmelere veya benzer yükümlülüklere sahiptirler.

9.41 ISCED seviye 8 ve seviye 7'de Ar-Ge ve eğitim arasındaki bazı sınırlar tablo 9.2'de gösterilmektedir. Bu kavramların uygulanmasına ilişkin daha pratik sorunlar Bölüm 5'te (Ar-Ge Personeli), özellikle de doktora ve yüksek lisans düzeyindeki öğrencilere yönelik muameleye ilişkin Bölüm 5.2'de ele alınmaktadır.

Tablo 9.2. **ISCED 8 seviyesindeki öğretmen ve doktora öğrencileri ile ISCED 7 seviyesindeki yüksek lisans öğrencilerinin faaliyetlerinin sınıflandırılması**

	7-8 seviyelerinde Eğitim ve Öğretim	Ar-Ge	Diğer faaliyetler
Öğrenci olmayan öğretim personeli	7-8 seviyelerindeki öğrencilere öğretim	7-8 seviyelerinde öğrenci yeterliliği için gerekli Ar-Ge projelerinin denetlenmesi altında eğitim	Seviye 7'nin altında eğitim
	7-8 seviyelerindeki öğrencilere öğretim laboratuvar çalışması vb. konularda eğitilmesi	Diğer Ar-Ge projelerinin denetlenmesi ve kendi Ar-Ge projelerinin yürütülmesi	Diğer Faaliyetler
Doktora öğrencileri ve ISCED 7 seviyesindeki yüksek lisans öğrencileri	Resmi yeterlilik için kurs çalışmalarını takip etmek	Resmi yeterliliğe ulaşmak için gerekli bağımsız çalışmaların (Ar-Ge projeleri) gerçekleştirilmesi ve yazılması	Daha düşük seviyelerde eğitim
		Diğer tüm Ar-Ge faaliyetleri	Diğer Faaliyetler

Öğrencilerin üniversite personeli tarafından denetlenmesi

9.42 Doktora öğrencilerinin çalışmalarının Ar-Ge unsurunu belirleme sorunuyla yakından bağlantılı olarak, akademik danışmanların bu öğrencileri ve araştırma projelerini denetlemek için harcadıkları zamanın Ar-Ge bileşenini çıkarma sorunu da vardır. Aynı durum ISCED seviye 7'deki daha kısa süreli yüksek lisans öğrencileri için de geçerlidir.

9.43 Bu tür gözetim faaliyetleri, ancak yeterli bir yenilik unsuru içeren ve amacı yeni bilgi üretimi olan belirli bir Ar-Ge projesinin yönlendirilmesi ve yönetilmesine eşdeğer olmaları halinde Ar-Ge'ye dahil edilmelidir. Bu gibi durumlarda hem öğretim üyesinin gözetimi hem de öğrencinin çalışması Ar-Ge olarak dahil edilmelidir. Eğer süpervizyon sadece Ar-Ge yöntemlerinin öğretilmesi, tezlerin okunması ve düzeltilmesi veya lisans öğrencilerinin çalışmaları ile ilgiliyse, Ar-Ge kapsamı dışında tutulmalıdır.

Akademik personelin kişisel eğitimi (kendi okuması)

9.44 Bu faaliyet, sürekli mesleki öğrenim ("kendi kendine okuma"), araştırma ile ilgili eğitim (örneğin teçhizat konusunda) ve konferans ve seminerlere katılım gibi faaliyetler için harcanan zamanı kapsamaktadır.

9.45 Ar-Ge'yi ilgili faaliyetlerden ayırırken, "kendi okumasının" Ar-Ge faaliyetlerinin bir parçası olarak dahil edilip edilmemesi gerektiği sorusu sıklıkla gündeme gelmektedir. Bu kesinlikle araştırma personelinin genel mesleki gelişiminin bir parçasıdır ve uzun vadede, kazanılan bilgi ve deneyim, Ar-Ge'nin fiili uygulamasına olmasa da araştırmacının Ar-Ge hakkındaki düşüncesine dahil edilir. Kendi kendine okuma aslında birikimli bir süreçtir ve bu faaliyetten elde edilen bilgiler araştırma faaliyetine dönüştürüldüğünde Ar-Ge olarak ölçülmelidir.

9.46 Ancak, sadece bir araştırma projesi için özel olarak gerçekleştirilen kişisel eğitim ("kendi okuması" dahil) bir Ar-Ge faaliyeti olarak değerlendirilmelidir. Genel olarak, konferanslara katılım Ar-Ge olarak değerlendirilemez, ancak araştırmacının kendi araştırmasını sunması Ar-Ge olarak sayılabilir.

Özel sağlık hizmetleri

9.47 Tıp öğrencilerinin eğitiminin birincil sağlık hizmeti faaliyetine ek olarak önemli bir faaliyet olduğu üniversite hastanelerinde, öğretim, Ar-Ge ve tıbbi bakım (hem gelişmiş hem de rutin) faaliyetleri sıklıkla birbiriyle yakından bağlantılıdır. "Uzmanlaşmış sağlık hizmetleri" normalde Ar-Ge'nin dışında tutulması gereken bir faaliyettir. Bununla birlikte, örneğin üniversite hastanelerinde yürütüldüğünde, uzmanlaşmış sağlık hizmetlerinde bir Ar-Ge unsuru olabilir. Üniversite doktorları ve asistanları için genel faaliyetlerinin sadece Ar-Ge olan kısmını değerlendirmek zordur. Bununla birlikte, rutin tıbbi bakım için harcanan zaman ve para, Ar-Ge istatistiklerine dahil edilirse, tıp bilimlerindeki Ar-Ge kaynakları olduğundan fazla tahmin edilecektir. Genellikle, bu tür uzmanlaşmış sağlık hizmetleri Ar-Ge olarak kabul edilmez ve belirli bir Ar-Ge projesiyle doğrudan bağlantılı olmayan tüm tıbbi bakım Ar-Ge istatistiklerinin dışında tutulmalıdır.

9.48 Ancak, aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi, belirli bir proje bir nedenle üstlenilmişse Ar-Ge olabilir, ancak başka bir nedenle gerçekleştirilmişse Ar-Ge olmayabilir: Tıp alanında, ölüm nedenlerine ilişkin rutin bir otopsi tıbbi bakım uygulamasıdır ve Ar-Ge değildir; belirli kanser tedavilerinin yan etkilerini belirlemek için belirli bir ölümün özel olarak araştırılması Ar-Ge'dir. Benzer şekilde, doktorlar için yapılan kan ve bakteriyolojik testler gibi rutin testler Ar-Ge değildir, oysa yeni bir ilacın piyasaya sürülmesiyle bağlantılı özel bir kan testi programı Ar-Ge'dir.

9.49 Üniversite hastaneleri de klinik araştırmalara dahil olabilir. Klinik araştırmalarda Ar-Ge'nin tanımlanmasına ilişkin daha fazla rehber ilke Bölüm 2'de verilmiştir.

Sosyal bilimler, beşerî bilimler ve sanat alanlarında Ar-Ge

9.50 Sosyal ve beşerî bilimlerdeki Ar-Ge'nin büyük bir kısmı yükseköğretim sektöründe yürütülmektedir. Sosyal bilimler ve beşerî bilimlerdeki Ar-Ge ile ilgili sınırlar ve istisnalara ilişkin rehber ilkeler Bölüm 2'de verilmiştir.

9.51 Sanat üzerine, sanat için ve sanat alanında yapılan araştırmaların büyük bir kısmı da yükseköğretim sektöründe yürütülmektedir. Bölüm 2, sanat alanında nelerin Ar-Ge olarak kabul edilmesi gerektiğine ilişkin rehber ilkeler sunmaktadır.

9.4. Yükseköğretim sektöründe harcamaların ve personelin ölçümü

9.52 Bu bölüm, yükseköğretim sektöründe karşılaşılan özelliklere özel vurgu yaparak, toplanacak ana değişkenler ve kırılımlar hakkında kılavuz bilgiler vermeyi amaçlamaktadır. Bölüm 9.5, bu değişkenleri ve kırılımları toplamak ve tahmin etmek için yaygın olarak kullanılan yöntemleri (örneğin doğrudan anketler, idari veriler ve Ar-Ge katsayıları) açıklayarak genel resmi tamamlayacaktır.

9.53 Yükseköğretim sektörü içindeki Ar-Ge performansını tanımlamak için kullanılan ana toplu istatistik HERD'dir (Yükseköğretim Ar-Ge Harcamaları). HERD, yükseköğretim sektörüne ait birimler tarafından yapılan Gayrisafi yurt içi Ar-Ge harcamalarının (GERD) (bkz. Bölüm 4) bileşe-

nini temsil etmektedir. Belirli bir referans dönemi boyunca yükseköğretim sektöründeki dahili Ar-Ge harcamalarının ölçüsüdür.

Maliyet türüne göre yükseköğretim dahili Ar-Ge harcamaları (HERD)

9.54 Bu kılavuzun 4. Bölümüne uygun olarak, HERD, bir yandan işgücü ve diğer cari maliyetlerden, diğer yandan da makine/teçhizat ve arazi/bina gibi Ar-Ge için kullanılan sabit varlıklara yapılan harcamalardan oluşan cari ve yatırım harcamalarına göre ayrılmalıdır.

9.55 Belirli bir birim için bu Ar-Ge bileşenlerinin her biri için doğrudan veri mevcut değilse, toplam harcamaya ilişkin bilgiler temelinde bir tahmin yapılmalıdır.

9.56 İşçilik maliyetleri (yani maaşlar ve ilgili tüm maliyetler), yükseköğretim sektöründeki toplam Ar-Ge harcamalarının önemli bir bölümünü temsil etmektedir. Prensip olarak, Ar-Ge işçilik maliyetleri, Ar-Ge için harcanan zamanla, yani tam zaman eşdeğeri cinsinden (TZE) ölçütüyle ilişkilendirilmelidir. Toplam işçilik maliyetlerine ilişkin bilgiler genellikle aşağıdaki veri kaynaklarından biri veya birkaçı temelinde elde edilebilir veya hesaplanabilir:

- Her bir araştırmacı, teknisyen veya diğer personel üyesi için maaş skalasındaki puan ve skalanın kendisi.
- Personel kategorisine göre işçilik maliyetleri
- Personel kategorisine, Ar-Ge alanına ve muhtemelen departmana göre işçilik maliyetleri.

9.57 İşçilik maliyetleri, Ar-Ge personeli için emeklilik fonlarına yapılan fiili veya emsal katkıları ve diğer sosyal güvenlik ödemelerini içerir. Bunların istatistiksel birimin muhasebe hesaplarında görünür olması gerekmez. Herhangi bir işlem söz konusu olmasa bile, bu maliyetler tahmin edilmeye çalışılmalıdır. Çifte sayımdan kaçınmak için, işçilik maliyetleri eski Ar-Ge çalışanlarına yapılan emeklilik ödemelerini içermez.

9.58 **Diğer cari maliyetlere** ilişkin bilgiler genellikle departman veya eşdeğer birim bazında mevcuttur ve genellikle belgeler, küçük teçhi-

zatlar, bilimsel dergilere abonelikler, seyahat masrafları vb. gibi kalemlerin satın alınması için bu birimlerin elindeki kaynaklarla ilgilidir. Raporlama birimlerinden genellikle bu maliyetlerin Ar-Ge payını "kullanım amacı" temelinde tahmin etmeleri istenir. Departman bazında mevcut olmayan kısım (su, elektrik, kira, bakım, genel yönetim vb. gibi genel giderler) ilgili kurumsal birimler arasında dağıtılmalıdır. "Kullanım amacı" bir kriter olarak uygun değilse, işçilik maliyetleri için kullanılan aynı dağıtım katsayıları kullanılabilir. ("Ar-Ge katsayıları" ile ilgili bir tartışma için aşağıdaki bölüm 9.5'e bakınız) Ar-Ge payları, teamüller veya raporlama birimlerinin değer yargıları temelinde de belirlenebilir.

9.59 Yükseköğretim kurumlarının **gayrimenkul ve tesis yönetimi** maliyetlerinin hesaplanması ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Bunun nedeni, eğitim veya araştırma bina ve arazilerinin kurumların mülkiyetinde olması, ücretsiz olarak kullanılması veya kiralanmasıdır. Benzer şekilde, enerji maliyetleri de farklı yöntemler izlenerek hesaplanabilmektedir. Sonuç olarak, cari ve yatırım harcamalarının uluslararası karşılaştırmaları, bu maliyetlerin ülkeye özgü muamelesinden etkilenecektir. Uluslararası karşılaştırılabilirlik ve gerçekçi maliyetler elde etmek amacıyla, gerçek bir ödemeyi temsil eden kavramsal bir tutarın dahil edilmesi arzu edilebilir. Bu, diğer cari maliyetlere dahil edilecek tahmini bir "piyasa değeri" olarak hizmet edebilir.

9.60 **Makine ve teçhizata yapılan toplam yatırım harcamalarına** ilişkin bilgiler genellikle kurum düzeyinde mevcuttur. Birçok ankette, Ar-Ge faaliyetlerinin oluşturduğu paylar enstitüler tarafından teçhizatın "kullanım amacına" göre tahmin edilmektedir. Ar-Ge katsayıları (bkz. Bölüm 9.5), makine ve teçhizattaki Ar-Ge paylarını tahmin etmek için çeşitli cari harcama türlerini tahmin etmekten daha az kullanışlıdır. Makine ve teçhizat yatırımlarında Ar-Ge'nin payı, yukarıda tartışılan diğer cari maliyetlerin belirli türlerinde olduğu gibi, teamüllere veya değer yargılarına da dayanabilir.

9.61 **Arazi ve binalara yapılan toplam yatırım harcamalarına** ilişkin bilgiler genellikle sadece enstitü veya üniversite düzeyinde mevcuttur.

Bu yatırımlarda Ar-Ge'nin payını tahmin etmek için Ar-Ge katsayıları nadiren kullanılır. Burada da Ar-Ge verileri genellikle tesislerin kullanım amacına göre tahmin edilmektedir.

Fonların kaynaklarına göre HERD

Genel

9.62 Bölüm 4'te belirtildiği üzere, yükseköğretim sektöründe gerçekleştirilen Ar-Ge için fonlar farklı kaynaklardan gelmektedir.

- Birçok ülkedeki ana kaynak, geleneksel olarak kamu yükseköğretim kurumlarının tüm faaliyetlerini desteklemek için aldıkları ve genel üniversite fonları (GUF) olarak bilinen kamu finansmanlı blok hibenin bir kısmıdır. Yükseköğretim kurumlarındaki personelin farklı faaliyetleri - öğretim, Ar-Ge, yönetim, sağlık hizmetleri vb. - genel olarak işle ilgili çok çeşitli faaliyetlerin ödenmesini kapsayan bu hibelerden ayrı bir ödeme yapılması için özel olarak tanımlanmamıştır.
- Buna ek olarak, Ar-Ge fonları, araştırma konseyleri de dahil olmak üzere bakanlıklar, departmanlar ve diğer kamu kurumları gibi diğer kaynaklardan ve kâr amacı gütmeyen özel kuruluşlardan, endüstriden ve Dış Alemden hibe veya sözleşme şeklinde alınır.
- Bazı üniversiteler, nihai olarak Ar-Ge performansı için ödeme yapmaya ayırdıkları dahili fonlara (bağışlardan elde edilen gelir, öğrenci harçlarından elde edilen gelir vb. gibi) da sahip olabilir.

9.63 Bu kılavuzda GUF, üniversitelerin genel araştırma/öğretim faaliyetlerini desteklemek üzere merkezi hükümet (federal) eğitim bakanlığından veya ilgili bölgesel (eyalet) veya yerel (belediye) otoritelerden aldıkları genel hibeden gelen Ar-Ge finansman payı olarak tanımlanmaktadır.

9.64 Üniversitelerin toplam faaliyetleri içindeki Ar-Ge payını belirlemek için kullanılan zaman kullanım çalışmaları ve diğer yöntemler genellikle sadece GUF ile ilgilidir. Harici fonlar genellikle Ar-Ge içindir ancak başka amaçlar için de kullanılabilir. Bu nedenle, harici kaynaklar tarafından finanse edilen her proje için, eğer merkezi yönetim kayıtlarında bilgi

mevcut değilse, anket katılımcısı genellikle araştırmayı finanse edip etmediğini değerlendirmek zorundadır.

9.65 Bazı harici fonlar (özellikle vakıflardan ve araştırma konseylerinden gelen fonlar) üniversitelerin merkezi muhasebe kayıtlarına her zaman tam olarak dahil edilmemektedir. Bazı araştırma sözleşmeleri aslında doğrudan bir üniversite enstitüsüne veya bireysel profesörlere gidebilir. Mümkün olduğunca geniş bir kapsam elde etmek için, bazı durumlarda enstitülerin harici fonlarına ilişkin veriler fon sağlayıcıların hesaplarından alınmalı (bu kılavuz tercih edilen yaklaşım olarak performansa dayalı raporlama ilkesini tavsiye etse de) veya en azından bu hesaplarla karşılaştırılarak iki kez kontrol edilmelidir. Fon sağlayıcı temelli veriler genellikle sadece harcamaları verir ve bu nedenle ilgili Ar-Ge personeli verilerini elde etme sorunu zor bir sorundur.

9.66 Dolayısıyla muhasebe prosedürleri, Ar-Ge fonlarının kaynaklarının ayrı ayrı ne kadar iyi tanımlanabileceğini ve belirlenebileceğini büyük ölçüde belirleyecektir. Ar-Ge istatistikleri üreticileri, bu tür hesaplarda mevcut olan ayrıntılara bağımlıdır. Ar-Ge fonlarının kaynaklarının belirlenmesindeki bir başka zorluk da harici kuruluşların, yükseköğretim kurumlarında kendileri için gerçekleştirilen Ar-Ge'nin, nasıl tanımlanırsa tanımlansın, "tam piyasa maliyetini" her zaman ödememesidir.

9.67 Tüm ülkeler, Ar-Ge finansman kaynaklarının doğru bir şekilde kapsanmasında yaygın olarak sorunlarla karşılaşmaktadır, ancak uluslararası karşılaştırılabilirlik eksikliğinin ana alanı, GUF ile diğer kamu Ar-Ge geliri kaynakları arasındaki ayrımla ilgilidir.

Genel üniversite fonlarının diğer finansman kaynaklarından ayrılması

9.68 Bu hibelerin hangi kısmının Ar-Ge'ye atfedilebileceğinin belirlenmesine ilişkin bazı sorunlar yukarıda tartışılmıştır. Bu tanımlama süreci, her ülkede kullanılan metodolojinin içsel bir parçasıdır. Farklı ülkeler GUF'nin Ar-Ge bileşenini farklı şekilde sınıflandırdığı için tutarsızlıklar ortaya çıkmaktadır.

9.69 Diğer sektörlere kıyasla Ar-Ge için özel finansman mekanizmalarını dikkate almak amacıyla yükseköğretim sektörü için ayrı bir kategori olan GUF tanımlanmıştır. Çoğu ülke, Ar-Ge'nin üçüncü derece eğitim kurumlarının faaliyetlerinin içsel bir parçasını oluşturması nedeniyle, bir yükseköğretim kurumuna bütçelendirilmiş herhangi bir fonun dahili ve otomatik bir Ar-Ge bileşenine sahip olduğu görüşündedir. Bu yoruma göre, bu tür fonlar GUF olarak sınıflandırılmaktadır.

9.70 Ulusal toplamlar toplanırken, bu veriler genellikle hükümetin asıl kaynak olduğu ve sağlanan genel fonların önemli bir kısmının Ar-Ge'ye ayrılacağını öngördüğü gerekçesiyle hükümet fonlarının alt toplamlarına dahil edilir.

9.71 Ancak hem kamu genel üniversite fonlarını hem de öz kaynakları içeren genel kaynak havuzundan Ar-Ge'ye ne kadar para ayrılacağına karar vermek üniversitelerin ayrıcalığıdır. Bu temelde, bazı ülkeler ilgili meblağların ilk olarak bir fon kaynağı olarak yükseköğretime yatırılabileceğini savunmaktadır. Bazı ülkeler, ulusal düzeyde veri raporlarken bu kuralı kullanmaktadır.

9.72 Teamüllere göre, bu kamu genel üniversite fonlarının Ar-Ge içeriği bir fon kaynağı olarak hükümete aktarılmalıdır ve uluslararası karşılaştırmalar için önerilen yaklaşım da budur. Her durumda, Bölüm 4'te belirtildiği üzere, GUF ayrıca raporlanmalıdır. Sosyal güvenlik, emeklilik karşılıkları ve diğer ilgili maliyetler (gerçek veya emsal) dikkate alınmalı ve GUF'ye yansıtılmalıdır. Daha açık olması için, devlet tarafından finanse edilen GERD iki alt kategoriye ayrılmıştır: doğrudan devlet fonları ve GUF. GUF'nin hesaplanması için aşağıdaki bölüm 9.5'e bakınız.

Diğer dahili fonlar

9.73 Bağışlardan, hisse senetlerinden ve mülklerden elde edilen gelirler ile bireysel öğrencilerden alınan harçlar, dergi abonelikleri ve serum veya tarımsal ürün satışı gibi Ar-Ge dışı hizmetlerin satışından elde edilen gelir fazlası dahili fonlar olarak değerlendirilmelidir. Ulusal muhasebe uygulamaları tüm bunların ne kadar kolay tespit edilebileceğini belirleyecek

olsa da bu tür Ar-Ge gelirleri ("elde tutulan gelirler"), özellikle özel üniversiteler söz konusu olduğunda, önemli bir gelir kaynağı olabilir ve dahili fonlar olarak sınıflandırılmalıdır.

Harici fonlar

9.74 GUF'a ek olarak, Hükümet, işletme ve kâr amacı gütmeyen özel sektörlerdeki birimler, tahsis edilmiş araştırma sözleşmeleri veya araştırma hibeleri şeklinde yükseköğretim Ar-Ge'si için para sağlamaktadır. Bu tür fonlar Dış Alemden de alınabilir. Araştırma fonlarının bu kaynakları daha kolay tanımlanabilmekte ve genel olarak, bunları doğrudan fon kaynakları olarak sınıflandırabilen istatistik üreticileri için büyük sorunlar teşkil etmemektedir.

Tavsiyeler

9.75 Yükseköğretim Ar-Ge istatistiklerinin uluslararası karşılaştırılabilirliğini artırmak için, fon kaynaklarının mümkün olduğunca ayrıştırılması tercih edilir; bu büyük ölçüde yükseköğretim kurumlarındaki merkezi muhasebe kayıtlarından elde edilen bilgilerin mevcudiyetine bağlıdır.

9.76 Uluslararası karşılaştırılabilirlik açısından bir sorun, GUF verilerinin ayrı olarak raporlanmadığı ve farklı ülkeler tarafından yükseköğretim sektörünün dahili fonları ya da Devlet sektörü ile sınıflandırıldığı durumlarda ortaya çıkmaktadır.

9.77 Bu tür bir finansmanın mevcut olduğu durumlarda, GUF, yükseköğretimden sağlanan fonlar olarak değil, Devlet sektöründen sağlanan fonlar kategorisi içinde ayrı olarak raporlanmalıdır.

Harici Ar-Ge harcamaları

9.78 Ar-Ge faaliyetlerinin nasıl organize edildiğine dair artan karmaşıklık, diğer sektörler için olduğu kadar yükseköğretim sektörü için de zorlayıcıdır. Büyük işbirlikçi Ar-Ge projelerinde, üniversiteler devletten veya diğer kuruluşlardan hibe alabilir ve hibenin bir kısmını projedeki diğer ortaklara aktarabilir. Bu nedenle, çifte sayımdan kaçınmak için yükseköğretim sektöründeki harici Ar-Ge icracılarına aktarılan Ar-Ge fonlarının mik-

tarının (alt sözleşmeler ve alt hibeler yoluyla) toplanması da istenmektedir (bkz. Bölüm 4, Kısım 4.3). Bölüm 4'te belirtildiği üzere, aynı yükseköğretim kurumlarındaki diğer bölümlere sağlanan fon akışları, farklı bölümler aynı istatistiksel birimin parçası olduğundan, harici Ar-Ge olarak değerlendirilmemelidir.

Dış alem ile Ar-Ge bağlantıları

9.79 Yükseköğretim sektörü, Ar-Ge Küreselleşmesi ile ilgili 11. Bölüm'de tanımlandığı üzere Ar-Ge küreselleşme faaliyetlerine katılmaktadır. Bu bölüm, yükseköğretim sektörünün dört uluslararası yönü hakkında ayrıntılar sunmaktadır: Dış Aleme/Dış Alemden Ar-Ge finansmanı; yabancılara ait şube kampüsleri; yurt dışı kampüs şubeleri; ve yabancı öğrenciler. Bu faaliyetlerle ilgili Ar-Ge istatistikleri, aşağıdakileri anlamak için faydalı olabilir: Ar-Ge'nin belirli alanlarında bilimsel araştırmanın küreselleşmesi; gelişmekte olan pazarlarda veya bu pazarlarla ilgili analiz veya politika oluşturma (özellikle yabancılara ait kampüslerle ilgili olarak); ve eğitim politikası veya araştırma amaçları.

9.80 Yükseköğretim kurumları, derleyen ülke dışında bulunan kuruluşlara veya bu kuruluşlardan gelen her türlü Ar-Ge finansmanı hakkında bilgi sağlamalıdır.

9.81 Kapsam, ilgili kurumların mülkiyetine veya sponsorluğuna ve eğitim sunum mekanizmasına bakılmaksızın, raporlama yapan bir ülkenin yurt içindeki (yani kendi sınırları içindeki) tüm eğitim faaliyetlerini kapsamaktadır. Yükseköğretim kurumları kendi sınırları dışında şubeler veya kampüsler kurmuştur. Derlemeyi gerçekleştiren ülke içinde yabancılara ait şube kampüsleri ve yurt dışında (yani Dış Alemde) şube kampüsleri olduğu ölçüde Yurt içi eğitim kurumlarının sahip olduğu kampüslerde Ar-Ge yapıldığından, HERD anketleri bu kampüsler hakkında ek bilgiler içerebilir (Ar-Ge ve eğitim/öğretim arasındaki sınırlar hakkında bilgi için bu bölümün 9.3. kısmına bakınız).

9.82 Bu kılavuzun amacı doğrultusunda, yabancılara ait bir şube kampüsü (FBC), derleyici ülke içinde bulunan; en azından kısmen, derleyici ül-

ke dışında bulunan (veya ikamet eden) bir kuruluşa ("yabancı eğitim sağlayıcı" olarak adlandırılır) ait olan; yabancı eğitim sağlayıcı adına faaliyet gösteren; en azından bir miktar yüz yüze öğretim yapan ve yabancı eğitim sağlayıcı tarafından verilen bir diplomaya götüren bir akademik programın tamamına erişim sağlayan bir üçüncü derece eğitim kurumu olarak tanımlanır. Tanımlayıcı bilgilerin bir parçası olarak (mümkünse olası Ar-Ge tabloları için), HERD anketleri, anket kapsamına giren bir katılımcının yabancılara ait bir şube kampüsü olup olmadığını sorgulayabilir.

9.83 Bu kılavuzun amacı doğrultusunda, yurt dışı kampüs şubesi (BCA), en azından kısmen yerel bir yükseköğretim kurumuna (derleyici ülke içinde yerleşik) ait olan ancak Dış Alemde (derleyici ülke dışında yerleşik) bulunan; yerel yükseköğretim kurumu adına faaliyet gösteren; en azından bir miktar yüz yüze öğretim yapan ve yerel yükseköğretim kurumu tarafından verilen bir diplomaya götüren akademik programın tamamına erişim sağlayan bir üçüncü derece eğitim kurumu olarak tanımlanmaktadır. HERD anketleri, a) yurt dışı kampüs şubelerinin ülke konumu (ev sahibi ülkeler olarak adlandırılır); b) bu yurt dışı kampüs şubelerinin ev sahibi ülkelerde Ar-Ge yapıp yapmadıkları (ikili veya evet/hayır sorusu); ve c) derleyici ülkenin para birimi cinsinden Ar-Ge performansının miktarı hakkında bilgi isteyebilir. Bir kurumun belirli bir ülkede bu türden birkaç kampüsü varsa, bu tür bir konsolidasyon yanıtları kolaylaştırıyorsa, Ar-Ge bilgileri raporlama amacıyla ev sahibi ülke düzeyinde konsolide edilebilir. Ar-Ge alanına göre ayrıntılar, bu kampüsler için daha yüksek toplama düzeylerinde olabilir.

9.84 FBC'ler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge, derleyici ülkenin yurt içi HERD performans toplamlarının bir parçasıdır. Bununla birlikte, BCA'larda gerçekleştirilen Ar-Ge, derleyici ülkenin yurt içi HERD performans toplamlarına dahil edilemez ve bunun yerine, derleyici ülkenin eğitim kurumları dışındaki üçüncü derece eğitim kurumları tarafından Dış Alemde gerçekleştirilen Ar-Ge olarak ayrı ayrı tanımlanabilir ve tablolaştırılabilir.

9.85 Bu kampüslerin yukarıdaki tanımlar kullanılarak ayrı ayrı tanım-

lanmasının arzu edilmesinin yanı sıra, bu birimlere ilişkin Ar-Ge harcamaları ve insan kaynakları istatistikleri, bu bölümün başka yerlerinde yer alan rehberlik doğrultusunda toplanmalıdır.

9.86 BCA'lar derleyici ülkenin dışında olduğundan, bilgi toplamak veya düzenlemek özellikle zor olabilir. Bu nedenle, ikincisi hakkında bilgi edinmek ikincil bir öncelik olarak kabul edilir, ancak teşvik edilir. Örneğin, Ar-Ge performansı gösteren yabancı kampüsler gibi yükseköğretim sektörünün dışa dönük küresel faaliyetleri hakkındaki bilgiler, katılımcı kurumlar için özel bir ilgi konusu olabilir.

9.87 Yükseköğretim kurumlarının küreselleşmesinin bir başka yönü de yabancı öğrenci kayıtlarının boyutudur. Yabancı öğrenciler (bazen uluslararası öğrenciler olarak da adlandırılmaktadır) eğitim gördükleri ülkenin vatandaşı olmayan kişiler olarak tanımlanmaktadır (bkz. UOE Kılavuzu, Cilt 1, Bölüm 4.6.1). Üniversitelerde hem doktora hem de ISCED 7 yüksek lisans düzeyindeki tüm öğrenciler tarafından yürütülen araştırmalar, öğrencilerin vatandaşlık statülerine veya sponsorların uyruklarına bakılmaksızın Ar-Ge harcamalarına dahil edilmelidir.

Ar-Ge personeli kategorileri

9.88 Yükseköğretim sektörü için raporlanacak Ar-Ge personeli kategorileri, Ar-Ge yapan diğer sektörlerinkinden farklı değildir ve bu kılavuzun 5. Bölümünde tanımlanmıştır. Özellikle, Ar-Ge personelinin eğitim düzeyine göre raporlanması için referans sınıflandırma Uluslararası Standart Eğitim Sınıflandırmasıdır (ISCED 2011).

9.89 Ancak "Ar-Ge personeli" ve hatta bazen "araştırmacı" kavramı yükseköğretim kurumlarında yaygın olarak kullanılmayabilir ve anlaşılmayabilir ve akademik unvanlara yaklaştırılması gerekebilir. Araştırma/akademik kariyerdeki kıdeme ışık tutması açısından araştırmacılara ilişkin verilerin akademik dereceye göre raporlanması da faydalı olabilir.

9.90 Mümkün olan yerlerde, akademik unvanların geçerli olduğu yükseköğretim sektöründeki araştırmacılara ilişkin verilerin raporlanması için aşağıdaki kıdem dereceleri sınıflandırmasının kullanılması önerilmek-

tedir (EC, 2013). Kategoriler, her bir grup için tipik pozisyonları içermektedir:

- Kategori A: normalde araştırmanın yürütüldüğü en yüksek tek derece/otorite.
  - Örnek: "Tam profesör".
- Kategori B: En üst pozisyon (a) kadar kıdemli olmayan ancak yeni nitelikli doktora mezunlarından daha kıdemli pozisyonlarda çalışan araştırmacılar (ISCED seviye 8).
  - Örnekler: "doçent" veya "kıdemli araştırmacı".
- Kategori C: Yeni mezun bir doktora mezununun normalde işe alınacağı ilk derece/pozisyon.
  - Örnekler: "yardımcı doçent" veya "doktora sonrası araştırmacı".
- Kategori D: Araştırmacı olarak görev yapan ISCED seviye 8'deki doktora öğrencileri veya normalde doktora derecesi gerektirmeyen görevlerde çalışan araştırmacılar.
  - Örnekler: "Doktora öğrencileri" veya "genç araştırmacılar" (doktorası olmayan).

9.91 Yüksek lisans öğrencileri, ISCED-2011 seviye 7'de bir araştırma yüksek lisans programını takip ediyorlarsa, yani "katılımcıları özgün araştırma yapma konusunda eğitmek için açıkça tasarlanmış ancak doktora derecesi seviyesinin altında olan araştırma yeterliliklerinin verilmesine yol açan programlarda" araştırmacı olarak sayılabilirler (bkz. Bölüm 5). Tanımda "bu programların genellikle ISCED seviye 8 programlarıyla aynı kriterleri karşılayacağı, ancak daha kısa süreli olma eğiliminde oldukları (üçüncü derece eğitimin başlangıcından itibaren kümülatif süre beş ila altı yıl), tipik olarak ileri araştırma yeterliliği arayan öğrenciler için gereken bağımsızlık seviyesinden yoksun oldukları ve ISCED seviye 8 programlarına giriş için hazırlandıkları" belirtilmektedir. Araştırmacı olarak sayılan bu yüksek lisans öğrencileri normalde yukarıdaki D kategorisine girecektir.

9.92 Ancak, yalnızca Ar-Ge faaliyetleri için doğrudan veya dolaylı ola-

rak ödeme alan yüksek lisans öğrencilerinin Ar-Ge personeline dahil edilmesi önemlidir (bkz. Bölüm 5, kısım 5.2).

9.5. Yükseköğretim sektöründe Ar-Ge harcamalarını ve personeli derleme yöntemleri

9.93 Bu bölüm, yükseköğretim sektöründe Ar-Ge harcamalarının (HERD) ve Ar-Ge personelinin hesaplanması ve tahmin edilmesi için kullanılan yöntemler hakkında genel bilgi vermektedir. Farklı yaklaşımlar, yükseköğretim kurumları istatistiklerinin derlenmesine yönelik çerçevede gösterilmektedir (Şekil 9.1). Yükseköğretim sektöründe önemli bir finansman bileşeni oluşturabilecek Ar-Ge'yi, özellikle de GUF'yi tahmin etme yöntemlerine özel bir odaklanma vardır. Normalde bu fonlar Ar-Ge finansmanının önemli bir kısmını içermektedir, ancak GUF'nin Ar-Ge payı genellikle üniversitelerin kendileri tarafından bilinmemektedir.

Genel metodoloji

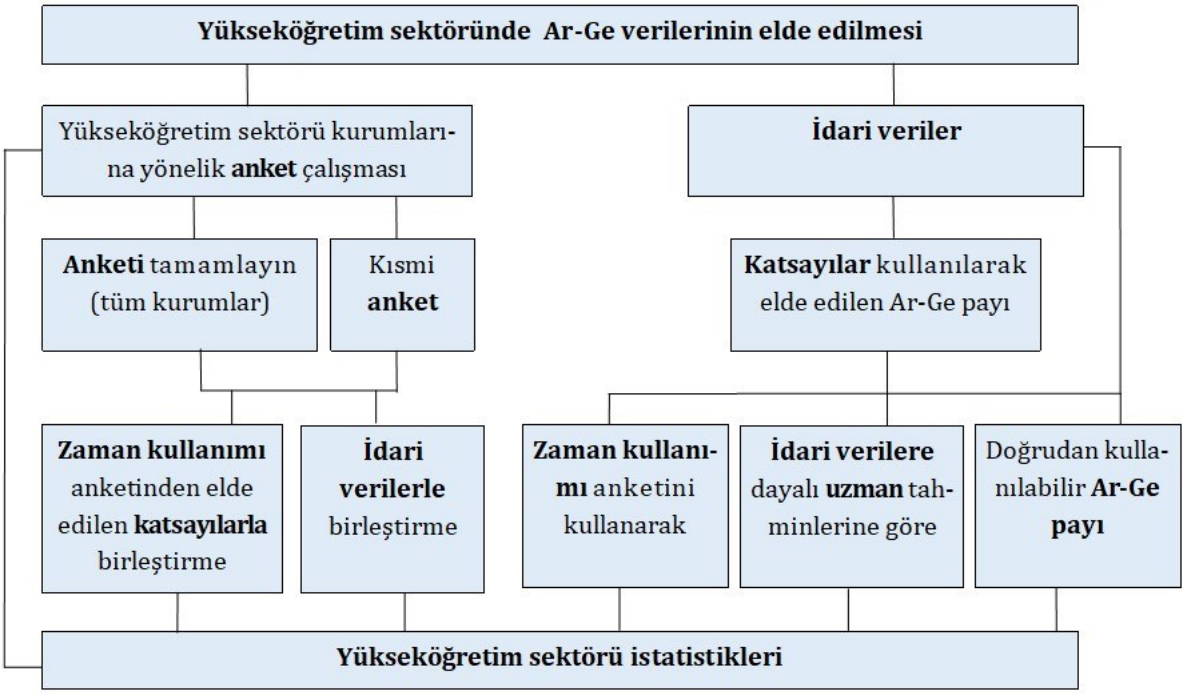
9.94 Yükseköğretim sektörü çok heterojen bir sektördür ve ülkelerin yükseköğretim sistemleri ve kurumları birçok farklı şekilde örgütlenmiştir. Bu durum, Ar-Ge istatistiklerinin derlenmesini zorlaştırmaktadır ve istatistiksel metodoloji açısından ülkeler arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Uygulamada bu, kaliteli Ar-Ge istatistiklerinin derlenmesi için farklı yöntemlerin kullanılabileceği anlamına gelmektedir.

9.95 HERD istatistiklerinin derlenmesine yönelik çerçeve, istatistik kurumundaki mevcut kaynaklara (anket kullanılıp kullanılmaması), yükseköğretim kurumları için idari verilerin kalitesi ve kullanılabilirliğine ve tercih edilen istatistiksel birim, enstitü veya departman türündeki verilerin kullanılabilirliğine uygun olarak, istatistikçilerin yükseköğretim sektörü Ar-Ge istatistiklerini üretmek için kurumları için en uygun yöntemi seçerken dikkate almaları gereken seçenekler sunmaktadır. Zaman kullanımı araştırmaları, birçok ülkede yükseköğretim sektörü Ar-Ge istatistiklerinin önemli unsurlarıdır ve kurumsal Ar-Ge anketi (tam veya kısmi) ile veya sadece idari verilerle veya anket ve idari verilerin bir kombinasyonu ile birleştirilebilir.

9.96 Veri elde etmeye yönelik farklı yöntemler Şekil 9.1'deki çerçeve-

de gösterilmektedir. İdari verilerin kullanılması için önemli bir ön koşul, verilerin kullanılabilirliği, güvenilirliği ve güncelliği açısından kaliteleridir (aşağıya bakınız). Metodolojiler, kurumsal anketlerden (tam veya kısmi) idari verilere ve genellikle zaman kullanımı araştırmalarından elde edilen Ar-Ge katsayıları ile birleştirilen bu veri kaynaklarının farklı kombinasyonlarına kadar uzanmaktadır.

Şekil 9.1 **Yükseköğretim sektörü istatistiklerinin derlenmesi için çerçeve**



İstatistiksel Birim

9.97 Yükseköğretim sektöründe kurumsal birimler az çok net bir şekilde tanımlanmış olsa da (bkz. Bölüm 9.3 ve Bölüm 3, Kısım 3.2.), istatistiksel birimleri, yani bilgi aranan varlıkları tanımlamak daha zordur. Eğitim sistemleri ülkeler arasında büyük farklılıklar gösterdiğinden, burada verilebilecek tek bir kural yoktur.

9.98 Mümkün olduğunda, yükseköğretim sektöründeki istatistiksel birimler, aşağıdaki gibi altı ana araştırma ve geliştirme alanı (FORD) olarak sınıflandırılmaktadır:

- doğa bilimleri
- mühendislik ve teknoloji

- tıp ve sağlık bilimleri
- ziraat ve veterinerlik bilimleri
- sosyal bilimler

9.99 Ana Ar-Ge alanları, alt alanlarla birlikte Bölüm 2'de sunulmuştur.

9.100 Ana alanlar açıkça tanımlanmış olsa da, her bir bileşen içindeki ayrıştırma düzeyi her ülkenin takdirine bırakılmıştır. Ayrıntılı idari bilgilerin mevcut olduğu yükseköğretim sektöründe, kurumsal sınıflandırma olarak ayrıntılı bir FORD sınıflandırması kullanılabilir.

9.101 Yükseköğretim kurumları genellikle altı ana Ar-Ge alanından birden fazlasında yer aldığından, bu tür bilgiler bölümler, araştırma enstitüleri, "merkezler", fakülteler, hastaneler veya yüksekokullar gibi daha ayrıştırılmış raporlama birimleri düzeylerinde mevcut olabilir.

9.102 Bazı ülkelerde eğitim bakanlıkları yükseköğretim kurumları hakkında bilgi sağlayabilir. Bu, bölgesel yetkililer tarafından da yapılabilir. Anketler genellikle kurumların kendilerine sorar. Birçok durumda üniversite bölümleri seviyesine inmek gerekecektir. Ar-Ge verilerini genel rakamlardan çıkarmak için doğru raporlama birimlerini bulmak çok önemlidir.

Anket Verileri

9.103 Düzenli, sistematik ve uyumlaştırılmış özel anketler, Ar-Ge'ye ilişkin veri toplamak için tercih edilen mekanizmadır. Ancak, tatmin edici idari kayıtlar mevcut olduğunda ve istatistiksel anketlerin çok külfetli olduğu düşünüldüğünde, diğer yaklaşımların kullanılması uygun olabilir. Bu durum özellikle yükseköğretim sektörü için geçerlidir.

9.104 Yükseköğretim sektöründe Ar-Ge'ye ilişkin bilgiler iki farklı ana kaynaktan elde edilebilir: anketler (ankete dayalı yöntem) ve idari veriler. Ankete dayalı yöntemin, örneğin Ar-Ge'nin içeriğinin belirlenmesi ve Ar-Ge faaliyetinin Ar-Ge alanına, Ar-Ge türüne vb. tahsis edilmesi gibi birçok avantajı vardır.

9.105 Uluslararası karşılaştırılabilirliği geliştirmek ve sağlamak için,

bu bölümde Ar-Ge anketlerinin yürütülmesine ilişkin bazı metodolojik rehber ilkeler verilmektedir. Ar-Ge anketi metodolojileri ve prosedürleri birçok ülkede iyi bir şekilde oluşturulduğundan, rehber ilkeler mümkün olduğunca geniş çapta uygulanabilir olması için oldukça geneldir. Bu metodolojiler, Bölüm 6'da tartışılanları tamamlamaktadır.

Ar-Ge araştırmalarının kapsamı

9.106 Teorik olarak, Ar-Ge anketleri, yükseköğretim sektöründe Ar-Ge yapan tüm birimlerdeki tüm Ar-Ge faaliyetlerine ayrılan toplam mali ve personel kaynaklarını belirlemeli ve ölçmelidir. Ar-Ge anketleri, esas olarak, diğer birimlerde gerçekleştirilen Ar-Ge'yi de finanse edebilecek olan Ar-Ge yapan birimlere yöneliktir.

Hedef kitlenin ve anket katılımcılarının belirlenmesi

9.107 Ar-Ge veri derleyicileri, bu sektördeki olası tüm Ar-Ge icracılarına yönelik kapsamlı ve güvenilir bir anketi her zaman gerçekleştiremeyebilir. Genel olarak, anketlerin kapsamı üzerinde birçok kısıtlama vardır. Örneğin, maliyetleri düşük tutmak için ankete katılanların sayısının kısıtlanması gerekebilir; bir Ar-Ge anketinin, ideal olmasa da kabul edilebilir katılımcıların bulunduğu başka bir anketle birlikte yapılması gerekebilir ve bazı gruplara yönelik anketler, farklı veri ihtiyaçları ve dolayısıyla katılımcılar için farklı soruları olan diğer kurumların katılımını gerektirebilir. Bu nedenle, ulusal Ar-Ge kapasitelerinin büyüklüğü ve yapısı büyük farklılıklar gösterdiğinden, tüm ülkeler için aynı derecede geçerli olacak anket yöntemleri hakkında ayrıntılı önerilerde bulunmak mümkün değildir.

9.108 Yükseköğretim sektöründeki anketler ve tahmin prosedürleri, özellikle doktora düzeyinde derece verenler olmak üzere, tüm üniversiteleri ve ilgili kurumları kapsamalıdır. Sektörde Ar-Ge yaptığı bilinen veya varsayılan diğer kurumlar da dahil edilmelidir (bkz. bölüm 9.2). Mümkünse, raporlama birimi olarak üniversitenin bölümleri veya enstitüleri gibi alt birimlerin kullanılması tercih edilir.

Üniversite hastaneleri ve klinikleri

9.109 Hastaneler/sağlık kurumları özel bir kategoridir. Bazı ülkeler,

ilgili sektör için standart soru formunu kullanarak, hastaneleri ve sağlık kuruluşlarını düzenli Ar-Ge anketlerine dahil etmeyi tatmin edici bulabilir. 2. Bölümde verilen tanımlar ve kriterlerle tutarlı olarak, araştırma ve sağlık faaliyetleri arasındaki sınırlar ve klinik deneylerin ele alınması hakkında soru formlarında ek rehberlik sağlanabilir.

9.110 Üniversite hastanelerinin idari ve mali açıdan öğretim müessesleriyle çok yakından entegre olduğu durumlarda, Ar-Ge anketleri/veri derleme amaçları doğrultusunda birlikte ele alınabilirler. Ayrı hesapları ve idareleri olan ayrı birimler olmaları durumunda, daha uygunsa özel bir anket veya standart bir Ar-Ge anketi alabilirler. Eğitim müessesleri ile entegre olmayan üniversite hastaneleri (veya bunların bölümleri) için özel bir anket yararlı olabilir. Bu mümkün değilse, standart Ar-Ge anketi kullanılabilir.

9.111 Hangi anket yaklaşımı kullanılırsa kullanılsın, iki veya daha fazla kurum tarafından ortak yönetilen birimlerdeki/projelerdeki, farklı kurumlardan iki maaş alan kişilerdeki ve hastanelerde çalışan ancak başka kurumlarda istihdam edilen kişilerdeki Ar-Ge'nin tutarlı bir şekilde ele alınmasına özen gösterilmelidir.

9.112 Uluslararası kuruluşlara iletilmek üzere uyumlaştırılmış ve karşılaştırılabilir istatistikler üretmek amacıyla, anket soru formunda Ar-Ge faaliyetine ilişkin asgari sayıda temel soru bulunmalıdır. Yanıt yükü nedeniyle, soru formu mantıksal olarak yapılandırılmalı ve açık tanımlar ve talimatlarla mümkün olduğunca basit ve kısa olmalıdır. Genel olarak, soru formu ne kadar uzun olursa yanıtlama oranları da o kadar düşük olur. Çoğu ülke çevrimiçi olarak sunulan elektronik anketler kullanmaktadır (anket metodolojisi hakkında daha fazla bilgi için Bölüm 6'ya bakınız).

İdari veriler

9.113 İdari veriler, yükseköğretim sektöründe Ar-Ge istatistikleri için yaygın bir kaynaktır (bkz. önceki çerçeve tartışması ve Şekil 9.1). İdari verilere örnek olarak, yükseköğretim kurumlarının muhasebe verileri, istihdam edilen personelin kayıtları, Ar-Ge finansman kuruluşlarının verileri

vb. verilebilir.

9.114 Ülkelerin çoğunluğu Ar-Ge istatistiklerini tam veya kısmi bir ankete dayandırsa da, bazı ülkeler yükseköğretim sektörü için Ar-Ge istatistiklerini yalnızca idari verilere dayandırmaktadır. Birçok ülke de bu iki yöntemin bir karışımını kullanmaktadır. Genel olarak, istatistiksel amaçlar için kayıtların ve idari verilerin kullanılması, bir anketten daha az kaynak yoğun olacaktır ve yanıt verenler üzerindeki yükü hafifletecektir. Bu nedenle, kullanımlarını yaygınlaştırmak ve Ar-Ge istatistiklerinin üretimini kolaylaştırmak amacıyla idari verilerin kullanılabilirliğini ve kalitesini artırmak önemli bir hedef olarak görülmelidir.

9.115 Ancak, özellikle farklı faaliyetlerdeki Ar-Ge içeriğinin, Ar-Ge'nin Ar-Ge alanlarına veya Ar-Ge türüne göre dağılımının vb. belirlenmesi açısından anketlerin açık avantajları göz ardı edilmemelidir. Anket ve idari verilerin bir kombinasyonu, Ar-Ge bileşeninin tahmini için zaman kullanımı araştırmaları veya diğer prosedürlerle birlikte yükseköğretim sektöründe Ar-Ge istatistiklerinin toplanması için yaygın bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır.

9.116 Yükseköğretim sektöründe Ar-Ge istatistiklerinin derlenmesinde idari verilerin kullanılabileceği çeşitli yollar vardır. İdari veri kaynakları tarafından kullanılan kavramlar, tanımlar ve kapsam bu kılavuzda yer alanlara yeterince yakınsa, idari veri kaynakları birincil bilgi kaynağı olarak kullanılabilir. Daha sık olarak, idari veriler Ar-Ge içeriğini tahmin etmek için zaman kullanımı araştırmalarından elde edilen Ar-Ge katsayıları ile birlikte kullanılabilir (bkz. Bölüm 9.5.5.). İdari veriler ayrıca eksik veya tutarsız anket verilerinin imputasyonu ve veri düzenlemesinden sonra kontrol için de kullanılabilir (bkz. Bölüm 6).

9.117 Birçok durumda, veriler birden fazla idari kaynaktan elde edilmektedir. Merkezi idarelerin rolü ülkeden ülkeye ve düzeyden düzeye değişmektedir - ulusal olarak eğitim bakanlığında, bölgesel olarak, yerel olarak veya yükseköğretim kurumunun kendi içinde. İdari düzey ne olursa olsun, bu tür kaynaklar genellikle o düzeyde yürütülen faaliyetlerin bir sonu-

cu olarak çok miktarda bilgiye sahiptir. Merkezi idareler tarafından dosyalarında tutulan idari bilgiler, söz konusu idarenin işlevine göre değişmektedir. Eğitim bakanlıkları çok geniş kapsamlı genel bilgilere sahip olabilirken, yükseköğretim kurumlarının finans görevlileri bireysel araştırmacılar ve diğer personelle ilgili gelir ve harcama bilgilerine sahip olabilir. Ancak, bu bilgilerin bu kılavuzdaki tanımlara uygun olup olmadığı tam olarak kesin olmayabilir, bu da doğrudan kullanım olanaklarını sınırlar (yine de tahmin katsayılarının türetilmesi için yararlı olabilir - aşağıya bakınız).

9.118 Bireysel disiplinlerdeki/Ar-Ge alanlarındaki Ar-Ge'yi belirlemek için, birçok disiplinde araştırma yürüten büyük kurumlarda araştırmacı veya enstitü/bölüm düzeyinde bilgi gerekebilir. Ar-Ge'si tek bir Ar-Ge alanıyla sınırlıysa kurum düzeyinde bilgi yeterlidir.

Tahmin prosedürleri

9.119 Anketler ve idari verilerin kullanımı (bu kılavuzda önerilen aynı tanımlar ve rehberlik kullanılarak derlendikleri takdirde), yükseköğretim sektörü hakkında bilgi toplamak için tercih edilen araçlardır. Ancak, bunlar her ülkenin kaynaklarına, yasal çerçevesine veya ihtiyaçlarına her zaman uygun olmayabilir. Herhangi bir nedenle, yükseköğretim sektörü için harcama ve personeli hesaplamak için tam bir anket yapmak veya idari verileri kullanmak mümkün değilse, anket verileri ve/veya idari verilerle birlikte tahmin prosedürleri alternatif bir seçenektir.

Ar-Ge katsayıları

Katsayıların amacı

9.120 Ar-Ge katsayıları, Ar-Ge performansına atfedilebilecek personel ve harcama toplamlarının paylarını hesaplamak/tahmin etmek için kullanılan bir araçtır. Özellikle toplam kaynakları araştırma, öğretim ve diğer faaliyetler (idare dahil) arasında dağıtmak için kullanılırlar. Toplam HERD'yi veya bunun GUF gibi bölümlerini tahmin etmek veya sadece Ar-Ge personeli toplamlarını tahmin etmek için kullanılabilirler.

Kavramlar

9.121 Katsayılar, daha maliyetli olan büyük ölçekli anketlere alternatif olarak veya anketlere ek olarak farklı şekillerde türetilebilir. Yöntemler ülkelerdeki özel durumlara bağlıdır; bu nedenle katsayıları geliştirmek için tek bir en iyi yol yoktur. Alternatif yöntemler aşağıda açıklanmaktadır:

- İdari (kayıt) verilerin doğrudan kullanımı: birkaç ülkede geçerlidir, ancak çoğu ülkede pratik değildir.
- Uzmanların idari verilere dayalı tahminleri.
- Zaman kullanımı araştırmalarına dayalı hesaplamalar (rehber ilkeler için aşağıya bakınız).

9.122 Katsayılar için kullanılan hesaplama yöntemlerine ilişkin meta verilerin raporlanması kalite kontrol amacıyla değerlendirilmelidir.

Yöntemler

- Ar-Ge katsayıları, Ar-Ge'nin toplam işçilik maliyetleri içindeki payını tahmin etmek için doğrudan uygun bir düzeyde (birey, enstitü, bölüm, üniversite) kullanılır; gerekirse, ilgili çeşitli sosyal güvenlik veya emeklilik programlarının maliyetlerini içerecek şekilde ayarlamalar yapılmalıdır.
- Ar-Ge katsayılarının öğretim veya araştırma disiplinine, Ar-Ge'ye doğrudan katılan personelin mesleki kategorisine ve faaliyetin gerçekleştirildiği kurumun türüne göre değişiklik göstermesi beklenebilir. En yüksek ayrıntı düzeyinde, katsayılar bireysel kurumların mali ve personel verilerine uygulanabilir.

Katsayılar tipik olarak aşamalı olarak uygulanır

- Mümkünse disiplin ve kurum bazında farklı personel kategorilerine uygulanan Ar-Ge katsayıları, tam zaman eşdeğeri cinsinden (TZE) personel tahminlerini verir.
- Katsayılara dönüştürülen bu personel tahminleri, Ar-Ge harcama tahminleri sağlamak için mali verilere uygulanabilir.

9.123 Doğrudan anket verilerinin yokluğunda, Ar-Ge katsayıları,

Ar-Ge'nin işçilik maliyetleri içindeki payını tahmin etmenin tek yolunu sunmaktadır. Ar-Ge'nin diğer cari maliyetler içindeki payının tahmin edilmesinde önemli bir rol oynarlar, ancak Ar-Ge için kullanılan makine ve teçhizatın veya arazi ve binaların paylarının hesaplanmasında önemleri azdır.

9.124 Uluslararası karşılaştırmalar için veri raporlarken, Ar-Ge derleyicilerinin Ar-Ge verilerini hesaplamak için hangi harcama ve personel veri katsayıları setlerine uygulandığını, kullanılan gerçek katsayılarla birlikte belirtmeleri teşvik edilmektedir. Bu meta veriler, düzenli veri toplamaya paralel olarak birkaç yılda bir toplanabilir ve çevrimiçi olarak kullanıma sunulabilir.

Zaman kullanımı araştırmaları

9.125 Gerekli katsayılar diğer anketlerden veya idari verilerden elde edilemiyorsa, zaman kullanımı araştırmaları, TZE'lerin ve harcamaların Ar-Ge bileşenini tahmin etmek için gerekli bilgileri elde etmek üzere önerilen yöntemdir. Zaman kullanımı araştırmalarının yürütülmesine ilişkin çeşitli olası yöntemlerden kaynaklanan varyasyonu azaltmak için, daha yeknesak zaman kullanımı araştırmalarının tasarlanmasına yönelik rehber ilkeler aşağıda isteğe bağlı olarak önerilmektedir.

Nüfus sayımı veya örneklem

9.126 Çok farklı ulusal durumlar nedeniyle (örneğin yasal çerçeve, ülkenin büyüklüğü), tüm ülkeler için bir nüfus sayımı önerilemez. Bir örneklem kullanıldığında, bu örneklem tipik bir akademik yılda dikkate alınan çalışan kategorilerini temsil etmeli ve FORD'a göre tabakalandırılmalıdır.

Raporlama birimi

9.127 Zaman kullanımı anketi için tercih edilen raporlama birimi üniversite yönetimi değil, bireysel araştırmacı olmalıdır.

Dikkate alınan çalışan kategorileri

9.128 Zaman kullanımı anketleri, asgari olarak yükseköğretim kurumlarında Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan çalışan araştırmacıları (dahili personel; bkz. Bölüm 5) ve muhtemelen diğer Ar-Ge personelini, örneğin sözleş-

meli diğer araştırmacıları (harici Ar-Ge personeli), teknisyenleri ve diğer destek personelini dikkate almalıdır.

Faaliyet türleri

9.129 Ar-Ge performansına ayrılan zamanın oranı anketin odak noktası olmalıdır. Zaman kullanımı anketinde sorulan faaliyetlerin tek tip ve anlaşılabilir bir listesi olmalı ve üç temel faaliyet bulunmalıdır:

1. Ar-Ge

- Ar-Ge
- Ar-Ge'nin idaresi

2. Öğretim

- öğretim
- öğretim yönetimi

3. Diğer işler: diğer tüm işler

9.130 Kendi özel ihtiyaçları nedeniyle çoğu ülke daha kapsamlı bir faaliyet listesi hakkında daha detaylı bilgi toplamaktadır. Bu faaliyetlerin yukarıda listelenen üç temel faaliyetten biri altında kategorize edilmesine veya toplanmasına izin verilmesi tavsiye edilir.

Zaman aralığı

9.131 Zaman kullanımı anketlerinde kullanılan referans dönemi ülkeler arasında büyük farklılıklar gösterebilir (örneğin, tüm yıla karşı 1-2 tipik hafta veya sürekli olarak yapılan bir anket). Kapsamlı bir anket mümkün değilse, tahminlerin yıl içindeki çeşitli faaliyet türlerini hesaba katması ve tüm yılı kapsaması sağlanmalıdır. Bir yıl içindeki tüm tipik dönemler kapsanmalıdır. Olası bir yaklaşım, ders dönemindeki tipik bir haftayı ve derssiz dönemdeki bir başka tipik haftayı dikkate almaktır. Yükseköğretimin organizasyonundaki farklı sistemler nedeniyle, referans dönemi her ülke tarafından ayrı ayrı seçilmelidir.

Zaman kullanımı araştırmalarının sıklığı

9.132 Anketlerin düzenli olması arzu edilir; ancak bunun uygulanabi-

lirliği ülkenin büyüklüğüne, yasal çerçevesine ve anket yapmak için sahip olduğu kaynaklara bağlı olacaktır. Yine de iki anket arasındaki sürenin mümkünse beş yılı geçmemesi önerilmektedir.

Ara yıllardaki prosedür

9.133 Anketler arasındaki sürenin iki yıldan daha uzun olması halinde, örneğin üniversite personelinin yapısındaki değişikliklere dayalı olarak, katsayılardaki olası değişikliklerin şimdiden hesaplanmasına yönelik bir kavram öngörülebilir.

Sözleşmeli çalışma saatleri

9.134 Zaman kullanımı anketine giriş sorusu olarak, referans hafta (veya haftalar) boyunca sözleşmeye dayalı çalışma saatlerinin sayısı hakkında bilgi toplanması ve ardından farklı faaliyetlerin göreceli dağılımının yüzde olarak raporlanması tavsiye edilmektedir. (çalışma saatlerinin tanımı için Bölüm 5'e bakınız).

GUF'nin hesaplanması

9.135 Genel üniversite fonlarına ilişkin veriler genellikle üniversite kayıtlarından elde edilebilir. Giderek artan sayıda ülke, Ar-Ge anketleri yoluyla GUF verilerini toplamaktadır. Bazı durumlarda, anket yoluyla toplanan toplam "blok hibe" miktarıdır ve Ar-Ge payı (yani Ar-Ge için kullanılan GUF) daha sonra zaman kullanımı araştırmalarından elde edilen katsayılar kullanılarak tahmin edilmektedir.

9.136 HERD anketinin olmadığı ülkelerde, veriler farklı kaynakların bir kombinasyonu kullanılarak ve çoğu durumda zaman kullanımı araştırmalarından türetilen katsayılar uygulanarak derlenmektedir. Bazı durumlarda GUF, diğer finansman kaynaklarının HERD'den çıkarılmasıyla hesaplanır.

9.137 Üniversitelerin toplam faaliyetlerindeki Ar-Ge payını belirlemek için zaman kullanımı araştırmalarının ve diğer yöntemlerin kullanılmasının ana yolu, birçok ülkede yükseköğretim Ar-Ge harcamalarının çoğunu oluşturan GUF'nin hesaplanmasıdır (bkz. bölüm 9.4). Kurumların devlet-

ten aldığı blok hibeler tüm temel faaliyetleri kapsamaktadır: öğretim, Ar-Ge, denetim, idare, kira ve diğer genel giderler. Bu finansmanın Ar-Ge payı çoğu zaman üniversitelerin kendileri tarafından bilinmediğinden, faaliyetin Ar-Ge içeriğini hesaplamak için en uygun yöntem Ar-Ge katsayılarının kullanılmasıdır. Bu amaçla farklı yöntemler kullanılmaktadır.

9.6. Eğitim istatistikleri ile bağlantılar

9.138 Yükseköğretim sektöründeki Ar-Ge harcamalarına ilişkin veriler, UNESCO/OECD/Eurostat (UOE) eğitim istatistikleri veri toplama programı çerçevesinde de toplanmaktadır. Eğitim istatistikçileri tarafından geliştirilen ortak bir UOE metodolojik kılavuzu (UOE, 2014), uluslararası düzeyde veri raporlaması için kullanılacak kavramları, tanımları ve sınıflandırmaları ana hatlarıyla belirtmektedir. Ar-Ge verilerinin raporlanması için UOE kılavuzunda verilen yönergeler Frascati Kılavuzuna dayanmaktadır. Eğitim ve Ar-Ge istatistikçileri, her iki kılavuzunda da ortak rehber ilkelere doğru ilerlemek amacıyla on yıllardır işbirliği yapmaktadır. Her iki veri koleksiyonunun farklı doğası nedeniyle bazı veri tutarsızlıklarının devam etmesi kaçınılmaz görünse de, deneyimler her iki taraftaki veri sağlayıcılar arasındaki koordinasyonun bu tutarsızlıkların azaltılması üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi, Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf.

EC (2013), She Figures 2012: İstatistikler ve Göstergeler - Araştırma ve İnovasyonda Toplumsal Cinsiyet, Avrupa Komisyonu, Brüksel. http://ec.europa.eu/research/science-society/document_ library/pdf_06/she-figures-2012_en.pdf.

UNESCO-UIS (2012), Uluslararası Standart Eğitim Sınıflandırması (ISCED) 2011, UIS, Montreal. www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.pdf.

Birleşmiş milletler (2008), Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC), Rev. 4, birleşmiş milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp ve http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf.

UOE (2014), UOE örgün eğitime ilişkin veri toplama: Manual on Concepts, Definitions And Classifications, Version of 5september 2014, UIS, Montreal, OECD Publishing, Paris, Eurostat,Luxembourg.https://circabc.europa.eu/sd/a/38b873d6-4694-459f-ae56-d5025f3d7cf3/ UOE2014manual.pdf.

Bölüm 10

Özel kâr amacı gütmeyen Ar-Ge

Kâr amacı gütmeyen özel sektördeki kurumsal birimler, tarihsel olarak birçok ülkede Ar-Ge faaliyetlerinde önemli bir rol oynamıştır. Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI) tüm sektörlerde tanımlanabilir ve sınıflandırılabilir; pazar üreticisi veya pazar dışı üretici olabilirler ve Ar-Ge'nin hem uygulayıcılarını hem de fon sağlayıcılarını içerirler. Bu bölüm, PNP sektöründe hangi NPI'ların ölçüm için dikkate alınması gerektiğini ana hatlarıyla belirtmekte ve bu kuruluşların Ar-Ge faaliyetlerinin ölçümüne ilişkin olarak, kendilerine has özelliklerinin yanı sıra yeni Ar-Ge finansman biçimleriyle ilgili olarak ortaya çıkan eğilimleri de dikkate alan rehber ilkeler sunmaktadır. Sektör, mali ve mali olmayan şirket, devlet ya da yükseköğretim olarak sınıflandırılmayan NPI'ların Kâr Amacı Gütmeyen Özel sektör olarak sınıflandırılması nedeniyle artık bir sektördür. Sektör ayrıca, bütünlük açısından, hane halklarını ve piyasa faaliyetlerinde bulunan ya da bulunmayan özel bireyleri de içermektedir. Bu bölüm, ana ekonomik faaliyete göre kurumsal sınıflandırmalar, sektördeki Ar-Ge harcamalarının ve personelin ölçümü hakkında rehberlik sağlamakta ve sektördeki anket tasarımı ve veri toplama hakkında bir tartışma içermektedir. Ayrıca, hayırseverlerin ve kitlesel fonlamanın rolü ve ölçüme etkileri hakkında, kılavuz için yeni olan kısa bir tartışma da yer almaktadır.

10.1. Giriş

10.1 Kâr amacı gütmeyen özel (PNP) sektör bünyesindeki kurumsal birimler, birçok ülkede Ar-Ge faaliyetlerinde tarihsel olarak önemli bir rol oynamıştır. Bunların önemi bu kılavuzun önceki versiyonlarında kabul edilmiştir. Bölüm 3'te açıklandığı üzere, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI'lar) tüm sektörlerde tanımlanabilir ve sınıflandırılabilir; pazar üreticisi veya pazar dışı üretici olabilirler ve Ar-Ge'nin hem uygulayıcılarını hem de fon sağlayıcılarını içerirler. Bu bölüm, Kâr Amacı Gütmeyen Kuruluşlar sektöründe hangi NPI'ların ölçüm için dikkate alınması gerektiğini ana hatlarıyla belirtmekte ve bu kuruluşların Ar-Ge faaliyetlerinin ölçümüne ilişkin olarak, kendilerine has özelliklerinin yanı sıra Ar-Ge finansmanının yeni biçimleriyle ilgili olarak ortaya çıkan eğilimleri de dikkate alan rehber ilkeler sunmaktadır.

10.2. Kâr amacı gütmeyen özel (PNP) sektörün kapsamı

Ar-Ge ölçüm amaçları için PNP sektörünün tanımı

10.2 Bu sektör aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Yükseköğretim sektörünün bir parçası olarak sınıflandırılanlar hariç olmak üzere, 2008 yılında tanımlandığı şekliyle hane halklarına hizmet veren tüm kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI'ler).
- Sunumun bütünlüğü için, hane halkları ve piyasa faaliyetlerinde bulunan veya bulunmayan özel bireyler.

10.3 Bu sektördeki birimlere örnek olarak, bağımsız profesyonel ve öğrenilmiş topluluklar ile Hükümet veya Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörlerindeki birimler tarafından kontrol edilmeyen hayırsever kuruluşlar verilebilir. Bu tür NPI'lar hane halklarına ya ücretsiz olarak ya da ekonomik olarak anlamlı olmayan fiyatlarla bireysel veya toplu hizmetler sağlar. Uygulamada, bu sektördeki kurumlar, vakıflar, dernekler, konsorsiyum-

lar, ortak girişimler, hayır kurumları, sivil toplum kuruluşları (STK'lar) vb. olarak adlandırılabilir. Ancak kurumlar, bireyler ve hane halkları, genel isimleri ne olursa olsun, bu kılavuzdaki rehber ilkelere göre ilgili sektörlere atfedilmelidir

Sektörün artık niteliği

10.4 Yukarıda tanımlandığı şekliyle KÖİ sektörü doğası gereği artık bir sektördür. Bu kılavuzun başka yerlerinde verilen sektör tanımlarına uygun olarak (bkz. Bölüm 6 ve Bölüm 9), yükseköğretim hizmetleri sunan veya yükseköğretim kurumları tarafından kontrol edilen kâr amacı gütmeyen özel birimler, yükseköğretim sektörünün bir parçası olarak sınıflandırılmalıdır. Aynı şekilde, devlet tarafından sahip olunan veya kontrol edilen kâr amacı gütmeyen özel birimler, eğer piyasa üreticisi değillerse, Devlet sektörünün bir parçası olarak sınıflandırılmalıdır. Mali ve mali olmayan şirketler tarafından kontrol edilen veya öncelikli olarak mali ve mali olmayan şirketlere hizmet veren kâr amacı gütmeyen birimler, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün bir parçası olarak sınıflandırılmalıdır. Son olarak, hane halklarının sahip olduğu tüzel kişiliği olmayan girişimlerin piyasa faaliyetleri, yani başka bir birim için ekonomik olarak anlamlı fiyat karşılığında Ar-Ge projeleri üstlenen serbest meslek sahibi danışmanlar, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre dahil edilmelidir. Bu çerçeve tablo 10.1'de gösterilmektedir.

10.5 Bazı durumlarda kontrolün tanımlanmasının zor olduğu unutulmamalıdır, çünkü finansman tahsisi ve miktarına karar verme yetkisi önemli bir kontrol aracı olabilir. Bu nedenle, kurumun devlet kontrolünde olup olmadığına karar vermek için ana finansman kaynağını ek bir kriter olarak kullanmak uygun olabilir. (kontrol kavramı hakkında daha fazla bilgi için bkz. 8. Bölüm, Kutu 8.1).

Tablo 10.1. **Farklı türdeki kâr amacı gütmeyen kuruluşlara (NPI'lar) yönelik muamele**

UHS Kriteri – temel ekonomik amaç	Ek UHS Kriteri – kontrol / hizmet verilen sektör	UHS İşlemi	Spesifik durumlar	FM İşlemi
Piyasa Üretimi	Bağımsız ancak esas olarak piyasa üretimi ile uğraşan NPI'lar,	Şirketler	(Bazı) özel üniversiteler	Yükseköğretim sektörü
			(Bazı) özel hastaneler	Üniversite hastaneleri hariç mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör
	Girişimlere hizmet veren NPI'lar (yerel veya yerleşik olmayan)	Şirketler	Sanayi destekli araştırma enstitüleri	Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör
Piyasa dışı üretim	Devlet kontrollü	Genel devlet	Hükümet tarafından kontrol edilen Ar-Ge vakıfları.	Genel devlet sektörü
	Devlet tarafından kontrol edilmeyen	Genel devlet	Hükümet tarafından kontrol edilen üniversiteler.	Yükseköğretim sektörü
		Hane halkına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPISH)	Bağımsız araştırma kâr amacı gütmeyen kuruluşları, öğrenilmiş topluluklar, vb. (çok önemli devlet hibeleri alabilir ancak devlet önemli kararları dikte edemez).	Kâr amacı gütmeyen özel sektör
			Ayrıca yerleşik olmayan PNP'ler tarafından kontrol edilen yerleşik NPI'lar.	
			Kâr amacı gütmeyen kuruluşu statüsüne sahip bağımsız üniversiteler.	Yükseköğretim sektörü

10.6 Sahiplerinden ayrı ve ayırt edilebilir bir kimliğe sahip olmayan kâr amacı gütmeyen özel kuruluşlar, örneğin çoğu tüzel kişiliği olmayan der-

nek, konsorsiyum veya mali ve mali olmayan şirketler, araştırma kurumları, üniversiteler, dernekler vb.den oluşan üyelik organizasyonları, bu kılavuzda tanımlandığı şekilde kurumsal birimler değildir. Bu nedenle, kâr amacı gütmeyen bu tüzel kişiliği olmayan kurumların Ar-Ge faaliyetleri, her bir üyeye katkılarına göre atfedilmelidir. Başka bir deyişle, kâr amacı gütmeyen tüzel kişiliği olmayan kuruluşların Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunan herhangi bir sektördeki herhangi bir birimin faaliyeti harici Ar-Ge olarak değil, kendi dahili Ar-Ge'si olarak sayılmalıdır.

10.7 İki veya daha fazla sektöre ait üyelerden oluşan kâr amacı gütmeyen özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri, Bölüm 3'te verilen rehber ilkelere uygun olarak atfedilmelidir.

10.8 Bireylere yapılan muamele özel bir dikkati hak etmektedir. İlk olarak, serbest meslek sahipleri de dahil olmak üzere, çalışan olan ve kurumlar tarafından istihdam edilen bireyler bu sektöre dahil edilmemektedir. İkinci olarak, araştırmacı veya mucit olarak kişisel çıkarlarını kendi zamanlarında sürdüren bireylerin faaliyetleri şu anda bu kılavuzda sunulan Ar-Ge istatistiklerine kurumsal yaklaşımın kapsamı dışındadır. Son olarak, kurumsal bir birimde istihdam edilen bir grup kişinin parçası olabilen, ancak çalışan olmayan ve Ar-Ge faaliyetleri için üçüncü taraflardan doğrudan fon alan bireylerin uygun muamelesi Bölüm 5'te tartışılmaktadır.

Diğer sektörlerle sınır çizgisi

10.9 Kâr amacı gütmeyen özel birimler ile devlet arasında güçlü bağlantıların olduğu durumlarda, belirli bir kâr amacı gütmeyen birimin hangi sektörde sınıflandırılması gerektiği her zaman net olmayabilir. Başlangıçta veya esas olarak bireysel bağışçılar tarafından finanse edilen birçok vakıf veya kâr amacı gütmeyen kuruluşu da finansmanlarının önemli bir kısmını devletten almaktadır. Bu birimler genellikle Kâr Amacı Gütmeyen Özel Sektör olarak sınıflandırılır. Devlet sektörü ile arasındaki sınır, kâr amacı gütmeyen özel birimlerin faaliyetlerini nasıl yürüttükleri üzerindeki kontrol derecesine göre belirlenmelidir (bkz. Bölüm 3 ve Bölüm 8).

10.10 Mali ve mali olmayan şirketler ve yükseköğretim kurumları ara-

sındaki bazı anonim ortak girişimlerin veya konsorsiyumların PNP sektörü içinde sınıflandırılabileceği unutulmamalıdır. Yasal statülerine bağlı olarak, bazı kamu-özel ortaklıkları da PNP sektörüne dahil edilebilir.

10.11 Üyeliği ve/veya faaliyetleri uluslararası sınırları aşan, kâr amacı gütmeyen birçok özel kuruluş bulunmaktadır. Mali ve mali olmayan şirketler için geçerli olan ikamet kriterleri bu kurumlar için de geçerlidir. Yerleşik olarak kabul edilmek için, kurumların ilgili ekonomide bir ekonomik çıkar merkezine sahip olması gerekmektedir. Bölüm 11'de daha fazla rehberlik mevcuttur; örneğin, uluslararası kuruluşların özel durumlarına ilişkin Bölüm 11.6'ya bakınız.

10.3. Önerilen PNP kurumsal sınıflandırmaları

Ana ekonomik faaliyete göre sınıflandırma

10.12 Bu sektörde Ar-Ge yapan istatistiksel birimlerin ISIC veya eşdeğer bir ulusal sınıflandırmaya göre ana ekonomik faaliyete göre sınıflandırılması tavsiye edilmektedir (birleşmiş milletler, 2008).

10.13 Bazı ülkeler için PNP sektöründeki kurumları faaliyetlerinin amaçlarına göre sınıflandırmak faydalı olabilir. Başlangıçta NPI'lar için ISIC'in bir ayrıntısı olarak geliştirilen bu tür bir sınıflandırma referansı, Hane Halkına Hizmet Veren Kâr amacı gütmeyen kuruluşların Amaçlarının Sınıflandırılmasıdır (COPNI) (birleşmiş milletler, 2000). Ancak, COPNI'nin PNP sektörü için sınıflandırma kriteri olarak kullanılması bu kılavuz tarafından özellikle tavsiye edilmemektedir. Bu sınıflandırmalar hakkında daha fazla bilgi, http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun ek kılavuzunda çevrimiçi olarak bulunabilir.

Olası sınıflandırma etiketleri

10.14 Bölüm 3'e uygun olarak ve UHS'nın gerekliliklerini karşılamak amacıyla, bu sektörde Ar-Ge yapan istatistiksel birimlerin ya hane halkına hizmet veren kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPISHs) ya da hane halkı olarak etiketlenmesi önerilmektedir.

10.15 Diğer sektörlere ait NPI'ların istatistiki kayıtlar kullanılarak daha fazla etiketlenmesi, genel kâr amacı gütmeyen hesaplara göre toplam

performansın sunulmasına olanak sağlayacaktır.

- NPI'ler tarafından yapılan Ar-Ge (örneğin, bu kılavuzda tanımlandığı şekliyle PNP sektöründeki NPI'ler tarafından yapılan Ar-Ge)
- Girişimlere hizmet veren NPI'lar ve mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörün bir parçası olarak sayılan piyasa üretimi yapan diğer NPI'lar tarafından yapılan Ar-Ge (bkz. Bölüm 7)
- Devlet tarafından kontrol edilen NPI'lar tarafından yapılan Ar-Ge (bkz. Bölüm 8)
- Yükseköğretim sektöründe NPI'lar tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge (bkz. Bölüm 9).

10.4. PNP sektöründe Ar-Ge'nin tanımlanması

10.16 PNP sektöründe Ar-Ge çok çeşitli alanlarda yürütülebilir. PNP biriminin yapısına bağlı olarak, hem üyeliği hem de amacı açısından, Ar-Ge'yi birimde yürütülen diğer faaliyetlerden ayırmak az çok zor olabilir. Örneğin, bu sektördeki araştırma vakıfları gibi ihmal edilemeyecek sayıda birim, kendileri de araştırma kuruluşu olan üyelerden oluşmaktadır. Bu birimlerin Ar-Ge faaliyetlerini tanımlamak, PNP kurumunun araştırma veya bilimden daha geniş bir hedefe sahip olduğu durumlara göre daha kolay olacaktır.

10.17 Birçok vakıf veya hayır kurumu sağlık, çevre, eğitim veya sosyal ve kalkınma yardımı alanlarında faaliyet göstermektedir, diğerleri arasında. Bazı durumlarda, bu kuruluşlar faaliyetlerine başlamadan önce bir tür araştırma veya çalışma yürütmektedir. Buradaki zorluk, yürütülen araştırma türünün Bölüm 2'de belirlenen kriterleri karşılayıp karşılamadığını ve dolayısıyla Ar-Ge olarak kabul edilip edilemeyeceğini belirlemek olacaktır. Diğer durumlarda, faaliyetin kendisi açıkça tanımlanması gereken bir Ar-Ge unsuru içerebilir.

10.18 Ar-Ge çalışmaları, NPI'lardaki karar alma sürecinin temelini oluşturabilir. Bu faaliyetler harici kuruluşlara yaptırılabildiği gibi, PNP sektöründeki bazı birimlerin ex-ante ve ex-post değerlendirmeler gibi analizlerin yürütülmesine aktif olarak katılan özel ekipleri olabilir. Bu faaliyetler

bazı durumlarda Ar-Ge faaliyeti kriterlerini karşılayabilir. Ancak durum her zaman böyle değildir ve programatik değerlendirmeler ve değerlendirmelerle ilişkili tüm kanıt oluşturma çabaları doğru bir şekilde Ar-Ge olarak tanımlanamaz. Faaliyete katılanların uzmanlığının ne olduğu, bilginin dahilinde nasıl kodlandığı ve araştırma soruları ve uygulanan metodoloji açısından kalite standartlarının nasıl güvence altına alındığının biraz ayrıntılı olarak ele alınması önemlidir. Bazı sosyo-ekonomik danışmanlık türlerinin (dahili veya harici) yanlış bir şekilde Ar-Ge olarak gösterilmesi gibi önemli bir risk bulunmaktadır.

10.19 Sağlık alanında, Ar-Ge'yi sağlık hizmetleri faaliyetlerinden (bkz. yükseköğretim sektörüne ilişkin Bölüm 9, Kısım 9.3) ve Ar-Ge olarak kabul edilen klinik araştırma aşamalarından (bkz. tanımlara ilişkin Bölüm 2, Kısım 2.7) ayırmak gerekebilir.

10.20 Bölüm 2, Ar-Ge ile eğitim veya diğer bilim ve teknoloji faaliyetleri arasındaki sınırlar hakkında faydalı tamamlayıcı bilgiler vermekte ve ayrıca sosyal bilimler ve beşerî bilimler ile hizmet faaliyetlerindeki Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin örnekler sunmaktadır.

10.5. PNP sektöründe Ar-Ge harcamalarının ve personelin ölçümü

Kâr amacı gütmeyen özel dahili Ar-Ge harcamaları (PNPZARGEH)

10.21 Kâr amacı gütmeyen özel sektördeki Ar-Ge performansını tanımlamak için kullanılan ana toplu istatistik PNPZARGEH,Ar-Ge için yapılan ve kâr amacı gütmeyen özel harcamalardır. PNPZARGEH, Kâr Amacı Gütmeyen Özel sektöre ait birimler tarafından gerçekleştirilen Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge Harcamasının (GERD) (bkz. Bölüm 4) bileşenini temsil etmektedir. Belirli bir referans dönemi boyunca kâr amacı gütmeyen özel sektördeki dahili Ar-Ge harcamalarının ölçüsüdür. Genel bir kural olarak, Kâr Amacı Gütmeyen Özel sektördeki dahili Ar-Ge harcamaları Bölüm 4, Kısım 4.2'de açıklanan tavsiyelere göre ölçülmelidir.

10.22 Bazı NPI’lar Ar-Ge faaliyetlerinde ikili bir finansman-performans

rolü oynamaktadır. Bu gibi durumlarda, kurumun Ar-Ge faaliyetlerini yürütmek için yaptığı dahili harcamalar, diğer dahili birimlerin Ar-Ge faaliyetlerini yürütmek için yaptığı harcamalardan, yani harici Ar-Ge için PNP fonlarından ayırt edilmelidir. Ancak, dahili Ar-Ge'nin gerçekleştirilmesi için diğer NPI'lar tarafından alınan bu tür NPI fonları, alıcı NPI'lar tarafından bu diğer NPI'lardan alınan harici fonlar olarak raporlanmalıdır.

10.23 Bu sektördeki bazı kurumlar, nihai fon sağlayıcılar ile fiili gerçekleştiriciler arasındaki fon akışlarında aracı rolü de oynayabilir. Bölüm 4'te açıklandığı üzere, birimin aldığı ve daha sonra başkalarına aktardığı harici fonlar, birim tarafından Ar-Ge fonu olarak dahil edilmemelidir.

PNPZARGEH için fonksiyonel dağılımlar

PNPZARGEH'in fon kaynaklarına göre dağılımı

10.24 Ar-Ge harcamalarının bu kılavuzun 4. Bölümünde verilen kılavuza göre fon kaynağına göre raporlanmasına öncelik verilmelidir.

10.25 Bazı hayırseverler ve halktan gelen bağışlara dayalı araştırma kâr amacı gütmeyen kuruluşları da Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek için fon sağlamaktadır. Bunlar genellikle belirli alanlara veya konulara adanmıştır ve çoğunlukla üniversitelerde, araştırma enstitülerinde ve hastanelerde yürütülmektedir. Son zamanlarda, bireyleri ve hane halklarını Ar-Ge'yi ve diğer faaliyetleri desteklemeye çağıran kitle fonlaması yeni bir özel finansman kaynağı olarak ortaya çıkmıştır.

10.26 PNP sektöründeki kurumlardan, bireylerden ve hane halklarından gelen Ar-Ge finansmanına ilişkin veriler, PNP sektörü de dahil olmak üzere tüm sektörlerdeki icracılardan toplanmalı ve sektörün artık niteliğine ve genellikle küçük boyutuna rağmen ölçülmelidir.

10.27 Bireyler ve hane halkları, Ar-Ge için finansman kaynakları olarak dahil edilebilir (ancak Ar-Ge icracıları olarak ölçüm kapsamı dışında bırakılırlar). Fon kaynaklarının UHS'nın kırılımlarına karşılık gelmesi amacıyla, bir yandan NPISH'ın bir parçası olan enstitüler, diğer yandan da bireyler ve hane halkları arasında bir ayrım yapmak mümkün olabilir.

10.28 Bölüm 4'te açıklandığı üzere, sadece istatistiksel birimlerde Ar-Ge yapmak amacıyla açıkça sağlanan fonlar harici fon olarak sayılmalıdır.

Ar-Ge yapan enstitülere genel bir amaç için sağlanan veya bir istatistiksel birimin kendi takdirine bağlı olarak kullanabileceği hibe, sübvansiyon, hediye veya hayırseverlik niteliğindeki fonlar, yalnızca Ar-Ge için kullanılmaları halinde dahili fon olarak sayılmalıdır.

Önerilen diğer PNPZARGEH dağıtımları

10.29 Kâr amacı gütmeyen özel sektörün dahili Ar-Ge harcamalarının, Bölüm 4'te (tablo 4.1) detaylandırıldığı üzere, Ar-Ge maliyetlerinin türüne göre dağıtılması tavsiye edilmektedir. Bu tavsiyeler, Ar-Ge personelinin işçilik maliyetleri ile diğer cari maliyetler (cari harcamalar) ve yatırım harcamaları (varlık türüne göre) arasında bir ayrımı da içermektedir.

10.30 PNPZARGEH'nin Ar-Ge türüne (bkz. Bölüm 2) ve araştırma ve geliştirme alanına (FORD) göre dağıtılması tavsiye edilmektedir. En azından FORD'un en üst seviyesi toplanmalıdır.

10.31 PNPZARGEH verilerinin, Bilimsel Programların ve Bütçelerin Analizi ve Karşılaştırılması için İsimlendirme (NABS) (Eurostat, 2008) kategorileri ve buna doğrudan karşılık gelen diğer ulusal uyarlamalar temelinde sosyoekonomik hedefe göre dağıtılması düşünülebilir.

10.32 Bu kılavuz tarafından aktif olarak tavsiye edilmese de, COPNI sınıflandırma kategorilerinin (bkz. Bölüm 10.3) PNPRD'yi dağıtmak için de kullanılabileceği belirtilebilir.

Harici Ar-Ge için PNP fonları

10.33 Bölüm 4, Kısım 4.3'te açıklandığı üzere, harici Ar-Ge fonlarının, PNP sektöründeki Ar-Ge icracılarına yönelik anketlerde, bağlı olan ve olmayan alıcılar arasında ayrım yapılarak ölçülmesi önerilmektedir. Bu verilerin toplanmasında, PNP raporlama birimlerinin yalnızca diğer PNP kurumlarındaki Ar-Ge performansı için sağlanan fonları değil, aynı zamanda tanımı gereği PNP sektörünün bir parçası olan, ancak Ar-Ge kurumsal anketlerinde yakalanamayacak olan bireyleri ve haneleri de içermesi muhtemeldir. Veri toplayıcılar, sadece Ar-Ge tanımı kriterlerini karşılayan harici faaliyetlere yönelik finansmanın dahil edilmesini sağlamak için ilgili rehberliği sağlamaya çalışmalıdır.

PNP sektöründeki Ar-Ge personeli

10.34 Ar-Ge personelinin ve özellikle araştırmacıların sayısı Bölüm 5'te verilen tavsiyelere göre ölçülmelidir. Bu toplamlar, diğer sektörler için tavsiye edildiği şekilde hem dahili hem de harici Ar-Ge personelini içermelidir. Özellikle, kâr amacı gütmeyen özel sektördeki Ar-Ge performansı, dahili Ar-Ge danışmanı olarak hareket eden ancak mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörüne ait olan harici serbest meslek sahipleri tarafından gerçekleştirilebilir.

10.35 Serbest meslek sahiplerinin, geleneksel olarak hane halklarını da içeren Kâr Amacı Gütmeyen Özel sektördeki iç Ar-Ge personeli ("istihdam edilen Ar-Ge personeli" olarak da adlandırılır) arasında bulunabileceği unutulmamalıdır (bkz. Bölüm 5).

10.36 Ölçüm amacıyla, kâr amacı gütmeyen özel sektörün genellikle büyük ölçüde ücretsiz olarak dahili Ar-Ge'ye katkıda bulunan bireyleri içerebileceği kabul edilmektedir. Bölüm 5'te ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, gönüllüler istatistiki bir birime tanımlanmış bir Ar-Ge katkısı sağlayan ücretsiz çalışanlardır. Gönüllüler, sadece çok katı kriterler altında harici Ar-Ge personeli toplamlarına dahil edilebilir:

- Kâr amacı gütmeyen özel kurumların dahili Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunurlar.
- Araştırma becerileri çalışanlarınkiyle karşılaştırılabilir.
- Ar-Ge faaliyetleri hem gönüllülerin hem de kurumun ihtiyaçlarına göre sistematik olarak planlanır.

10.37 Gönüllülerin katkısı kayda değer olmalı ve kurumun dahili bir Ar-Ge faaliyeti veya projesi yürütmesini sağlamak için temel bir koşul olmalıdır. PNP sektöründe Ar-Ge'ye katkıda bulunan gönüllülerin sayısının ayrı olarak raporlanması özellikle ilgi çekici olacaktır (daha fazla rehberlik için bkz. Bölüm 5).

10.38 Doktora öğrencileri ve Ar-Ge bursiyerleri zaman zaman bu sektördeki Ar-Ge faaliyetlerine katkıda bulunabilirler.

10.39 Bu belirli personel kategorilerinin maliyetleri çoğu durumda "diğer cari maliyetler" altında yer alacak veya hiç raporlanmayacaktır.

10.6. PNP sektöründe anket tasarımı ve veri toplama

Anket tasarımı

İstatistiksel birimlerin tanımlanması: Uygulama ve zorluklar

10.40 Bölüm 6'da belirtildiği gibi, çerçeve bilgileri bu sektör için daha az kapsamlı olabilir. Olası istatistik ve raporlama birimlerinin listesi; iş kayıtları, Ar-Ge kurumları dizinleri, dernekler ve önceki anketlerden elde edilen sonuçlar gibi olağan kaynaklar aracılığıyla muhafaza edilmeli ve güncellenmelidir. Ülkeler, Ar-Ge performansı gösteren olası istatistik birimlerini belirlemek amacıyla, NPI hakkındaki daha genel anketlere Ar-Ge performansı ile ilgili sorular ekleyebilirler.

10.41 Sadece bu kılavuzda açıklanan Ar-Ge performansı koşullarını karşılayan kurumlar, Ar-Ge ölçümü için olası istatistiksel birimler olarak tanımlanmalıdır. Ar-Ge ölçümü için kullanılan kurumsal yaklaşıma uygun olarak, bireyler ve hane halkları çerçeve nüfusun dışında tutulmalıdır.

10.42 Diğer kurum türlerinde olduğundan daha fazla olmak üzere, NPI'lar üzerindeki kontrol zaman içinde değişebilir, örneğin hükümet kontrolü daha belirgin hale gelebilir. Böyle bir durumda, kurumların diğer sektörlere gerekli yeniden tahsisinin Bölüm 3'teki tanımlara göre yapılmasına dikkat edilmelidir.

Ar-Ge fon sağlayıcıları olarak bireylerin etkileri

10.43 Bireyler tarafından sağlanan Ar-Ge finansmanının bazı biçimleri kökten yeni yaklaşımlar sunmakta veya birkaç on yıl önce çok önemli olan kanalların yenilenmiş kullanımını sağlamaktadır. Örneğin, varlıklı hayırseverler, araştırma enstitülerinin finansmanında veya çeşitli olası alanlarla ilgili araştırma girişimlerinin desteklenmesinde önemli bir rol oynayabilir. Bunu birey olarak ya da vakıflar veya tröstler gibi hayırsever veya karma kurumlar aracılığıyla yapabilirler. Bu kılavuz, bu tür akışların ölçümünün öncelikle gerçekleştirenler açısından ele alınmasını önermektedir. Finansman akışları, bağışçılara sağlanan vergi avantajlarının potansiyel kapsamı-

na bakılmaksızın brüt olarak kaydedilmelidir.

10.44 Yeni çevrimiçi teknolojiler tarafından mümkün kılınan kitlesel fonlama da yeni ortaya çıkan ve potansiyel olarak umut verici bir Ar-Ge finans kaynağı haline gelmiştir. Kitlesel fonlama, genellikle internet aracılığıyla çok sayıda insandan parasal katkı toplayarak bir projeye veya girişime fon sağlama uygulaması olarak tanımlanmaktadır. Bireyler Ar-Ge amaçlı kitlesel fonlamaya yanıt vermektedir. Bunun bir örneği, hasta olarak doğrudan ilgi duyabilecekleri sağlık ve tıbbi araştırma alanıdır.

10.45 Ar-Ge ile ilgili kitlesel fonlama, bireylerin mutlaka öz sermaye almadığı, ancak yeni keşifler için isim hakları, dergi makalelerinde teşekkür, saha ziyaretleri, vergi indirimleri vb. gibi diğer fayda türlerini elde ettikleri yeni bir finansman modeli oluşturmaktadır.

10.46 Bu tür fonların alıcıları anketler veya ilgili yöntemlerle yakalanmazsa, bu olgular yerli Ar-Ge toplamlarının eksik tahmin edilmesine neden olabilir. Fon verenlerden ve kitlesel fonlama platformlarından toplanan veriler, Ar-Ge yapanların kayıtlarının iyileştirilmesine yardımcı olabilir.

Fon sağlayıcı temelli yaklaşım (tamamlayıcı)

10.47 Daha önce de belirtildiği gibi, PNP sektöründeki kurumlar hem Ar-Ge yapabilir hem de Ar-Ge'ye fon sağlayabilir. Bu nedenle, bu tür icracılara harici Ar-Ge fonlarının da sorulması tavsiye edilmektedir. Bununla birlikte, bazı ülkelerde PNP sektöründe (örneğin vakıflar ve hayır kurumları) dahili Ar-Ge'si olmayan ancak harici Ar-Ge için (genellikle hibe veya hediye şeklinde - yani transfer fonları) genellikle yükseköğretime veya diğer kâr amacı gütmeyen kuruluşlara (PNP sektörü içinde veya dışında) büyük miktarlarda fon sağlayan birçok kurum vardır. Bu kılavuz, Ar-Ge fon sağlayıcılarından ziyade Ar-Ge icracılarından veri toplanmasını tavsiye etmekle birlikte, fon sağlayıcı temelli yaklaşım da tamamlayıcı bir uygulama olarak kabul edilmektedir. Böyle bir yaklaşım sadece ikinci en iyi seçenek olarak seçilmeli ve örneklem öncelikle bireyler ve hane halkları yerine bu sektördeki kurumlara odaklanmalıdır.

Kaynaklar

Eurostat (2008), Bilimsel Programların ve Bütçenin Analizi ve Karşılaştırılması için Nomenklatür (NASB). www.oecd.org/science/inno/43299905.pdf.

Birleşmiş Milletler (2008), Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC), Rev. 4, birleşmiş milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp ve http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf.

Birleşmiş Milletler (2000), Hane Halklarına Hizmet Veren Kâr amacı gütmeyen kuruluşların Amaçlarının Sınıflandırılması (COPNI), birleşmiş milletler, New York. http://unstats.un.org/UNSD/cr/registry/ regcst.asp?Cl=6&Lg=1.

Bölüm 11

Ar-Ge küreselleşmesinin ölçümü

Bu bölüm, sektörü öncelikle yurt içi araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) performansı için bir fon kaynağı (GERD'de olduğu gibi) veya ulusal fon kaynakları için bir hedef (GNERD'de olduğu gibi) olarak ele alan ve artık Dış Alem olarak adlandırılan 'Yurt dışı' ile ilgili önceki tartışmaların ötesine geçmektedir. Bu bölüm, Ulusal Hesaplar Sistemi'nin (UHS) yaklaşımıyla tutarlı bir Dış Alem tanımı sunmaktadır. Bu bölümde küreselleşme; finansman, faktör arzı, Ar-Ge, üretim ve mal ve hizmet ticaretinin uluslararası entegrasyonunu ifade etmektedir. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde küreselleşme, uluslararası ticaret ve doğrudan yabancı yatırım (FDI) ile ilişkilendirilirken, kamu veya kâr amacı gütmeyen özel kurumlar (devlet ve yükseköğretim birimleri dahil) da Ar-Ge finansmanı ve işbirliği gibi uluslararası faaliyetlerde bulunmaktadır. Ar-Ge küreselleşmesi, Ar-Ge'nin finansmanı, performansı, transferi ve kullanımını içeren küresel faaliyetlerin bir alt kümesidir. Bu bölüm hem ticari hem de ticari olmayan sektörler için Ar-Ge küreselleşmesi göstergelerini ele almaktadır.

11.1. Giriş

11.1 Bu kılavuz, Ar-Ge'nin küreselleşmesi kavramını açıkça tanımaktadır. Bu kılavuzun önceki baskıları, Ar-Ge'nin küresel yönlerini öncelikle yerel Ar-Ge performansı için bir fon kaynağı (GERD derlemesinde olduğu gibi) veya ulusal fon kaynakları için bir hedef (GNERD derlemesinde olduğu gibi) olarak kabul etmiştir. Bu tür kaynaklar daha önce "yurt dışından" gelen/"yurt dışına" giden fonlar olarak nitelendirilmekteydi. UHS ile tutarlı olarak, mevcut Kılavuzda tercih edilen terminoloji "Dış Alem"dir. Dış Alem, ilgili birimlerin yerleşik olmama durumu temelinde tanımlanmaktadır. Dış Alem, yerleşik birimlerle işlem yapan veya yerleşik birimlerle diğer ekonomik bağlantıları olan yerleşik olmayan tüm kurumsal birimlerden oluşur. Ar-Ge fonlarının yurt dışı kaynaklarının ve varış noktalarının belirlenmesi ve ölçülmesi, Ar-Ge'nin önemli bir boyutu olmaya devam etmektedir ve Bölüm 3 ve 4'te ve ayrı ayrı sektör bölümlerinde kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Ancak, bu mevcut kılavuz Ar-Ge fonlarının akışının ötesine geçmekte ve küresel Ar-Ge ile ilgili daha kapsamlı bir ölçüm konuları listesini kapsamaktadır.

11.2 Geniş anlamda küreselleşme, finansman, faktör arzı, Ar-Ge, üretim ve mal ve hizmet ticaretinin uluslararası entegrasyonunu ifade eder. Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöründeki küreselleşme uluslararası ticaret ve doğrudan yabancı yatırım (FDI) ile ilişkilendirilirken, kamu veya özel kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (devlet ve yükseköğretim birimleri dahil) da Ar-Ge finansmanı ve işbirliği gibi uluslararası faaliyetlerde bulunurlar. Bu kılavuzda küreselleşme ve uluslararasılaşma terimleri birbirlerinin yerine kullanılmıştır. FDI'nin finansal akışlarının ve FDI'den kaynaklanan faaliyetlerin küreselleşmenin ayrı göstergeleri olduğu belirtilebilir (IMF, 2009, Bölüm 6). FDI'nin finansal akış göstergeleri şu anda bu Kıla-

vuzun kapsamı dışındadır. Ayrıntılar için Ekonomik Küreselleşme Göstergeleri Kılavuzuna (OECD, 2005, Bölüm 2) ve OECD FDI Karşılaştırmalı Tanımına (OECD, 2009a) bakınız.

11.3 Ar-Ge küreselleşmesi, Ar-Ge'nin finansmanı, performansı, transferi ve kullanımını içeren küresel faaliyetlerin bir alt kümesidir. Bu bölüm ilk olarak ticari Ar-Ge küreselleşmesinin üç ölçütüne odaklanmakta, ardından ticari olmayan sektörlerle ilgili ölçüm sorunlarının bir özetini sunmaktadır.

11.2. Ticari Ar-Ge küreselleşmesinin ölçülmesi

Ticari Ar-Ge küreselleşmesini ölçmek için istatistiksel çerçeve

11.4 Burada ticari Ar-Ge küreselleşmesinin üç tür istatistiksel ölçümü ele alınmaktadır:

- Sınır ötesi Ar-Ge finansman akışları (bkz. Bölüm 11.3).
- Derleme ülkeleri içinde ve dışında çok uluslu girişimlerin (MNE) üyeleri tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge için cari maliyetler ve personel (bkz. bölüm 11.4).
- Ar-Ge hizmetlerinde uluslararası ticaret (bkz. bölüm 11.5).

11.5 Bu ölçütlerden ilki, Dış Alemde yerleşik mali ve mali olmayan şirketlerden toplanması tavsiye edilen geleneksel Ar-Ge istatistiklerinin bir uzantısıdır (bkz. Bölüm 7, kısım 7.6). Hem MNE'lerin hem de MNE olmayanların bu tür faaliyetleri olabilir, ancak bu bölüm MNE raporlamasına odaklanmaktadır. Bu üç ölçütten ikincisi sadece MNE'lerin faaliyetleri ile ilgilidir. Üçüncü ölçüt, hizmet ticareti istatistikleri bağlamında, Ar-Ge karşılığında yerleşik olmayan birimlerden elde edilen gelirlere ve bu birimlere yapılan ödemelere dayalı olarak oluşturulmuştur.

11.6 Bu kılavuzda önerilen çoğu ölçüm, referans yıl içinde gerçekleştirilen Ar-Ge'yi karakterize etmekle sınırlıdır. Özellikle, sınır ötesi Ar-Ge finansman akışları, Ar-Ge performansı ve MNE statüsüne göre finansman ölçümleri gibi belirli bir referans dönemindeki dahili Ar-Ge ile ilişkilidir. Öte yandan, uluslararası Ar-Ge hizmetleri ticareti, önceki yıllarda gerçek-

leştirilmiş olabilecek Ar-Ge sonuçlarının haklarını içeren işlemleri yakalayabilir. Bu nedenle, Ar-Ge hizmetleri ticareti, yalnızca cari yıl Ar-Ge finansmanı veya üretiminin değil, kümülatif Ar-Ge harcamalarının (ihracat için derleyici ülkede ve ithalat için ticaret ortağı ülkelerde) bir fonksiyonudur. İkincisi, ödemeler dengesi (BOP) kavramlarıyla tutarlı olarak piyasa fiyatlarıyla ölçülür ve bu bölümün ilerleyen kısımlarında tartışıldığı üzere mevcut hizmet ticareti anketlerinde toplanır. Bu nedenle, her bir ölçü farklı amaçlara hizmet eder ve farklı küresel konumlarda Ar-Ge performansına yönelik karmaşık, temel düzenlemelerin kısmi ancak tamamlayıcı yönlerini temsil eder. Örneğin, Ar-Ge hizmetleri ticareti, bu bölümün ilerleyen kısımlarında tartışıldığı üzere, Fikri Mülkiyet Ürünlerinin Sermaye Ölçülerinin Türetilmesine ilişkin OECD Kılavuzundaki (OECD, 2009b) rehberlikle tutarlı olarak, sermayeleştirme amacıyla yurt içi Ar-Ge stoklarını ayarlamak için kullanılır. Sınır ötesi Ar-Ge finansman akışları ile Ar-Ge hizmetleri ticareti ölçümleri arasındaki bir diğer önemli fark, sınır ötesi Ar-Ge finansmanının transferleri (hibeler gibi, aşağıya bakınız) ve tüm sektörleri içermesidir; Ar-Ge hizmetleri ticareti istatistikleri tipik olarak Ar-Ge hibelerini içermez ve pratik nedenlerden dolayı ticari sektör dışındaki kapsam sınırlı olabilir.

11.7 MNE'ler tarafından gerçekleştirilen veya finanse edilen Ar-Ge ile ilgili Ar-Ge küreselleşmesinin istatistiksel ölçümleri, yalnızca Ar-Ge ile ilgili ulusal istatistiklere değil, aynı zamanda küresel üretim, doğrudan yatırım, istihdam, finansman ve ticaret ile ilgili daha geniş uluslararası ekonomik istatistiklere de dayanmaktadır. Referans kaynaklarının çokluğu, istatistik ofisleri, anket katılımcıları ve Ar-Ge ve ilgili küreselleşme istatistiklerinin kullanıcıları için özel zorluklar ortaya koymaktadır. Ancak Ar-Ge küreselleşmesi konularının karmaşıklığı göz önüne alındığında, tek bir referansın ilgili tüm ölçüm kavramlarını kapsaması mümkün değildir. Bu nedenle, bu bölümdeki kılavuz hem bu kılavuzun başka yerlerinde tanımlanan terimlerle hem de bu bölümde özellikle atıfta bulunulan küreselleşme istatistik kılavuzlarıyla tutarlı bir terminoloji kullanmaya çalışmaktadır (gelecekte bu kılavuzun ek kılavuzunda ayrıntılı olarak çevrimiçi olarak

açıklanabilir: http://oe.cd/frascati).

11.8 Daha genel olarak, küreselleşmenin Ar-Ge faaliyeti ve ölçümü üzerinde iki önemli etkisi vardır. Birincisi, Ar-Ge, dağınık tedarikçileri ve parçalanmış mal ve hizmet üretim süreçlerini içeren karmaşık küresel değer zincirlerinin bir parçasıdır. İkinci olarak, Ar-Ge'nin kendisi, genişleyen küreselleşme eğilimlerini yansıtacak şekilde, farklı ülkelere dağılmış organizasyonları ve personeli giderek daha fazla içermektedir. Bu karmaşıklık göz önüne alındığında, tek bir anket aracının tüm Ar-Ge küreselleşmesi veri ihtiyaçlarını karşılaması mümkün değildir. Bu durum, Ar-Ge anketleri ile diğer anketler, özellikle de BERD, FDI/MNE ve burada tartışılan hizmet ticareti anketleri arasında veri geliştirme ve/veya toplama konusunda işbirliği için fırsatlar sunmaktadır. Bu nedenle, bu bölümde çeşitli küreselleşme kılavuzlarındaki Ar-Ge materyalleri özetlenmekte ve bu bilgiler Frascati kavramlarıyla ilişkilendirilmektedir.

11.9 Bu bölümün odak noktası sınır ötesi mülkiyet bağlantıları ve küresel Ar-Ge faaliyetlerinin mali yönleri (örneğin harcamalar, maliyetler, fon akışları) olsa da, Ar-Ge'nin küreselleşmesi Ar-Ge personelinin hareketliliğine de yansımaktadır. Bu nedenle, Ar-Ge personelinin MNE'ler içindeki ve arasındaki akışının belirlenmesi ve izlenmesi teşvik edilmektedir. Ancak, Ar-Ge anketlerinin Ar-Ge küreselleşmesinin insan kaynakları yönleri hakkında bilgi toplama kabiliyeti, bireysel araştırmacılar veya yükseköğretimli bireylere yönelik anketlere kıyasla biraz sınırlıdır.

İlgili çok uluslu girişim (MNE) tanımları

11.10 Ticari Ar-Ge küreselleşme istatistiklerinin doğru bir şekilde toplanması ve derlenmesi, gerekli ticari küreselleşme terminolojisinin tutarlı bir şekilde anlaşılmasına ve uygulanmasına bağlıdır. Mevcut küreselleşme ve ilgili kılavuzlarda yer alan kapsamlı materyallere dayanarak, temel terimler aşağıda tanımlanmıştır. Bu bölümde benimsenen istatistiksel çerçeveyi ve temel terminolojiyi sağlayan çeşitli referans kılavuzların bir özeti için Kutu 11.1'e bakınız.

11.11 Doğrudan yabancı yatırım (FDI), bir ekonomide yerleşik bir giri-

şimin (MNE ana şirketi veya "doğrudan yatırımcı") başka bir ekonomide yerleşik bir girişimde (yabancı iştirak veya "doğrudan yatırım girişimi") kalıcı bir menfaat elde etme amacını yansıtmaktadır. Resmi istatistik amaçları doğrultusunda, anonim bir girişimin veya tüzel kişiliği olmayan bir girişimin eşdeğerinin adi hisselerinin veya oy gücünün %10 veya daha fazlasına doğrudan veya dolaylı olarak sahip olunması halinde kalıcı bir menfaatin var olduğu kabul edilir. %10 oy gücü kriteri aynı zamanda bir iştirak ile MNE ana şirketi arasında doğrudan bir yatırım ilişkisinin varlığını da ortaya koyar.

11.12 Bu kılavuzun amaçları doğrultusunda, istatistiksel odak noktası Ar-Ge ve çoğunluk hissesine sahip olunan veya kontrol edilen iştirakleri içeren ilgili faaliyetlerdir. Çoğunluk pay sahipliği veya kontrolü, adi hisselerin %50'sinden fazlasına sahip olmayı ifade eder. Anonim bir girişimin veya tüzel kişiliği olmayan bir girişimin eşdeğerinin hisseleri veya oy gücü. Çoğunluk hissesine sahip olunan veya kontrol edilen iştiraklere örnek olarak bağlı ortaklıklar (anonim girişimler) ve şubeler (tüzel kişiliği olmayan girişimler) verilebilir.

11.13 MNE ana şirketinin yerleşik olduğu derleyici ülke açısından bakıldığında, bu MNE ana şirketi, söz konusu derleyici ülkede tam konsolide edilmiş girişim grubu olarak ölçülür ve şirketin çoğunluk hissesine sahip olduğu derleyici ülkede yerleşik tüm birimleri içerir (MNE üyelerini ilgilendiren konsolidasyon konularının bir özeti için bkz. OECD, 2005).

11.14 Derleme ülkesi açısından bakıldığında, bir MNE, ülkede yerleşik bir ana şirket ve onun yurt dışında bulunan ve kontrol edilen yurt dışı iştirakleri (CAA) olarak adlandırılan çoğunluk hissesine sahip iştirakleri anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, CAA’lar, derleme ülkesinde yerleşik bir ana şirketin yurt dışında bulunan çoğunluk hissesine sahip iştirakleridir. MNE'ler aynı zamanda küresel girişim grupları olarak da adlandırılır (EC, 2010).

Kutu 11.1. **Ticari Ar-Ge küreselleşmesi ile ilgili uluslararası istatistik kılavuzları**

Ulusal Hesaplar Sistemi 2008 (EC vd., 2009). UHS, entegre bir hesaplar sistemindeki bir ekonomik bölge içindeki ekonomik faaliyet ölçümleri hakkında rehberlik sağlar. Ayrıca derleyici ülke ile Dış Alem arasındaki ekonomik akışları da kapsar. UHS 2008'deki Ar-Ge tanımı (UHS 10.103) esasen 2002 Frascati Kılavuzu ile tutarlıdır. Bununla birlikte, UHS, önceki yıllarda geliştirilmiş olabilecek Ar-Ge'ye dayalı varlıklar (Ar-Ge olarak da adlandırılır) üzerindeki ekonomik işlemlerin ölçümünü de öngörmektedir.

Ekonomik Küreselleşme Göstergeleri Kılavuzu (OECD, 2005). Bu kılavuz, FDI finansal akışları ve stokları (pozisyonları) ve MNE'lerin faaliyetleri veya operasyonları dahil olmak üzere küreselleşmeye ilişkin istatistikler ve türetilmiş göstergeler için bir çerçeve tanımlamaktadır.

FDI'nin Karşılaştırmalı Tanımı (OECD, 2009a). Bu kılavuz, Ödemeler Dengesi Kılavuzunun 6. baskısı ile tutarlı olarak FDI ve ilgili akışların tanımlarını ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Ayrıca, çok uluslu girişimlerin faaliyetlerine (AMNE) ilişkin istatistikleri de kapsamaktadır.

Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Kılavuzu, 6. baskı (IMF, 2009). Bu kılavuzu, belirli bir zaman diliminde yerleşikler ve yerleşik olmayanlar arasındaki ödemeler dengesini (BOP) ve harici sektörle yapılan işlemlerin sonucu olarak harici bilanço, birikmiş varlıklar ve yükümlülükleri (veya pozisyonları) derlemek için muhasebe ve istatistik standartlarını kapsar. Uluslararası işlemler, ekonomik bölge, ikamet ve ilgili tanımlar için kaynaktır. Ar-Ge hizmetlerindeki "Ar-Ge" tanımı, patentlere yol açan test hizmetlerini de içererek Frascati tanımının ötesine geçmektedir.**Uluslararası Hizmet Ticareti İstatistikleri Kılavuzu 2010** (un vd., 2011). Bu kılavuz, Ar-Ge hizmetleri de dahil olmak üzere uluslararası hizmet arzına ilişkin istatistikleri iki ana biçimde kapsamaktadır: geleneksel sınır ötesi hizmet ticareti ve yabancı sermayeli iştirakler tarafından yerel olarak hizmet arzı. İkincisi, yabancı iştirakler (FATS) istatistiklerinde kapsanmaktadır (EC, 2012). Ar-Ge hizmetlerindeki "Ar-Ge" tanımı, patentlere yol açan test hizmetlerini de içererek Frascati tanımının ötesine geçmektedir, ancak alt kategorileri karşılaştırmaları kolaylaştırmak için formüle edilmiştir. Bu kılavuz için bir derleyici rehberi 2014 yılında yayınlanmıştır (un vd., 2014).

Kutu 11.1. **Ticari Ar-Ge küreselleşmesi ile ilgili uluslararası istatistik kılavuzları (devam)**

Fikri Mülkiyet Ürünlerinin Sermaye Ölçülerinin Elde Edilmesi Kılavuzu (OECD, 2009b). Bu kılavuzu, UHS 2008 ile uyumlu olarak, ulusal ve uluslararası ekonomik hesaplara bu varlıkları dahil etmek amacıyla Ar-Ge ve diğer Fikri Mülkiyet Ürünlerinin piyasa değeri ölçümlerini geliştirmek için istatistiksel prosedürleri açıklamaktadır. Hem UHS hem de Frascati ile tutarlı üç bileşen açısından ölçüm amaçlı yurt içi Ar-Ge çıktısını tanımlar: kendi hesabına Ar-Ge (finansman kaynağına bakılmaksızın dahili olarak yürütülen ve kullanılan Ar-Ge); özel Ar-Ge (başka bir birim için yürütülen ve başka bir birim tarafından finanse edilen Ar-Ge); ve spekülatif veya özel olmayan Ar-Ge. Ar-Ge ve diğer IPP'lerin uluslararası transferi, kullanımı veya satışının kaydedilmesinin farklı biçimlerini açıklar: satış veya lisans anlaşmaları, transferler (özellikle MNE'ler içinde ücret alınmadan tedarik) ve Ar-Ge akışlarını içeren (ancak ayrı olarak tanımlanmayan) şirket varlıklarının veya yatırım gelirlerinin değerindeki değişiklikler. Bu kılavuzda ayrıca, Ar-Ge hizmetleri ticaretine ilişkin istatistikler kullanılarak ithalatın eklenmesi ve ihracatın çıkarılması yoluyla yurt içi Ar-Ge çıktısının ayarlanmasıyla yurt içi Ar-Ge arzının nasıl elde edildiği de açıklanmaktadır. Bu, Ar-Ge'de sermaye oluşumunun (yatırım) hesaplanmasına ve Ar-Ge sermaye stoklarının tahmin edilmesine olanak sağlar.

Küreselleşmenin Ulusal Hesaplar Üzerindeki Etkisi (UNECE/Eurostat/OECD, 2011). Bu kılavuz, Ar-Ge de dahil olmak üzere ulusal üretim ve ticaretin ölçümü için MNE faaliyetlerinin getirdiği zorluklara odaklanmaktadır. Kılavuz, 7. Bölümünde IPP üretim ve ticaretinin uluslararası karşılaştırılabilir ölçümleri için istatistiksel rehberlik geliştirmektedir. Kılavuzda ayrıca transfer fiyatları gibi ölçüm konuları ve bunların ulusal ve uluslararası istatistikler üzerindeki etkileri de tartışılmaktadır.

Küresel Üretimi Ölçme Kılavuzu (UNECE/OECD, 2015). Bu kılavuz, küresel değer zincirleri, tedarik zincirleri ve Ar-Ge girdileri de dahil olmak üzere mal ve hizmet üretimine yönelik düzenlemelere odaklanarak önceki iki kılavuzun rehberliğini genişletmektedir.

11.15 Derleme ülkesi açısından bakıldığında, yabancı kontrolündeki iştirakler (FCA), yabancı MNE'lerin çoğunluk hissesine sahip olduğu (dolayısıyla yabancı ana şirketlerinin çoğunluk hissesine sahip olduğu) derleme ülkesindeki tam konsolide girişim grubudur. FCA'nın faaliyetleri içe dönük FDI'nin bir sonucuyken, CAA'ların faaliyetleri dışa dönük FDI ile ilgilidir. FCA'lar ile ilgili konsolidasyon konularının bir özeti için bakınız OECD (2005).

11.16 Yurt dışı (Dış alem) grup işletmeleri, derleyici ekonomide yerleşik yabancı kontrolündeki bir iştirakin bakış açısından tanımlanmaktadır. Bu terim, derleyici ülke dışında bulunan ve yabancı kontrolündeki iştirak ile aynı yabancı ana şirketin kontrolü veya etkisi altında olan girişimleri ifade etmektedir. Bu kılavuzun amaçları doğrultusunda, diğer yurt dışı (dış alem) grup işletmeleri, yabancı kontrolündeki iştirakleri içeren Ar-Ge fonlarının kaynakları veya varış noktaları olarak ilgi çekmektedir.

11.17 Dahilde yatırım için, bir FCA'nın birinci ana şirketi, yabancı iştirak üzerinde kontrol sahibi olan derleyici ülke dışındaki ilk yabancı yatırımcıdır. Bir FCA'nın nihai kontrolüne sahip yatırımcı ("nihai kontrol sahibi kurumsal birim" olarak da adlandırılır), kendisi başka herhangi bir şirket tarafından kontrol edilmeksizin zincirdeki tüm girişimleri kontrol eden bir şirketler veya iştirakler zincirinin başıdır.

11.18 MNE olmayanlar, derleyen ülkede bulunan ve herhangi bir MNE'ye (yerli veya yabancı) üye olmayan ve dolayısıyla herhangi bir FDI faaliyetinde bulunmayan şirketleri ifade etmektedir (OECD, 2005, Kutu 3.3). MNE olmayanlar, uluslararası Ar-Ge finansmanı, işbirliği, sözleşme ve ticaret gibi diğer küresel faaliyet türlerine katılabilirler.

11.19 Şekil 11.1, "Derleyici ülke 1" perspektifinden tanımlanan MNE kavram ve terimlerinin açıklayıcı bir örneğini sunmaktadır (böylece ülke 2 ve 3 "Dış Alemi" oluşturmaktadır). Oklar ana şirketten bağlı şirkete doğru uzanmakta ve doğrudan yatırım ilişkilerinde çoğunluk sahipliğini göstermektedir. Bölüm 11.2'de MNE üyeleri ve diğerleri arasındaki Ar-Ge finansman akışları ele alınmakta ve Bölüm 11.3'te MNE'ler ve MNE olmayanlar için Ar-Ge performansı ve Ar-Ge finansman kaynakları için cari harcamaların çapraz tablolarının derlenmesine ilişkin rehberlik sağlanmaktadır.

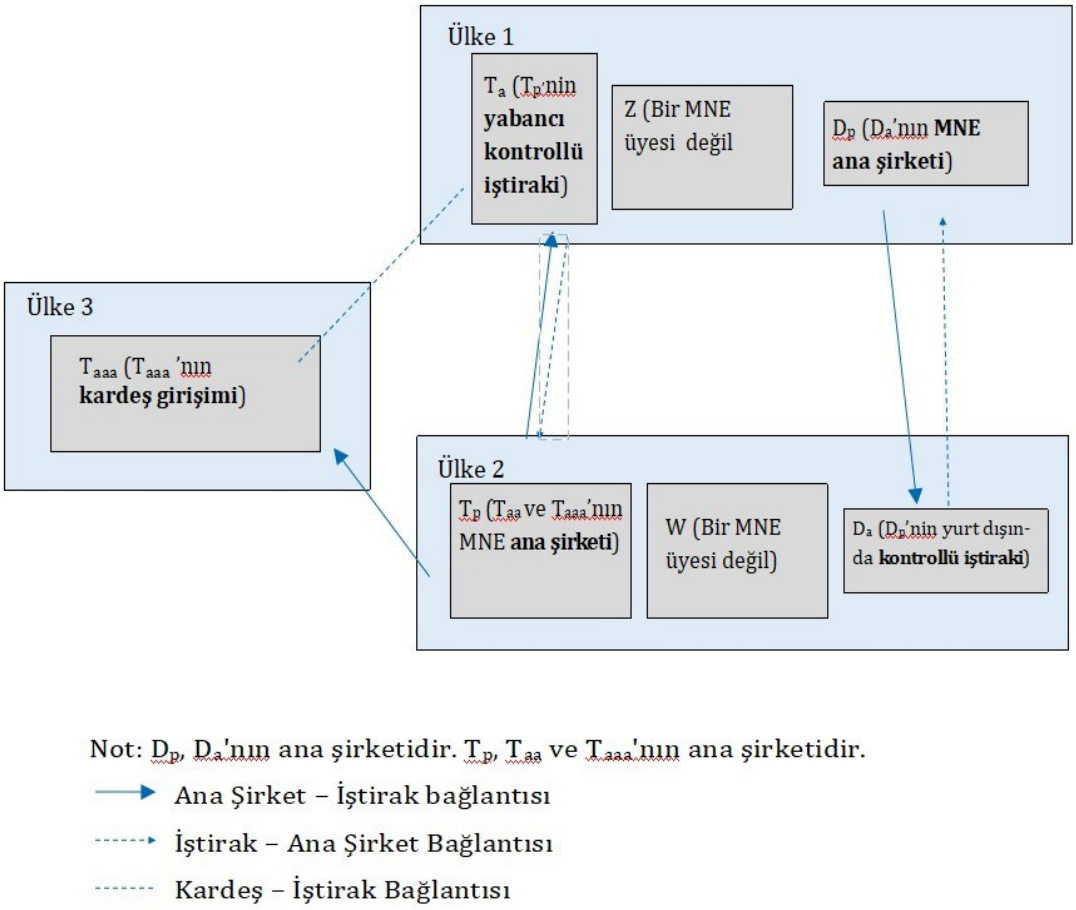
11.3. Çok uluslu girişimlerin dahil olduğu uluslararası Ar-Ge finansmanı

Dış Alem

11.20 Uluslararası veya sınır ötesi Ar-Ge finansmanı, fon kaynağı veya varış noktası olarak yerleşik olmayan birimleri içermektedir. 3. Bölüm

3.3'te ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, Dış Alem, ilgili birimlerin yerleşik olmama statüsü temelinde tanımlanmaktadır; Dış Alem ile yapılan işlemler, fiili bir sektörmüş gibi kaydedilmektedir. Bu sektör, yerleşik birimlerle işlem yapan veya yerleşik birimlerle diğer ekonomik bağlantıları olan yerleşik olmayan tüm kurumsal birimlerden oluşur.

Şekil 11.1. **MNE üye sahiplik ilişkilerinin ve ilgili terminolojinin açıklayıcı örneği**



Düzenli BERD raporlama amaçları doğrultusunda (bölüm 7.6), Dış Alemden gelen Ar-Ge fonlarının kaynakları şunlardır:

Dış Alem

Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör

Aynı gruptaki girişimler

Diğer bağlı olmayan girişimler

Genel devlet sektörü

Yükseköğretim sektörü

Kâr amacı gütmeyen özel sektör

Uluslararası kuruluşlar

MNE uluslararası Ar-Ge fon akışları

11.21 Bu bölümde, Bölüm 11.1'de tanımlanan ticari Ar-Ge küreselleşmesinin üç tür istatistiksel ölçümünden ilki olan sınır ötesi fon akışları bağlamında MNE'ler ele alınmaktadır. Dış Alemden gelen BERD fon kaynaklarının belirlenmesine ilişkin kılavuzu tamamlamaktadır.

11.22 Yurt dışı iş birimleri Ar-Ge finansmanının kaynağı veya alıcısı olabilir. MNE üyeleri (bu bölümde tanımlandığı ve Şekil 11.1'de gösterildiği gibi) tipik olarak küresel operasyonları içinde ve diğer şirketler ve kuruluşlarla sınır ötesi fon akışlarına dahil olurlar. Bu akışlar, Ar-Ge satın almak veya sağlamak için farklı küresel düzenlemeleri yansıtır. Önemli bir ayrım, mali ve mali olmayan şirketlerdeki bağlı ve bağlı olmayan fon kaynaklarıdır. Bağlı birimler, MNE ana şirketlerini ve diğer yurt dışı (dış alem) grup işletmeleri (yabancı sermayeli ise) ve kontrol edilen yurt dışı iştirakleri (bir MNE ana şirketi ise) içerir. Ar-Ge fonlarının yerleşik olmayan kaynaklarında daha ince ayrıntılar elde etmek için, MNE'lere yönelik Ar-Ge anketlerinde Dış Alemdeki aşağıdaki fon kaynağı ayrıntıları sorulabilir (bkz. Şekil 11.2).

- Bağlı birimler (aynı grup içindeki girişimler)
  - kontrol edilen yurt dışı iştirakler (CAA)
  - yabancı ana girişimler (eğer katılımcı yabancı sermayeli ise)
  - diğer yurt dışı (dış alem) grup işletmeleri (eğer katılımcı yabancı sermayeli ise).
- Bağlı olmayan birimler - diğer yurt dışı (dış alem) grup işletmeleri (katılımcının MNE grubunun bir parçası olmayan herhangi bir şirket).

11.23 Bölüm 4'te sunulan tanımlara dayanarak, nakdi veya ayni transfer, sağlayıcının karşılığında hiçbir şey almadığı bir işlemdir (yani, para akışına karşılık olarak telafi edici bir mal veya hizmet akışı söz konusu de-

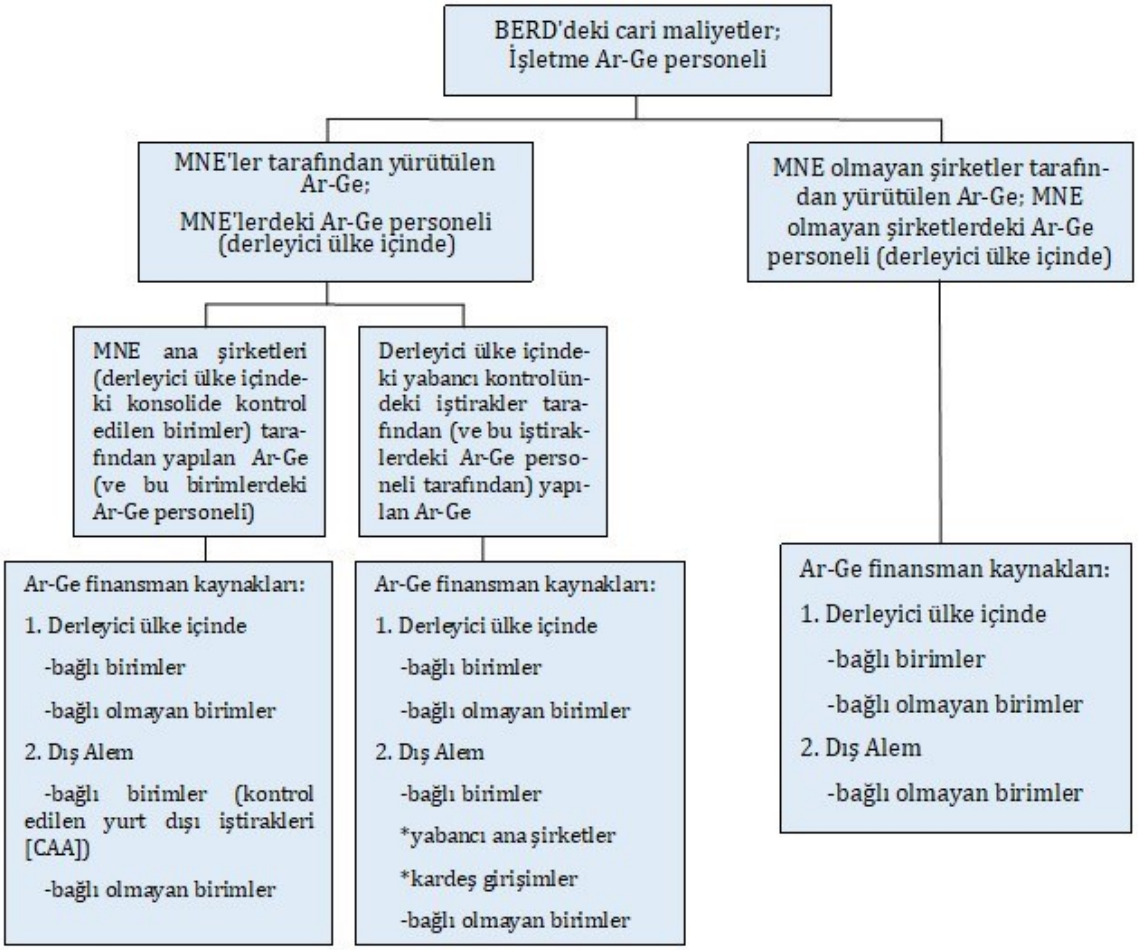
ğildir). Sınır ötesi veya uluslararası transferler, bir yerleşik ile yerleşik olmayan arasındaki transfer işlemleridir. Dış Aleme veya Dış Alemden sağlanan Ar-Ge finansmanı, transferleri değiş tokuşlardan ayrı olarak tanımlamalıdır. Bu bilgi, sınır ötesi Ar-Ge finansman akışları ile tipik olarak transferleri hariç tutan Ar-Ge hizmetleri ticareti arasında ayrım yapılmasını kolaylaştırabilir. Ayrıca, alışverişten ziyade transfere daha yakın olan ülke içi akışlar, hizmet ticareti anketlerinde kaydedilmeyebilir, ancak aşağıda açıklandığı gibi Ar-Ge anketlerinde Ar-Ge finansmanı kalemlerinde görünebilir.

11.4 Çok uluslu girişimlere ilişkin Ar-Ge toplu istatistiklerinin geliştirilmesi, derlenmesi ve yayınlanması

MNE Ar-Ge toplu istatistiklerinin derlenmesi için genel yaklaşım

11.24 Bu bölümde, bölüm 11.1'de tanımlanan ticari Ar-Ge küreselleşmesinin üç tür istatistiksel ölçümünden ikincisi olan, derleyici ülkelerdeki ve yurt dışı MNE üyeleri tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge için cari harcamaların toplanması ele alınmaktadır. Finansman kaynaklarının yanı sıra, MNE'lerin Ar-Ge performansına ilişkin bilgiler, yeni bilgi üretimini anlamak açısından önemlidir. Örneğin, Ar-Ge performansı için cari maliyetlerin ölçümleri Ar-Ge istihdamı ile doğrudan ilişkilidir. Buna karşılık, MNE'ler ve MNE olmayanlar için ticari Ar-Ge performansı/fonlama istatistiklerinin çapraz tabloları (Şekil 11.2'de özetlenen kategorilere dayalı olarak), sınır ötesi Ar-Ge finansman akışlarına özel olarak odaklanmaya kıyasla, yeni bilgi üretimi için küresel düzenlemelerin daha eksiksiz bir resmini sunmaktadır. MNE'lerin mevcut Ar-Ge maliyetlerine odaklanılması, çıktı, satış/ciro, katma değer, istihdam, girişim sayısı ve mal ve hizmet ticareti gibi MNE'lerin Ar-Ge dışı faaliyet istatistikleriyle karşılaştırmaları kolaylaştırmak içindir. Elbette, Çok uluslu girişimlerin sermaye Ar-Ge maliyetlerini ayrıca belirlemek mümkün olabilir.

Şekil 11.2. **Derleme yapan bir ülkede MNE'ler ve MNE olmayanlar tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge için cari maliyetlerin[1] ve personelin toplanması ve fon kaynağı**



1. Mevcut Ar-Ge maliyetlerine odaklanılması, MNE'lerin Ar-Ge dışı faaliyet istatistikleriyle karşılaştırmayı kolaylaştırmak içindir. MNE'lerin sermaye Ar-Ge maliyetlerini ayrı olarak belirlemek mümkün olabilir.

11.25 Aynı zamanda, yurt dışı faaliyetlerine ilişkin istatistiklerin toplanması, ankete katılanlar ve ulusal istatistik kurumları için pratik zorluklar ortaya çıkarmaktadır, çünkü veri derleyen bir ülkenin veri toplama yetkisi genellikle ulusal sınırlarının ötesine uzanmamaktadır; yurt dışı iştiraklerine ilişkin veriler genellikle MNE ana şirketlerini hedefleyen veya içeren anketler yoluyla toplanmalıdır. FDI veya MNE anketleri yurt dışı iştiraklerin faaliyetlerini içerdiği ölçüde, bu bölümdeki ve bu kılavuzun başka yerlerindeki tanımlar ve rehberlikle tutarlı olarak Ar-Ge bu anketlere dahil edilebilir.

11.26 BERD anketleri, derleyen ekonomide yerleşik MNE ana şirketleri-

ne yöneltilen sorularla, FDI/MNE anketlerinin kapsamı dışında kalan diğer bilgilerle (örneğin Ar-Ge türü) birlikte kontrol edilen yurt dışı iştiraklerin Ar-Ge faaliyetlerini de içerebilir.

11.27 Bir ülke, bu bölümde tanımlanan MNE üyeleri için Ar-Ge harcamaları ve ilgili istatistikleri (insan kaynakları gibi) topladığı ölçüde, derleyen ülke içindeki MNE üyelerine öncelik verilmelidir, yani:

- CAA'ların sahibi olan MNE'lerin tam konsolide ana birimleri
- Yabancı MNE'lere üye olan yabancı kontrolündeki iştirakler (FCA).

11.28 Mümkün olduğu ölçüde, fiilen Dış Alem sektörünün bir parçası olan aşağıdaki kategoriler için de istatistikler düzenlenebilir:

- Yerleşik MNE ana şirketlerinin sahip olduğu kontrol edilen yurt dışı iştirakler (CAA)
- Derleyen ülkenin mukimleri tarafından kontrol edilen konsolide MNE, yani mukim MNE ebeveynleri ve onların CAA'ları.

Ülkelere ve diğer özelliklere göre MNE Ar-Ge istatistikleri

11.29 Yabancı MNE'lar, birden fazla ülkeye yayılan mülkiyet zincirleri yoluyla belirli bir ülkede iştiraklere sahip olabilir. İç yatırımla ilgili Ar-Ge ve diğer faaliyet istatistikleri (örneğin istihdam), doğrudan kontrolün olduğu ülkeye veya nihai kontrolün olduğu ülkeye göre sınıflandırılabilir. İlk yatırım yapan ülke, birinci şirketin ikamet ettiği ülkedir. Nihai yatırım ülkesi, nihai kontrole sahip yatırımcının ikamet ettiği ülkedir.

11.30 Dışarıya yapılan yatırımlarla ilgili faaliyet istatistikleri için, CAA'lar faaliyetlerin fiilen gerçekleştiği ülkeye göre sınıflandırılabilir (ilk ev sahibi ülke).

11.31 Bu kılavuz, özellikle diğer MNE istatistikleri (istihdam, satış, ticaret, vb.) derleyen ülke tarafından bu temelde yayınlanıyorsa, MNE Ar-Ge istatistiklerinin mümkün olduğu ölçüde nihai kontrol ülkesi (içe dönük yatırım) ve kontrol edilen yurt dışı iştiraklerin bulunduğu ülke (dışa dönük yatırım) bazında toplanmasını ve tablolaştırılmasını tavsiye etmektedir. Aslında, gelişmiş Ar-Ge ve Ar-Ge dışı küreselleşme istatistikleri arasındaki

tutarlılık, gelişen karmaşık örgütsel düzenlemeler ve işlemler ışığında bu istatistiklerin analitik değerini ve politika uygunluğunu artırmaktadır.

11.32 Dahili ve harici MNE istatistikleri için sektör sınıflandırması (ve ilgili dağılımlar) Bölüm 7'deki kılavuza uygun olmalıdır. CAA'ların sektör sınıflandırması, birinci öncelik olarak, ana (derleyici) ülkedeki ana şirketlerinin değil, yurt dışındaki konumlarındaki kendi ana ekonomik faaliyetlerine dayanmalıdır. Derleme yapan ülkelerin ana şirketlerle ilgili verilere erişimi olduğu ölçüde, CAA'lar ile ilgili ikinci bir öncelik, özellikle Ar-Ge performansı, istihdam ve Ar-Ge istihdamı için cari maliyetler gibi kilit değişkenler için ana şirketin ana ekonomik faaliyet sektörüne göre veri tablosu oluşturmaktır.

11.33 MNE Ar-Ge istatistikleri, özel Ar-Ge anketlerinde veya FDI anketleri gibi uluslararası faaliyetlere ilişkin diğer anketlerin bir parçası olarak toplanabilen MNE ana şirketleri ve iştirakleri de dahil olmak üzere çok uluslu girişimlerim (AMNE) faaliyetlerine ilişkin istatistiklere örnektir. Çok uluslu girişim Ar-Ge'si ayrıca ulusal istatistiklerde yabancı iştirak istatistiklerinin (FATS) bir parçası olarak da yayınlanabilir. Derleyici ekonomideki Fcas'ların Ar-Ge faaliyetleri içe dönük FATS'ın bir parçasıdır; CAA'ların Ar-Ge faaliyetleri ise dışa dönük FATS'ın bir parçasıdır.

11.5. Ar-Ge hizmetlerinin ticareti

11.34 Bu bölümde, bölüm 11.1'de tanımlanan ticari Ar-Ge küreselleşmesinin üç tür istatistiksel ölçümünden üçüncüsü olan Ar-Ge hizmetlerinin ticaretine ilişkin verilerin toplanması ele alınmaktadır. UHS ve uluslararası ticaret istatistiklerinde "Ar-Ge hizmetleri", fiziksel ve sosyal bilimler ile beşerî bilimlerdeki faaliyetler de dahil olmak üzere temel ve uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme ile ilgili hizmetleri kapsamaktadır. "Ar-Ge hizmetleri" herhangi bir şirket tarafından sağlanabilir ve bu nedenle bu hizmetler ISIC Rev 4 bölüm 72 veya eşdeğer bir ulusal sınıflandırmada sınıflandırılan şirketlerle sınırlı değildir. Standart ürün sınıflandırmalarında, Ar-Ge'nin aktifleştirilmesini takiben, Ar-Ge orijinalleri ve diğer Ar-Ge hizmetleri arasında bir ayrım yapılır. İkincisi Ar-Ge performansı ile doğrudan ilişkili iken, birincisi geçmiş Ar-Ge performansından elde edilen varlıklara

karşılık gelir. Bu "bitmiş" varlıkların satışı ve edinimi, ticaret istatistiklerinde Ar-Ge hizmetleri ticaretinin bir parçası olarak sayılırken, bu kılavuzda yakalanan finansman akışlarının kapsamı dışındadır.

11.35 Ticaret istatistiklerinde, genel Ar-Ge hizmetleri kategorisi, patentle sonuçlanan test ve diğer Ar-Ge dışı teknik faaliyetleri de içerebilir, dolayısıyla bu kılavuzdaki Ar-Ge tanımından daha geniş bir kapsamı yansıtmaktadır. Bununla birlikte, atıfta bulunulan kılavuzlar, "bilgi stokunu artırmak için sistematik bir temelde üstlenilen çalışma" ile ilgili hizmetlerin "Ar-Ge hizmetleri" içindeki "diğer" hizmetlerden ayrı toplanmasını açıkça tavsiye ederek bu farkı dikkate almaktadır. Ekonomik hesaplar ve hizmet ticareti istatistiklerinde Ar-Ge hizmetlerine ilişkin ayrıntılar ve gelecekte ödemeler dengesi sınıflandırma kodları ile Ar-Ge ve seçilmiş ilgili teknik hizmetler için Ürün Kodları Sınıflandırması arasındaki uyum, http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun çevrimiçi ek kılavuzunda bulunabilir. Ayrıca, burada tartışılan güncellenmiş küreselleşme kılavuzları ışığında, teknoloji Ödemeler Dengesi kılavuzu gelecekte güncellenebilir.

Ar-Ge hizmetleri ticaret anketleri

11.36 Uluslararası hizmet ticareti anketleri, diğer fikri mülkiyet işlemleri ve ticari hizmetlerin yanı sıra, derleyici ekonomide yerleşik şirketlerden (mülkiyet veya endüstriyel sınıflandırmadan bağımsız olarak) Ar-Ge hizmetlerinde sınır ötesi işlemler hakkında veri toplamaktadır. Uluslararası işlemler, yerleşikler ve yerleşik olmayanlar arasındaki işlemleri ifade eder. "İşlemler" tanımı için Terimceye bakınız. Bu anketler aynı zamanda "Ar-Ge hizmetleri"nin bir parçası olan Ar-Ge'den kaynaklanan mülkiyet haklarını içeren satışlar/satın almalar ve lisanslar (örneğin patentlerin satışı ve royalti hakları ve lisans ücretleri) hakkında da veri toplamaktadır. Hizmet ticareti ise Ödemeler Dengesi'ndeki cari hesabın bir bileşenidir ve belirli bir zaman diliminde yerleşik olan ve olmayanlar arasındaki ekonomik işlemlerin özet bir ölçüsüdür.

Ar-Ge hizmetleri ticaretinin değerlemesine karşı Ar-Ge finansmanının kaydedilmesi

11.37 Hizmet ticareti araştırmalarında uluslararası işlemlerin değerlemesinde piyasa fiyatı esas alınmaktadır. İşlemler, nakdin ne zaman alındığına veya ödendiğine bakılmaksızın, hizmetler sağlandığında veya alındığında tahakkuk esaslı kaydedilmektedir. Aynı zamanda, bu kılavuzda tanımlandığı üzere şirket dışından başkaları tarafından finanse edilen Ar-Ge'nin ve Ar-Ge'yi gerçekleştiren tarafından değil, Ar-Ge'yi finanse eden tarafından raporlandığı üzere - Ar-Ge maliyetlerinin ötesinde fiyat artışlarını ve diğer kalemleri içerdiği varsayılır. Ancak, tüm Ar-Ge harcamaları nakit esaslı muhasebeleştirir ve daha genel olarak, değerleme konuları Frascati Kılavuzunun kapsamı dışındadır.

11.38 Önceki tartışma, Ar-Ge finansman ölçümlerinin ulusal hesaplar ve ödemeler dengesi amaçları için hizmet ticareti istatistiklerinin yerine geçemeyeceğini göstermektedir. Aynı zamanda, ayrıntılı finansman ve hibe bilgileri içeren Ar-Ge anketleri, hizmet ticareti anketlerinden elde edilen bilgileri tamamlayabilir.

Ödemeler dengesinde sınır ötesi Ar-Ge transferleri

11.39 Ödemeler dengesinde, Ar-Ge nakit hibeleri gibi cari transferler cari hesabın ikincil gelir hesabına kaydedilir. Sermaye transferleri, nakit dışında bir mal veya varlığın mülkiyetinin devredilmesi veya karşılığında ekonomik değerde bir şey alınmaksızın bir hizmetin sağlanmasından oluşur. Üretilen bir varlık olarak (2008 UHS'da Ar-Ge'nin yatırım veya sermaye oluşumu olarak kabul edilmesini takiben), Ar-Ge'nin ayni transferleri Ar-Ge hizmetleri ticareti olarak kaydedilir. Hem hizmet ticareti anketleri hem de BERD anketleri kapsamında olmasına rağmen, ayni Ar-Ge'nin ülke içi transferlerini ölçmek zordur. Ayni Ar-Ge transferlerinin bu ödemeler dengesi uygulamasının, Ar-Ge anketlerinde yakalanabilecek "ayni" Ar-Ge transferlerinden farklı olduğunu unutmayın. Bölüm 4, Kısım 4, Ar-Ge için transfer fonlarında belirtildiği gibi, ayni transferler parasal akışlar içermediğinden, dahili Ar-Ge harcamaları toplamlarına veya harici Ar-Ge toplam-

larına dahil edilmezler.

Sektörler arası sınır ötesi Ar-Ge transferleri

11.40 Ar-Ge nakit hibeleri ve diğer transferler kurumsal sektörler arasında gerçekleşebilir (devletten veya iş birimlerinden yükseköğretime veya kâr amacı gütmeyen sektörlere). Ancak sektörler arası uluslararası işlemler genellikle hizmet ticareti anketlerinde kapsanmamaktadır. Bu nedenle BERD ve diğer Ar-Ge anketleri hem derleyici ekonomi içinde hem de uluslararası düzeyde önemli bir Ar-Ge transfer kaynağıdır. Örneğin, Dış Alemi kapsayan Ar-Ge için nakit transferleri, Ar-Ge anketlerindeki toplam Ar-Ge finansmanının bir parçasıdır (bkz. Bölüm 4).

Bağlı olmayan şirketler arasında sınır ötesi Ar-Ge transferleri

11.41 Bağlı olmayan şirketler arasındaki Ar-Ge transferlerinin (nakdi veya ayni) gelişmiş ekonomiler arasında seyrek olması muhtemeldir, ancak hükümetler ve kâr amacı gütmeyen kuruluşların dahil olduğu Ar-Ge transferleri ile birlikte ülkeler arasındaki teknik yardımın bir parçası olarak ortaya çıkabilir. Ar-Ge anketlerinden elde edilen hibelere ilişkin istatistikler ve idari veriler gibi diğer kaynaklar, özel sektör ve kamu sektörü birimlerini içeren uluslararası teknik yardımın Ar-Ge ve Ar-Ge dışı bileşenlerini ayırt etmek için yararlı olabilir.

Grup içi hizmetler ve transfer fiyatları

11.42 Ar-Ge, MNE'ler içinde sınır ötesine transfer edildiğinde, muhasebe ve organizasyonel karmaşıklıklar veya vergi minimizasyon stratejileri nedeniyle çarpıtılmış olabilecek dahili transfer fiyatlarını değerlendirmek için piyasaya eşdeğer ölçümler elde etmek zordur (OECD, 2014). Çok uluslu girişimler içerisinde, kayıt dışı veya piyasa fiyatlarının altında mal ve hizmetlerin sağlanması, anket referans dönemi içerisinde gönderene karşılığında hiçbir şey verilmediği sürece, yukarıda tanımlandığı gibi bir "transfer" anlamına gelmez. Bunun yerine, yanlış bildirilen mübadeleler, bildirilmeyen temettüleri veya yatırımları oluşturmaktadır. Alternatif olarak, Ar-Ge ve diğer firma içi hizmetlerin sınır ötesi transferi, ayrı olarak tanımlanmasa da, geçmiş yıl kazançları, temettü ödemeleri veya maliyet ye-

niden dağıtımları / tahsisleri gibi diğer muhasebe kayıtlarının bir parçası olabilir. Grup içi Ar-Ge hizmetlerine ilişkin ayrıntılı rehberlik için bkz. UNECE/OECD (2015) (para 3.2, 3.3, 4.3 ve 4.4). "Transfer fiyatları" sorunları (yanlış bildirilen veya bildirilmeyen alışverişler) için istatistiksel ayarlamalara yönelik kavramsal ihtiyaç konusunda fikir birliği olmasına rağmen, bu tür ayarlamalar için pratik rehberlik konusunda çok az anlaşma vardır. UNECE/OECD (2015) (para 3.42, 4.23, 4.45) "istatistiksel gözleme yakın durmayı" önermektedir.

11.43 Hem MNE içi Ar-Ge hizmetleri ticareti hem de değişimlerin MNE içi Ar-Ge finansmanı için, rapor edilen bazı veriler, gerçek Ar-Ge akışlarına çok az benzeyen muhasebe ücretlerine veya maliyet tahsis formüllerine dayanabilirken, ücretsiz veya rapor edilmeyen transferler de yanıt hatasına neden olabilir (tablo 11.1'deki olası senaryolara bakınız). Bir başka zorluk da, MNE'ler içindeki uluslararası Ar-Ge işlemlerinin genellikle ilgili faaliyetlerden ve plan, prototip ve diğer fikri mülkiyet transferlerinden ayrılmasının zor olmasıdır (bkz. IMF 2014, para 12.126, 12.131, 12.134'teki ilgili tartışma). Örneğin, fabrikasız mal üretimi ve özel amaçlı tüzel kişilikleri içeren karmaşık küresel üretim düzenlemeleri, şirketler içinde ve arasında gayri maddi üretim ve ticaretin kaydedilmesini daha da karmaşık hale getirmektedir (OECD, 2014, Bölüm 3-5 ve 11). Katılımcı kayıt tutma çalışmaları, anket ve istatistiksel metodoloji araştırmaları ve MNE muhasebesi araştırmaları ile aşağıda tartışılan anketler arası işbirliği uygulamaları, sınır ötesi MNE Ar-Ge akışları, Ar-Ge hibeleri ve ilgili maddi olmayan varlık akışlarının ölçümlerini daha da geliştirmek için gereklidir.

Tablo 11.1. **BERD ve hizmet ticareti anketlerinde olası raporlanan ve gerçekleşen MNE Ar-Ge arı için senaryolar**

Raporlanan cari yıl sınır ötesi Ar-Ge finansmanı/Raporlanan Ar-Ge hizmetleri ticareti	Sınır ötesi Ar-Ge/Ar-Ge hizmetlerinin fiili değişimi	
	Evet	Hayır
Evet Bunlardan: Tam piyasa değeri Çarpıtılmış piyasa değeri (aşırı veya düşük değerleme; "transfer fiyatlandırması" sorunları)	1: İdeal senaryo #1, yanıt hatası hariç: cari yıl veya kümülatif Ar-Ge finansmanı ve raporlanan Ar-Ge hizmetleri gerçek Ar-Ge akışlarıyla ilgilidir (Ar-Ge anketleri ve hizmet ticareti anketleri) Küçük yanıt hatası Önemli yanıt hatası	2: MNE muhasebe standartlarına uygun olarak kullanılan, ancak gerçek Ar-Ge akışı olmayan tahsis formülü (Ar-Ge anketleri ve hizmet ticareti anketleri sorunu: "yanlış pozitif")
Hayır	3: Kaydedilmemiş nakit hibe veya bildirilmemiş ayni transfer (Ar-Ge anketleri ve hizmet ticareti anketlerinde zorluk: "yanlış negatif")	4: İdeal senaryo #2: Ar-Ge'nin fiili akışının olmadığı durumlarda hiçbir finansman veya hizmet ödemesi veya satın alımı rapor edilmemektedir (Ar-Ge anketleri ve hizmet ticareti anketleri)

11.6. Ticari sektör dışında Ar-Ge'nin küreselleşmesinin ölçülmesi

11.44 Mali ve mali olmayan şirketler dışındaki kurumların Ar-Ge'nin küreselleşmesinde icracı ve fon sağlayıcı olarak önemli bir rol oynadığı yaygın olarak kabul edilmekle birlikte, bu tür kurumların uluslararası Ar-Ge akışlarının nasıl ölçüleceğine dair nispeten daha az kılavuz bulunmaktadır. Büyük ölçüde, mali ve mali olmayan şirketler için özetlenen Ar-Ge küreselleşmesi ölçüm kavramları ve ve uygulamalarının birçoğu, Devlet, yükseköğretim ve kâr amacı gütmeyen özel sektörlerdeki (veya burada toplu olarak ticari olmayan sektörler olarak adlandırılır) birimlere de uygulanabilir. Bu kavramlar, Ar-Ge için fon akışlarının yanı sıra mülkiyet ve kontrole dayalı bağlantıları da içerir. Ancak, ticari olmayan sektörlerdeki kurumların (bundan sonra toplu olarak "ticari olmayan birimler" olarak anılacaktır) uluslararası Ar-Ge bağlantılarını karakterize eden bazı spesifik özelliklerin dikkate alınması gerekmektedir.

Ticari olmayan küresel Ar-Ge faaliyetlerini ölçmek için temel kavramlar

Dahili Ar-Ge için Dış Alemdeki fon kaynakları

11.45 Ticari olmayan birimler Dış Alemle (yerleşik olmayan birimler) Ar-Ge finansmanı ve performans faaliyetlerinde bulunabilir. Dış Alem, yerleşik birimlerle işlem yapan veya yerleşik birimlerle başka ekonomik bağlantıları olan tüm yerleşik olmayan kurumsal birimlerden oluşur. Ayrıca, ülke sınırları içindeki tesisler ve operasyonlar da dahil olmak üzere, aşağıda daha ayrıntılı olarak tanımlanan tüm uluslararası kuruluşları ve uluslarüstü kuruluşları da içerir. Sınırda yer alan bazı vakalar 3. Bölümde sunulmuştur.

11.46 Bölüm 4'te belirtildiği üzere, yerli birimler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge için fon kaynaklarının analizi, aşağıdaki kategoriler için Dış Alemde yerleşik birimlerden gelen fonları tespit etmeye çalışmalıdır:

- Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör
- Genel devlet sektörü
- Yükseköğretim sektörü
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör
- Derleme yapan ülkede fiziksel varlığı olanlar da dahil olmak üzere uluslararası kuruluşlar.

11.47 Bu kaynakların hepsi potansiyel olarak her bir performans sektörü ile ilgili olsa da, bu kategorilerin anketlerde kullanımı raporlama biriminin bağlı olduğu sektöre göre uyarlanmalıdır. Özellikle anketler, Bölüm 4'te tanıtılan terminolojiyi kullanarak, alınan fonun türünü ve bunun ne ölçüde transfer ödemelerine (yani telafi edici bir Ar-Ge gerektirmeyen) veya Ar-Ge için bir fon takasına veya Ar-Ge'nin sonucuna ilişkin gelecekteki taleplere karşılık geldiğini potansiyel olarak sorgulayabilir.

Yabancı kontrol bağlantılarının türüne göre kurum bağlantıları

11.48 İşletme dışı birimlerin çoğu, çeşitli mülkiyet ve kontrol bağlarıyla ülkeler arasında bağlanabilir. Mali ve mali olmayan şirketlerle ilgili önceki

bölümlerde belirtildiği gibi, bu Ar-Ge küreselleşmesinin önemli bir unsurudur, çünkü bağlı birimler tarafından yürütülen Ar-Ge hem tüm "grup" açısından mali bir çaba hem de potansiyel bir bilgi faydası anlamına gelir. Örneğin, üniversiteler veya bağımsız araştırma kuruluşları küresel olarak genişledikçe, bu kurumlardaki Ar-Ge performansının bu bölümde daha önce açıklanan ekonomik küreselleşmenin özelliklerini ne ölçüde paylaştığını dikkate almak önemlidir. Örneğin, bir dizi araştırma enstitüsünden oluşan bir kuruluş, yerel araştırma hibeleri ve sözleşmeleri gibi kurulduğu yerlere özgü fon kaynaklarından yararlanarak yurt dışında enstitüler açabilir. Bu kılavuz şu anda bu tür ilişkilerin tanımlanması ve raporlanmasına ilişkin özel bir öneri sunmamakta, ancak ortaklık bağlantılarının işletme dışı Ar-Ge icracıları tarafından alınan fonların niteliğine ve amacına ışık tutabileceğini belirtmektedir.

Ticari olmayan sektörlerde Ar-Ge personeli ve küreselleşme

11.49 Ar-Ge'nin küreselleşmesi sadece fon akışları ve sınır ötesi mülkiyet bağlantıları ile ilgili değildir, aynı zamanda Ar-Ge personelinin hareketliliğine de yansımaktadır. Ticari sektörde olduğu gibi, ticari sektör dışındaki Ar-Ge anketlerinin Ar-Ge küreselleşmesinin insan kaynakları boyutları hakkında bilgi toplama becerisi biraz sınırlıdır.

11.50 Bazı durumlarda, ticari olmayan kurumların insan kaynakları kayıtlarının, Ar-Ge personelinin, özellikle de araştırmacıların uyruğu, doğduğu ülke veya daha önce çalıştığı ülke hakkında bilgi içermesi mümkündür (bkz. Bölüm 5, kısım 5.4). Bu verilerin kurumsal anketler yoluyla toplanması, her ne kadar bazı Ar-Ge uluslararası akış türlerini açıklayabilecek olsa da, mutlaka tavsiye edilmemektedir.

11.51 Kurumların kontrollü statüsü hakkında bilgi mevcut olduğunda, yabancı kontrollü ve bağımsız ticari olmayan kurumlarda faaliyet gösterenleri ayırt ederek standart insan kaynakları Ar-Ge göstergelerinin dökümleri sağlanabilir.

Genel devlet sektörü

11.52 Devlet birimleri yurt dışından Ar-Ge fonları alabilir ve yurt dışı

harici Ar-Ge faaliyetlerini finanse edebilirler. Bu yurt dışı fon faaliyetleri (yerleşik olmayan birimlerle), Bölüm 8'de tanımlandığı üzere, aşağıdaki Dış Alem kategorilerine göre toplanmalıdır:

- Mali ve mali olmayan şirketler sektörü
- Genel devlet sektörü
- Yükseköğretim sektörü
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör
- Uluslararası kuruluşlar.

11.53 Genel devlet sektörü tarafından Ar-Ge'nin küresel performansı ve finansmanının iki fon kategorisine ayrılması da tavsiye edilmektedir: karşılıklı fonlar (özellikle Devlet sektörü finansmanı için kamu alımları olarak adlandırılır) ve transfer fonları. Devletin kendi ulusal sınırları dışındaki dahili Ar-Ge performansı çok sık görülmese de, Dış Aleme yönelik devlet Ar-Ge finansmanı önemli olabilir. Örneğin:

- Bir fon sağlayıcı olarak hükümet, bir teknolojinin veya bir Ar-Ge sektörünün gelişimini teşvik etmek için yurt dışı kamu alımlarını (karşılıklı fonlar) kullanabilir.
- Hükümet aynı zamanda uluslararası Ar-Ge kuruluşlarının da ana fon sağlayıcısıdır. Hükümet, "ulusal katkılar" (transferler) ile hükümetler arası Ar-Ge kurumlarını ve hükümetler arası Ar-Ge programlarını/projelerini finanse edebilir. Ancak, sadece veya esas olarak Ar-Ge ile ilgili uluslararası Ar-Ge programlarına veya kuruluşlarına yapılan katkılar dahil edilmelidir. Genel bütçeye yapılan genel katkılar (BM, OECD, AB, vb. gibi), tanımlanmış bir bileşen özel olarak Ar-Ge faaliyetlerine ayrılmadığı sürece hariç tutulmalıdır (bkz. Bölüm 8 ve 12).

Yükseköğretim Sektörü

11.54 Yükseköğretim birimleri Dış Alemden Ar-Ge fonları alabilir ve Dış Alemde Ar-Ge faaliyetlerini finanse edebilirler. Yerleşik olmayan birimlerle yapılan bu fonlama faaliyetleri aşağıdaki Dış Alem kategorilerine göre toplanmalıdır:

- Mali ve mali olmayan şirketler sektörü
- Genel devlet sektörü
- Yükseköğretim sektörü
  - Yurt dışı şube kampüsleri
  - Diğer üniversiteler
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör
- Uluslararası kuruluşlar.

11.55 Özellikle, yükseköğretim sektöründeki birçok kurum kendi sınırları dışında şubeler veya kampüsler kurmuştur. Derleme ülkesi içindeki yabancılara ait şube kampüsleri ve yerel eğitim kurumlarının sahip olduğu yurt dışı kampüs şubeleri Ar-Ge yaptığı ölçüde, HERD anketleri bu kampüsler hakkında ek bilgiler içerebilir.

- Bu kılavuzun amacı doğrultusunda, yabancılara ait bir şube kampüsü (FBC), derleyici ülke içinde, en azından kısmen derleyici ülke dışında bulunan (veya ikamet eden) bir kuruluşa ("yabancı eğitim sağlayıcı" olarak adlandırılır) ait olan; yabancı eğitim sağlayıcı adına faaliyet gösteren; en azından bir miktar yüz yüze öğretim yapan ve yabancı eğitim sağlayıcı tarafından verilen bir diplomaya götüren bir akademik programın tamamına erişim sağlayan bir üçüncü derece eğitim kurumu olarak tanımlanır.

- Bu kılavuzun amacı doğrultusunda, bir yurt dışı kampüs şubesi (BCA), en azından kısmen yerel bir yükseköğretim kurumuna ait olan (yani derleyici ülke içinde yerleşik) ancak Dış Alemde bulunan (derleyici ülke dışında yerleşik); yerel yükseköğretim kurumu adına faaliyet gösteren; en azından bir miktar yüz yüze öğretim yapan ve yerel yükseköğretim kurumu tarafından verilen bir diplomaya götüren tüm bir akademik programa erişim sağlayan bir üçüncü derece eğitim kurumu olarak tanımlanmaktadır.

11.56 Yabancı sermayeli şube kampüsleri tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge, derleyici ülkenin yurt içi HERD performans toplamlarının bir parçasıdır. Bununla birlikte, BCA'larda gerçekleştirilen Ar-Ge, derleyici ülkenin yurt içi HERD performans toplamlarına dahil edilemez ve bunun yerine,

derleyici ülke eğitim kurumları dışındaki üçüncü derece eğitim kurumları tarafından Dış Alemde gerçekleştirilen Ar-Ge olarak ayrı ayrı tanımlanabilir ve tablolaştırılabilir (FBC ve BCA toplamlarının toplanmasına ilişkin daha fazla bilgi için bkz. 9. Bölüm, Kısım 9.4).

Kâr Amacı Gütmeyen Özel Sektör

11.57 Diğer sektörlerdeki birimlerde olduğu gibi, kâr amacı gütmeyen özel sektördeki Ar-Ge yapan kurumlar hem bağlı hem de bağlı olmayan birimlerle birden fazla küresel faaliyete sahip olabilir. Bir kurum, ulusal toprakların dışında bulunan diğer, bağlı olmayan kâr amacı gütmeyen kuruluşlardan hibe veya sözleşme şeklinde Ar-Ge yapmak için fon alabilir veya (bağlı kuruluş yapısına bağlı olarak) bulunduğu ülkedeki faaliyetlerini desteklemek için başka bir bağlı kuruluştan veya ana kuruluştan fon alabilir. Dolayısıyla, kâr amacı gütmeyen özel kuruluşlar, Dış Alemden Ar-Ge fonları alabilir ve Dış Alemdeki Ar-Ge faaliyetlerini finanse edebilirler. Bu tür ilişkiler hem tanımlama hem de istatistiksel ölçüm açısından son derece karmaşık olabilir. Dış Alem için ilgili kategoriler şunlardır:

- Mali ve mali olmayan şirketler sektörü
- Genel devlet sektörü
- Yükseköğretim sektörü
- Kâr amacı gütmeyen özel sektör
  - Bağlı kuruluşlar (Uluslararası sivil toplum kuruluşları, USTK'LAR)
  - Diğer bağlı olmayan kurumlar
- Uluslarüstü örgütler de dahil olmak üzere uluslararası kuruluşlar.

11.58 Birçok sivil toplum kuruluşunda olduğu gibi bazı PNP kuruluşları küresel bir varlığa sahip olabilir. Bunlar UHS ve bu Kılavuz kapsamında uluslararası kuruluşlar değildir (bkz. Bölüm 3 ve aşağıdaki Uluslararası kuruluşlar bölümü).

Uluslararası kuruluşların özel durumu

11.59 UHS'ye göre, uluslararası kuruluşların üyeleri ya ulusal devletler

ya da üyeleri ulusal devletler olan diğer uluslararası kuruluşlardır. Uluslararası kuruluşlar, 3. bölümde tanımlandığı üzere uluslarüstü örgütleri de kapsamaktadır. Üyeleri arasında uluslararası antlaşma statüsüne sahip resmi siyasi anlaşmalarla kurulurlar; varlıkları üye ülkelerdeki yasalar tarafından tanınır ve bulundukları ülke veya ülkelerin yasa veya mevzuatlarına tabi değildirler. Bu özel statünün potansiyel bir sonucu, örneğin, ulusal makamlar tarafından Ar-Ge performansları veya finansman faaliyetleri hakkında istatistiksel bilgi sağlamaya zorlanamayacaklarıdır. Derleyen ülke açısından bakıldığında, bunlar Dış Alem sektörünün bir parçasıdır.

11.60 Uluslararası kuruluşların çeşitli alanlardaki küresel Ar-Ge performansı için önemi nedeniyle ve dünya çapındaki Ar-Ge faaliyetlerinin daha eksiksiz bir temsilini elde etmek için, ilgili uluslararası ve uluslarüstü istatistik kuruluşları, ulusal istatistik ofislerinin kapsamı dışında kalan bu Ar-Ge performans birimlerinin tam olarak kapsanmasını sağlamak için işbirliği yapmalıdır. Gelecekte bu toplamlar, ülke düzeyinde ayrı bir kategorinin parçası olarak karşılaştırmalı uluslararası istatistiklerde sunulabilir. Bu aynı zamanda Ar-Ge istatistikleri ile bilimsel yayınlar gibi genellikle yazarların bağlı olduğu ülke temelinde atfedilen diğer göstergeler arasındaki tutarlılığın geliştirilmesine de yardımcı olabilir.

11.61 Ulusal istatistik ofisleri kendi ulusal topraklarında faaliyet gösteren uluslararası kuruluşlardan veri toplayabildiğinde, ulusal rakamların raporlanması, bu birimlerin Dış Alem sektörünün bir parçası olarak ele alınması için bu kılavuzdaki yönlendirmeye uygun olmalıdır. Belirli bir kurumsal birimin uluslararası kuruluş statüsüne sahip olup olmadığını belirlemek için, kuruluşun kuruluş tüzüğüne ve egemen devletlerin kuruluşun üyeliğine katılımının bir sonucu olarak bir dizi konuda yerel hukukun yargı yetkisinden muafiyetler de dahil olmak üzere işleyişini düzenleyen ilgili anlaşmalara dikkat edilmelidir.

11.62 Potansiyel karışıklık alanlarından biri, bu ve diğer istatistik kılavuzlarında hükümetler arası kuruluşlar olarak tanımlanan uluslararası organlar ile yerleşik olmayan birimler olarak muamele görme kriterlerini karşılamayan sivil toplum kuruluşlarını (STK'lar) içeren diğer uluslararası

kuruluşlar arasındaki potansiyel benzerlikten kaynaklanmaktadır.

11.63 STK'lar, kurucularının veya üyelerinin esasen kâr amacı gütmeyen amaçlarını gerçekleştirmek üzere kurulan gönüllü özyönetim organları veya örgütleridir (EC, 2007). Siyasi partileri kapsamazlar. STK'lar hem bireysel kişiler (gerçek veya tüzel) hem de bu kişilerden oluşan gruplar tarafından kurulan organları veya kuruluşları kapsar. Üyelik temelli ya da üyelik temelli olmayan kuruluşlar olabilirler. STK'lar gayri resmi ya da tüzel kişiliğe sahip kuruluşlar olabilirler. STK'lar yapıları ve faaliyet alanları bakımından ulusal ya da uluslararası olabilirler. STK'lar faaliyetlerinden elde edebilecekleri karı üyelerine ya da kurucularına dağıtmamalı, ancak amaçlarını gerçekleştirmek için kullanabilirler.

11.64 Örneğin, belirli bir alanda araştırma yapan ve araştırma tesislerini kullanan üniversitelerin uluslararası bir birliği olan küresel bir STK, benzer yerlerde, üyeleri hükümetler olan mevcut bir uluslararası kuruluş tarafından yürütülenlere çok benzer faaliyetler üstlenebilir. Ar-Ge yapan tesislere ev sahipliği yapan derleyici ülkenin bakış açısına göre, uluslararası birliğin (yani küresel STK'nın) sahip olduğu yerel merkez, yerel ekonominin bir parçası olarak sayılmalı ve dahili Ar-Ge performansı GERD'ye dahil edilmeli, hükümetler arası kuruluş ise Dış Alemin bir parçası olarak ele alınmalıdır.

11.65 Bazı ülkeler, üye ülkelerden ilgili uluslararası kuruluşa ve tersine, örneğin Ar-Ge yapan birimlere mali akışları içeren kurumsal bir anlaşmanın parçası olabilir. Uluslararası kuruluşun kendisi de Ar-Ge faaliyetlerinde bulunabilir. Tek tek ülkeler için, uluslararası kuruluşlar Dış Alemin bir parçası olan yerleşik olmayan kurumsal birimlerdir ve Dış Alemin belirli bir alt sektöründe sınıflandırılabilirler.

11.66 Aynı ülke içinde bile, uluslararası kuruluşlarınkine oldukça benzer operasyonel faaliyetlere sahip başka araştırma altyapıları ve kuruluşları olabilir. Örneğin, üyeleri egemen üye devletler olan bir kuruluş tarafından kâr amacı gütmeyen bir bilimsel araştırma ve ölçüm tesisi kurulmuş olabilirken, eşdeğer işlevleri yerine getiren ancak üniversiteler veya diğer

özel ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlardan oluşan uluslararası bir konsorsiyumun kontrolü altında olan benzer bir tesis daha olabilir. İlki hükümetler arası anlamda uluslararası bir kuruluş olarak düşünülmeli, ikincisi ise kâr amacı gütmeyen özel sektörün (yurt dışı tarafından kontrol edilen) bir parçası olarak ele alınmalıdır. Bu sonuncu sivil toplum kuruluşu yerel ekonominin GERD'yine katkıda bulunurken, birincisi katkıda bulunmayacaktır. Benzer kriterler, bu kuruluşlar tarafından Ar-Ge'ye katılan insan kaynakları için de geçerli olacaktır.

Ar-Ge gerçekleştirme sorunları - yurt içi veya Dış Alem

11.67 Uluslararası bağlantıların aynı sektör içinde faaliyet göstermekle sınırlı olması gerekmez. Örneğin, kâr amacı gütmeyen veya hatta işletme statüsünde olan yerli bir özel araştırma merkezi yabancı bir üniversiteye ait olabilir veya bunun tersi de geçerlidir. Düzenli anket uygulamasında, yerleşik olmayan kurumsal fon kaynaklarının olası tüm permütasyonlarını iştirak bağlantıları ile tanıtmaya çalışmak aşırı külfetli olabilir.

11.68 Bölüm 4, dahili Ar-Ge kavramının ve bu kavramın yerel bir sektöre veya Dış Aleme tahsis edilmesinin sadece Ar-Ge performansının nerede gerçekleştiğine dayanmadığını, aynı zamanda araştırmanın kimin kurumsal yetkisi altında yürütüldüğüyle de ilgili olduğunu açıklığa kavuşturmaktadır. Örneğin, yerel bir üniversite araştırmacısı, üniversitesi için çalışırken zamanının bir kısmını uluslararası bir kuruluşa ait tesiste geçiriyorsa ve bu üniversiteye bir çalışan olarak hesap veriyorsa, bu araştırmacının maaşına karşılık gelen maliyetler yerel üniversitenin dahili performansı olarak sayılmalıdır. Tesisin arkasındaki uluslararası kuruluş çalışmanın bir kısmını finanse ediyorsa veya birey çifte bağlılık iddiasında bulunabiliyorsa, ilişkilendirme daha karmaşık olabilir ve dikkatle yönetilmesi gereken olası bir çifte sayım riski vardır.

11.69 Bölüm 4'te de belirtildiği üzere, dahili Ar-Ge harcamaları, derleyici ülkenin ulusal sınırları içinde yerleşik istatistiksel birimlerde gerçekleştirilen Ar-Ge'yi ölçmeyi amaçlamaktadır. Bununla birlikte, harcamaların bir kısmı yurt dışında gerçekleşmiş olabilir. Örneğin, dahili Ar-Ge harca-

maları şunları içerebilir:

Antarktika'da daimî bir hükümet araştırma varlığını sürdürme ve kullanma maliyetleri.

Bir yükseköğretim araştırmacısının derleyici ülkenin dışında bir yerde veya kendi ülkesinde bulunan uluslararası bir kuruluş bünyesinde saha çalışması yapmasının maliyetleri.

11.70 Derleme yapan ülkenin ulusal sınırları dışında gerçekleşen "dahili" Ar-Ge'nin sınıflandırılmasında, faaliyetin gerçekleştiği yerin gerçek konumundan çok, faaliyetin örgütsel yapısına öncelik verilmelidir. Bu tür sınıflandırma kararları için kesin kılavuzlar sağlamak zordur, ancak en azından Dış Alemde gerçekleşen dahili Ar-Ge, yalnızca bir istatistiksel birim tarafından kendi hedeflerini yerine getirmek için ve yalnızca istatistiksel birim kendi mali kaynaklarını ve Ar-Ge personelini faaliyete yatırmışsa gerçekleştirilen Ar-Ge'yi içermelidir. Ar-Ge, raporlama biriminin sorumluluğu altında gerçekleşmeli ve raporlama birimi Bölüm 3'te açıklanan ekonomik ikamet kriterini karşılamalıdır.

Kaynaklar

Avrupa Konseyi (2007), Bakanlar Komitesi'nin Avrupa'daki sivil toplum kuruluşlarının yasal statüsü hakkında üye devletlere yönelik CM/Rec (2007) 14 sayılı Tavsiye Kararı, Avrupa Konseyi, Strazburg. https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1194609.

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi, Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

EC (2012), Yabancı İştirak İstatistikleri (FATS) Tavsiyeler Kılavuzu, Eurostat, Lüksemburg.

EC (2010), İş Kayıtları Tavsiyeler Kılavuzu, Eurostat, Lüksemburg.

IMF (2014), Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Derleme Kılavuzu, IMF, Washington, D.C.

IMF (2009), Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Kılavuzu, Altıncı Baskı, IMF, Washington, D.C.

OECD (2014), Maddi Olmayan Varlıkların Transfer Fiyatlandırması Yönlerine İlişkin Reh-

ber, OECD/G20 Baz Erozyonu ve Kâr Kaydırma Projesi, OECD Yayıncılık, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/ 9789264219212-tr.

OECD (2009a), Doğrudan Yabancı Yatırımın Karşılaştırmalı Tanımı, 4. Baskı (BD4), OECD Publishing, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264045743-en.

OECD (2009b), Fikri Mülkiyet Ürünlerinin Sermaye Ölçülerinin Türetilmesi Kılavuzu, OECD Yayıncılık, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en.

OECD (2005), Küreselleşmenin Ölçülmesi: OECD Ekonomik Küreselleşme Göstergeleri Kılavuzu, OECD Yayıncılık, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264108103-en.

UNECE/Eurostat/OECD (2011), Küreselleşmenin Ulusal Hesaplar Üzerindeki Etkisi, UNECE, Cenevre.

UNECE/OECD (2015), Küresel Üretimi Ölçme Kılavuzu, UNECA, Cenevre.

UN, Eurostat, IMF, OECD, UNCTAD, UNWTO ve WTO (2014), The Compilers Guide for MSITS 2010, United Nations, New York. http://unstats.un.org/unsd/trade/publications/MSITS2010_Compilers%20Guide_Unedited%20White%20Cover%20Version%20-%2012%20 February%202015.pdf.

UN, Eurostat, IMF, OECD, UNCTAD, UNWTO ve WTO (2011), Uluslararası Hizmet Ticareti İstatistikleri Kılavuzu 2010 (MSITS), United Nations, New York.

Ana Bölüm III

Ar-Ge'ye verilen Kamu Desteğinin Ölçümü

Bölüm 12

Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler

Bu bölümde, merkezi yönetim bütçelerinden elde edilen veriler kullanılarak Ar-Ge'nin devlet tarafından finansmanının ölçülmesine yönelik bir yaklaşım sunulmaktadır. Ar-Ge'nin raporlanmasına yönelik bu tür fon sağlayıcı temelli yaklaşım, Ar-Ge faaliyetlerini destekleyebilecek tüm bütçe kalemlerinin tanımlanmasını ve bunların Ar-Ge içeriklerinin ölçülmesini veya tahmin edilmesini içerir. Bu yaklaşımın avantajları arasında, hem bütçelere dayandıkları için devlet Ar-Ge finansmanı toplamlarını önemli ölçüde daha zamanında raporlama hem de sosyoekonomik hedeflere göre sınıflandırma yoluyla bu toplamları politika hususlarına bağlama yeteneği bulunmaktadır. Bu bölümde ele alınan tanımlar, mümkün olduğunca, IMF'nin 2014 tarihli Kamu Maliyesi İstatistikleri Kılavuzu (GFS) ve 2008 Ulusal Hesaplar Sistemi'nde yer alan uluslararası metodolojiler ve kılavuzların yanı sıra Eurostat tarafından geliştirilen Bilimsel Programların ve Bütçelerinin Analizi ve Karşılaştırılması Sınıflandırması (NABS) gibi metodolojilerle uyumludur

12.1. Giriş

12.1 Hükümetlerin Ar-Ge için ne kadar harcama yaptığını ölçmenin farklı yolları vardır. Bölüm 4'te önerilen performansa dayalı yaklaşım, bir referans yılında dahili Ar-Ge performansı için harcanan miktarı belirlemek amacıyla Ar-Ge yapan yerleşik birimlere (işletmeler, enstitüler, üniversiteler, vb.) anket uygulamaktır. Daha sonra, dahili Ar-Ge harcamalarının devlet tarafından finanse edilen kısmını belirlemek mümkündür (Bölüm 4, tablo 4.4). Bu toplamlar, Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge Harcamasının (GERD) bir bölümü olarak ekonomide gerçekleştirilen dahili Ar-Ge için devlet finansmanının doğru bir ölçüsünü sağlar. Dezavantajları ise bu bilgilerin elde edilmesinin zaman alması ve Ar-Ge yapanların aldıkları devlet fonlarını politika hedefleriyle ilişkilendirememeleridir.

12.2 Devletin Ar-Ge finansmanını ölçmek için bütçelerden elde edilen veriler kullanılarak tamamlayıcı bir yaklaşım geliştirilmiştir. Ar-Ge'nin raporlanmasına yönelik bu tür fon sağlayıcı temelli yaklaşım, Ar-Ge faaliyetlerini destekleyebilecek tüm bütçe kalemlerinin tanımlanmasını ve bunların Ar-Ge içeriklerinin ölçülmesini veya tahmin edilmesini içerir. Bu yaklaşımın avantajları arasında, bütçelere dayandıkları için devlet Ar-Ge toplamlarının önemli ölçüde daha zamanında raporlanabilmesi ve sosyoekonomik hedeflere göre sınıflandırma yoluyla Ar-Ge toplamlarının politika hususlarıyla ilişkilendirilebilmesi sayılabilir (aşağıdaki bölüm 12.4).

12.3 Bu tür bütçe bazlı verilerin özellikleri bu bölümde açıklanmaktadır ve ilk olarak bu kılavuzun üçüncü baskısında tanıtılmıştır. Daha yakın tarihli baskılarda, bütçe bazlı veriler resmi olarak "Ar-Ge için hükümet bütçe ödenekleri veya giderler" (GBAORD) olarak adlandırılmıştır; bu terim bu baskıda daha basit bir terim olan merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler (FORD) ile değiştirilmiştir.

12.4 Bu bölümde ele alınan tanımlar, mümkün olduğunca, IMF'nin 2014 tarihli Kamu Maliyesi İstatistikleri Kılavuzu (GFS) ve 2008 Ulusal Hesaplar Sisteminde yer alan uluslararası metodolojiler ve kılavuzların yanı sıra Eurostat tarafından geliştirilen Bilimsel Programların ve Bütçelerin Analizi ve Karşılaştırılması için İsimlendirme (NABS) gibi metodolojilerle uyumludur.

12.2. FORD'nin Kapsamı

FORD kapsamındaki ilgili devlet birimleri

12.5 Bölüm 3'te (Kısım 3.5) belirtildiği ve Bölüm 8'de detaylandırıldığı üzere, genel devlet sektörü merkezi (federal) hükümet, bölgesel (eyalet) hükümet ve yerel (belediye) hükümet alt sektörlerinden oluşmaktadır. FORD istatistiklerinin odak noktası, tüm bu düzeylerde hükümet tarafından yürütülen ve standart bütçe onay prosedürleri uyarınca bütçe yoluyla finanse edilen Ar-Ge harcaması faaliyetleridir. Potansiyel raporlama yükünü en aza indirmek ve güncelliği sağlamak için, yerel yönetim bütçe fonları, katkılarının önemli olmadığı düşünülürse veya veri toplanamazsa dahil edilmeyebilir.

12.6 Ulusal Hesaplar Sisteminde ve IMF Kamu Maliyesi İstatistikleri Kılavuzunda belirtildiği üzere, merkezi (federal) bütçe hükümeti genellikle ulusal yürütme, yasama ve yargı erklerinin temel faaliyetlerini kapsayan merkezi hükümetin tek bir birimidir. Genel devletin bu bileşeni genellikle ana (veya genel) bütçe kapsamındadır. Merkezi bütçe hükümetinin gelir ve giderleri normalde yasama organı tarafından onaylanan bir bütçe aracılığıyla bir maliye bakanlığı veya onun işlevsel eşdeğeri tarafından düzenlenir ve kontrol edilir (IMF, 2014: para. 2.81).

12.7 Belirli bir hükümet düzeyinde, bakanlıklar, daireler, ajanslar, kurullar, komisyonlar, yargı mercileri, yasama organları ve bir hükümeti oluşturan diğer kuruluşlar nadiren kendi başlarına varlık sahibi olma, yükümlülük altına girme veya işlem yapma yetkisine sahiptir. Genel olarak, faaliyetleri yasama organı tarafından kontrol edilen bir bütçe uyarınca yapılan bütçe ödenekleri sonucunda finanse edilen tüm kuruluşlar ayrı ku-

rumsal birimler değildir ve tek bir istatistiksel birim olarak ele alınır.

12.8 Bütçelerinin tamamı genel bütçe tarafından karşılanmayan genel devlet kuruluşları bütçe dışı olarak kabul edilir (bkz. Bölüm 8) ve FORD ölçümü amacıyla dahil edilirler. Bu kuruluşlar için bütçe düzenlemeleri ülkeler arasında büyük farklılıklar gösterir ve bunları tanımlamak için çeşitli terimler kullanılır, ancak genellikle "bütçe dışı fonlar" veya "merkezi olmayan kurumlar" olarak adlandırılırlar (IMF, 2014).

12.9 FORD, vergilendirme gibi bütçede öngörülen devlet gelir kaynaklarından karşılanan tüm harcama tahsisatlarını kapsar. Bütçe dışı kamu kuruluşlarının harcama tahsisleri, yalnızca fonları bütçe süreci yoluyla tahsis edildiği ölçüde kapsam dahilindedir. Benzer şekilde, kamu (ticari) işletmelerinin Ar-Ge finansmanı, piyasada ve bütçe süreci dışında toplanan fonlara dayandığı için FORD istatistiklerinin kapsamı dışındadır. Sadece istisnai durumlarda, Ar-Ge'nin kamu iktisadi girişimleri tarafından yürütülmesi veya dağıtılması için bütçede hüküm bulunması halinde, bu durum FORD'nin bir parçası olarak sayılmalıdır. Bu kılavuz, ülkeler arasında farklılık gösterdiğinden, hangi harcama kavramlarının kullanılması gerektiğini tanımlamamaktadır. Bazı ülkeler giderleri, bazıları bütçe yetkilendirmelerini, bazıları da bütçe yükümlülüklerini raporlayacaktır. Hangi kavram kullanılırsa kullanılsın, FORD toplamlarının derlenmesinde tutarlı bir şekilde kullanılması önemlidir.

FORD'de Ar-Ge'nin tanımlanması ve tespiti

12.10 Ar-Ge'nin tanımı Bölüm 2'de verilmiştir. Daha önce de belirtildiği üzere, devlet ve kamu sektörleri istatistikleri için temel istatistik çerçeveleri olan UHS 2008 ve GFS 2014, bu kılavuzun bir önceki baskısında yer alan ve bu baskının 2. Bölümünde yer alan tanımlarla esasen aynı olan tanımları kullanmaktadır.

12.11 Temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme dahil edilmiş ancak FORD derlemesi amacıyla ayrı ayrı tanımlanmamıştır. Benzer şekilde, Ar-Ge'ye ilişkin bütçe verilerinin analizi doğa bilimleri ve mühendislik ile sosyal bilimler, beşerî bilimler ve sanat alanlarını kapsa-

maktadır.

12.12 Ar-Ge faaliyetlerini Ar-Ge dışı faaliyetlerden ayırmak için Bölüm 2'de listelenen tüm rehber ilkeler ve kurallar mümkün olduğunca uygulanmalıdır. Bölüm 2, 4 ve 7'de ele alındığı üzere, resmi olarak "bilim ve teknoloji faaliyetleri", "geliştirme sözleşmeleri" veya "prototip alımı" olarak tanımlanan bütçe kalemlerinin ve bazı ülkelerin genel bütçe verilerini sunarken Ar-Ge harcamaları olarak tanımlayabileceği veya Ar-Ge harcamalarıyla birleştirebileceği diğer bilim, teknoloji ve yenilik harcamalarının Ar-Ge içeriğinin kontrol edilmesine özellikle dikkat edilmelidir.

12.13 FORD istatistiklerini derleyenlerin, Ar-Ge dışındaki faaliyetleri de gerçekleştiren bir dizi kurum da dahil olmak üzere, münhasır olmayan bütçe kalemlerindeki Ar-Ge oranını belirlemek için disipline, kuruma, diğer kriterlere veya bunların bir karışımına göre bir dizi katsayı geliştirmeleri gerekebilir. Bu katsayılar, mümkün olduğunca, bu kurumlar tarafından performansa dayalı anketlerde Ar-Ge olarak bildirilenlerle tutarlı olmalıdır. Katsayılara ilişkin bilgiler, gözden geçirme ve güncellemeleri kolaylaştırmak amacıyla mümkün olduğunca açık bir şekilde kullanıcılara sunulmalıdır.

12.14 Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler, örneğin çağrıların oluşturulması, rekabetçi ihale süreçleri ve hibe taleplerinin yanı sıra programların izlenmesi ve değerlendirilmesi de dahil olmak üzere Ar-Ge programlarının ve projelerinin yönetim maliyetleri için bir karşılık içerebilir. Prensip olarak, FORD sadece Ar-Ge performansının finansmanını kapsamalıdır. Bununla birlikte, bu tür teslimat maliyetlerinin, fonların Ar-Ge için ve hükümetin hedeflerini karşılamak için kullanılmasını sağlamak için gereken sürecin ayrılmaz bir parçası olabileceği ve bunların özellikle bütçe aşamalarında ayrılmasının zor olabileceği kabul edilmektedir. Bu durum, hükümetin Ar-Ge desteğine ilişkin icracı bazlı ve hükümet bazlı tahminler arasındaki potansiyel farklılık kaynaklarından biridir (bkz. Bölüm 4, Kısım 4.4). Bu nedenle, bilgi mevcut olduğunda, Ar-Ge idare fonlarının potansiyel büyüklüğünü raporlamak için kullanmak yararlı olacaktır.

FORD verilerinin kapsadığı Ar-Ge harcamalarının türleri

Maliyet türleri

12.15 FORD prensip olarak hem cari maliyetler hem de yatırım harcamaları için finansmanı içerir. Mali istatistiklerle önemli bir fark, bütçe sunumu yatırım harcamalarını ayrı olarak raporlayabilirken, devlet harcamalarının amortismana dayalı bir bileşen içerecek olmasıdır. Çifte sayımdan kaçınmak amacıyla yatırım harcamalarının ele alınmasına ilişkin olarak Bölüm 4'te yapılan tavsiyeler FORD istatistikleri bağlamında da geçerlidir. Dikkate alınması gereken bir diğer faktör de fon sağlayıcıların ve uygulayıcıların yatırım harcamalarını neyin oluşturduğu konusunda farklı bakış açılarına sahip olabilmeleridir.

Fon alıcılarının türleri

12.16 FORD sadece kamu kuruluşlarında gerçekleştirilen ve devlet tarafından finanse edilen Ar-Ge'yi değil, aynı zamanda ulusal ekonomiyi oluşturan diğer üç sektörde (Mali ve mali olmayan şirketler, yükseköğretim ve kâr amacı gütmeyen özel sektör) ve Dış Alemde (uluslararası kuruluşlar dahil) devlet tarafından finanse edilen Ar-Ge'yi de kapsamaktadır. Bu nedenle FORD, Genel devlet Ar-Ge harcamaları (GOVERD) ile karıştırılmamalıdır. Bölüm 4 ve 8'de belirtildiği gibi, tüm GOVERD'in devlet tarafından finanse edilmesi gerekmemektedir.

12.17 Ar-Ge icracısı olması gerekmeyen kurumlar için bütçe tahsisleri yapılabilir. Devlet Ar-Ge bütçelerinin büyük bir bileşeni, Ar-Ge fonlarını belirtilen sorumlulukları doğrultusunda icracılara veya diğer aracı kurumlara tahsis etme özel sorumluluğuna sahip ajanslar veya kuruluşlar gibi kurumlara tahsis edilebilir. Bu nedenle, merkezi, bölgesel veya yerel bir hükümetin genel bütçesinde mevcut olan ayrıntı düzeyi, FORD veri derleyicilerinin fonların nihai kullanımını tanımlamasına mutlaka izin vermeyecektir. Buna karşılık, hükümet içindeki veya dışındaki bu aracı kurumların bütçe beyanları, muhtemelen Ar-Ge için mali desteğin nihai yararlanıcılarının kimliği de dahil olmak üzere ek ayrıntılar içerebilir. Bu tür yararlanıcılar, Ar-Ge faaliyetlerinin bir kısmını taşerona da verebilirler.

12.18 Bir dizi bakanlık ve kurum, bütçe fonlarının diğer kamu veya özel kuruluşlara dağıtılması ve tahsis edilmesinde rol oynayabilir. FORD'nin hükümetin alt kümeleri için raporlama yapmak üzere kullanılması öngörülmemektedir, ancak örneğin aşağıdaki hususlarda gerekli özen gösterilmelidir:

- FORD tahminlerinin eyalet düzeyinde derlenmesinde, merkezi hükümet düzeyinde zaten dikkate alınmışsa, merkezi (federal) hükümetin bölgesel (eyalet) veya yerel (belediye) bütçelere yaptığı tahsisatların kaldırılması
- Merkezi hükümet kurumları ve departmanlarından gelen ayrı raporlara dayanan FORD istatistiklerini oluştururken çifte sayım veya eksik sayım riskinden kaçının.

Dış Alemde Ar-Ge için Devlet Finansmanı

12.19 Devlet Ar-Ge bütçeleri, yerleşik olmayan kurumlara Ar-Ge finansmanı sağlanmasını içerebilir. Dış Alemdeki Ar-Ge için FORD fonları söz konusu olduğunda, yalnızca uluslararası Ar-Ge programlarına veya yalnızca veya esas olarak Ar-Ge ile ilgili kuruluşlara yapılan katkılar dahil edilmelidir. Genel bütçeye yapılan genel katkılar (uluslararası kuruluşlara veya Avrupa Birliği'ne yapılanlar gibi), Ar-Ge faaliyetleri için özel olarak tanımlanmış bir bileşen olmadığı sürece hariç tutulmalıdır. Bu kılavuzun http://oe.cd/frascati adresinde bulunan çevrimiçi eklerindeki tamamlayıcı kılavuz, gelecekte özellikle yüksek düzeyde Ar-Ge yoğunluğuna sahip bu tür uluslararası kuruluşların açıklayıcı bir listesini sağlayabilir. Bu konu, Ar-Ge'nin küreselleşmesi hakkındaki 11. Bölümde daha ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

Ar-Ge destek mekanizmalarının türleri ve FORD istatistiklerinde ele alınışları

Devlet dahili Ar-Ge için devlet fonları

12.20 Devlet sektörü içinde gerçekleştirilen Ar-Ge için kamu desteği kavramı Bölüm 8'de ele alınmıştır. FORD istatistikleri açısından asıl zorluk, devlet kurumları tarafından gerçekleştirilen ancak başka kaynaklardan finanse edilmesi beklenen Ar-Ge için bütçe onayları durumunda ortaya çık-

maktadır. Bazı ülkelerde, ilgili kurumun harcama yapmak için hükümet iznine ihtiyacı olduğu gerekçesiyle bunlar hükümet bütçesine dahil edilebilir (brüt yaklaşım). Diğerlerinde ise hariç tutulabilir (net yaklaşım). Bu devlet fonları ele alınırken aşağıdakiler arasında bir ayrım yapılmalıdır:

a) Devlet kurumları tarafından Ar-Ge'nin gerçekleştirilmesi için diğer sektörlerden alınan sözleşmeler veya hibeler. Bunlar, Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekleri temsil etmez.

b) Vergi veya diğer bütçe tabanlı devlet finansmanı ile karşılaştırılabilir bir statüye sahip genel vergilerden elde edilen gelirler gibi diğer devlet fonları. Bunlar, merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler kapsamına girer.

12.21 Bütçe dışı kaynaklardan karşılık gelen gelirin beklendiği bütçelenmiş tutarlar, net ilkesine göre FORD'den çıkarılmalıdır. Örneğin, genel bütçe bir kamu Ar-Ge enstitüsünün toplam brüt bütçesinin 10 milyon olduğunu gösteriyorsa (dışarıdan finanse edilen sözleşmeli araştırma için 3 milyon dahil), 3 milyon sözleşmeli araştırmayı finanse edenin bütçesinde olduğundan, enstitü için net bütçe ödeneği olarak sadece 7 milyon sayılmalıdır.

Üçüncü taraflarca gerçekleştirilen Ar-Ge için altyapı ve hizmetlerin sağlanması

12.22 Bu tür hizmetleri sağlayan devlet birimlerine ilişkin bazı örnekler, özellikle bunun devlet bünyesinde Ar-Ge performansını temsil edip etmediğine ilişkin olarak Bölüm 8'de tartışılmıştır. Devlet tesisleri tarafından sağlanan hizmetler, net ilkesi doğrultusunda, devlet birimleri tarafından sağlanan hizmetin ekonomik maliyeti ile Ar-Ge'yi gerçekleştiren kullanıcı tarafından ödenen ücretler veya fiyatlar arasındaki farka göre, merkezi yönetim bütçe fonları aracılığıyla kısmen sübvanse edilebilir. Hizmetin maliyeti hem işletme maliyetini hem de altyapı varlıkları tarafından kullanılan kaynakların fırsat maliyetini içerebilir. Bazı durumlarda, ücretler aynı zamanda aşağıdaki masrafları da karşılayabilir Altyapının amortisman ve finansman maliyetleri. FORD istatistikleri için şunlar tavsiye edilmekte-

dir:

- Ar-Ge teçhizatının devlet tarafından satın alınması veya inşa edilmesi için bütçeden sağlanan finansman FORD olarak sayılmalı ve mümkünse ayrı bir kalem olarak belirtilmelidir. Çoğu bütçe belgesi cari ve sermaye yatırımlarını ayırır. Bu tür sermaye yatırımları, özellikle de varlıklar uzun bir süre boyunca kullanılacaksa topaklanabilir ve karşılaştırmalar yapılırken sermaye yatırımları dikkate alınmazsa karşılaştırmaları bozabilir.

- Altyapının işletme ve bakım maliyetleri, kullanım ücretleri vb. düşüldükten sonra, bu maliyet bütçede muhasebeleştirildiği sürece sürekli olarak FORD olarak sayılmalıdır.

- Çifte sayımdan kaçınmak için mümkünse altyapının amortisman ve finansman maliyetleri hariç tutulmalıdır. Bazı amaçlar için bunların ayrı olarak raporlanması faydalı olabilir.

12.23 Aynı ilkeler, altyapının üçüncü bir tarafça geliştirildiği ve/veya işletildiği durumlarda, Ar-Ge bileşeninin tanımlanması ve bütçe niyetinin teyit edilmesi mümkün olduğu ölçüde uygulanabilir.

Ar-Ge hizmetleri için ödemeler

12.24 Üçüncü taraflarca sağlanan Ar-Ge hizmetleri için ödeme yapılması, devletin Ar-Ge'nin sonuçları üzerinde münhasır olması gerekmeyen ekonomik ve yasal haklar elde etmesiyle sonuçlanabilir. Bu, tipik olarak Ar-Ge hizmetleri için sözleşmeler veya Ar-Ge tedariki olarak tanımlanan Ar-Ge hizmetlerinin tedarikine karşılık gelir. Ar-Ge tedariki, Bölüm 4'te tanımlandığı gibi, bir transferden ziyade bir alışverişi temsil eder. Ar-Ge tedariki belirli kurallara tabi olabilir ve ticari veya ticari olmayan bir temelde gerçekleştirilebilir. Bütçenin bir parçası olduğu sürece her iki form da FORD'nin bir parçası olarak değerlendirilmelidir.

12.25 Ar-Ge sözleşmeleri kapsamında yapılan ödemeler bir kar ve/veya sübvansiyon bileşeni içerebilir. Bu durum, ilke olarak kâr bileşenini hariç tutması gereken icracı bazlı tahminlerle olan farkı vurgulayacak olsa da, ödemelerin tam değeri FORD olarak sayılmalıdır. Ar-Ge faaliyetlerini içeren veya öngören mal ve hizmetler için yapılan ödemeler, Ar-Ge bileşeni

bütçede tanımlanıp izole edilemediği ve ödemeler özellikle Ar-Ge bileşeninin sağlanması için yapılmadığı sürece FORD olarak değerlendirilmemelidir.

Ar-Ge Hibeleri

12.26 Hükümetler, projenin çıktıları/sonuçları üzerinde herhangi bir önemli hak talep etmeden veya sağlanan fonlar için bir ürün veya hizmet şartı koymadan firmalar veya diğer tür kuruluşlar tarafından Ar-Ge için finansman sağlayabilir. Bu işlemler transfer ödemeleridir ve genellikle Ar-Ge sübvansiyonları veya hibeleri olarak tanımlanır. Bu tür hibe anlaşmalarının temelinde resmi bir anlaşma olması muhtemeldir ve bu anlaşmalar aşağıdaki gibi kilometre taşları ve çıktılar da öngörebilir Ödemenin yapılabilmesi veya koşulların karşılanmaması halinde iade edilebilmesi için gerekli koşullar. Hibeler, bütçede yer aldığı sürece FORD'nin bir parçasıdır. Hibeler işletme ve yatırım harcamalarını karşılamak için verilebilir. Hükümetler ayrıca diğer sektörlerdeki birimlere hizmet sunmaları veya altyapıya erişim sağlamaları ya da Ar-Ge yapanların kullanması için sermaye varlıklarını transfer etmeleri için hibe sağlayabilir.

12.27 Kamu genel üniversite fonları (GUF), Ar-Ge için özel bir tür devlet transfer mekanizmasını temsil etmektedir. GUF (bkz. Bölüm 4 ve 9), Ar-Ge istatistiklerinde uygulanan doğrudan destek kuralının bir istisnasını temsil etmektedir, çünkü yükseköğretim kurumları (HE), hükümetlerden alınan blok hibe fonlarının kullanımı konusunda önemli ölçüde takdir yetkisine sahiptir. Öte yandan, bu blok hibeler (çoğunlukla) hükümetler ve yükseköğretim kurumları arasında kısmen hükümetler tarafından kontrol edilen işlemler bağlamında gerçekleşmektedir ve dolayısıyla bunları doğrudan finansman olarak değerlendirmek meşru olabilir. Bazı ülkelerde hükümetler GUF'ye benzer blok veya kurumsal fonlar sağlayabilir. Fonlar bazen yükseköğretim dışındaki sektörlerdeki kurumlara genel amaçlar için sağlanır ve alıcılar bunları Ar-Ge amaçları için kullanabilir ancak kullanmak zorunda değildir. FORD tarafından kapsanan tek genel blok veya kurumsal finansman türü, bu fonların uygulandığı ülkeler için GUF'dir.

12.28 Pratikte, bütçe belgeleri, bu tür bir finansmanın geçerli olduğu durumlarda GUF'nin Ar-Ge bileşenini tanımlamak için gereken ayrıntı ve bilgileri tek başına sağlamaz. FORD'de raporlanacak GUF'nin doğru bir tahminini sağlamak için anket bilgileri gerekebilir ve bu da FORD verilerinin güncelliğini önemli ölçüde azaltabilir. Aşağıdaki bölüm 12.3'te belirtildiği üzere, bu tür gecikmelerden kaçınılmalıdır.

Ar-Ge'yi destekleyen mali yatırımlar

12.29 Hükümetler, Ar-Ge faaliyetlerini yürütecek birimler için borç veya öz sermaye finansmanı sağlayabilir. Bu tür bir destek, gelecekteki, potansiyel olarak belirsiz nakit akışları üzerinde hak iddiaları şeklinde finansal varlıklarla para değişimini gerektirir. Hükümetler ayrıca finansmanı sağlayan üçüncü tarafların maruz kaldığı riskin bir kısmını üstlenebilir ve tam veya kısmi tazminat olarak bir ücret talep edebilir veya etmeyebilir.

12.30 Bölüm 4'te icracı bazlı raporlamaya yönelik rehberlik bu mali yatırımların icracı için dahili kaynak olarak ele alınması yönünde olsa da FORD istatistikleri, özellikle muhasebe ilkelerinin kaynak bazlı mı yoksa nakit bazlı mı olduğuna bağlı olarak, hükümetlerin bu işlemlerin bütçe üzerindeki etkilerini kaydetme eğiliminde olduğu gerçeğini dikkate almak zorundadır. Kaynak gerekliliklerini hesaba katmak için bütçede genellikle riski hesaba katan hibe eşdeğeri maliyet tahminleri kullanılır, ancak bunlar karmaşık hesaplamalar ve zaman içinde revize edilmesi gereken önemli varsayımlar gerektirebilir (bkz. Bölüm 13).

12.31 Ar-Ge istatistikleri ve özellikle FORD istatistikleri açısından, kendi içinde tutarlı, mevcut veri kaynakları tarafından desteklenen ve uluslararası düzeyde yeterince karşılaştırılabilir temel bir raporlama ilkesi bulmak zor olabilir. Ar-Ge için bir kredi söz konusu olduğunda ve risk göz önüne alındığında, devlet tutarın tamamını geri talep edemeyebilir veya talep etmek istemeyebilir. Bunun gerçekleşebileceğine dair bir beklenti olduğunda, net yaklaşımın uygulanması, transferin beklenen değerinin yakalanmasını gerektirir. Bu unsur ekonomik olarak anlamlı olduğunda ve bütçede muhasebeleştirildiğinde, gerçekleştiği şekliyle FORD'yi dahil edilme-

lidir. Krediler ve diğer potansiyel olarak geri ödenebilir avanslar, FORD'de yalnızca transfer bileşeni temelinde beklenen net bazda kapsanmalıdır.

12.32 Borç affı, devlet istatistiklerine, borç affının yürürlüğe girdiği anlaşmada belirtilen zamanda borçlu tarafından alacaklıdan alınan bir sermaye transferi olarak kaydedilir. Ar-Ge ile ilgili krediler söz konusu olduğunda, bunlar FORD'den ayrı olarak kaydedilmelidir, çünkü borç affı transferi Ar-Ge'nin fiili finansmanını temsil etmemektedir. Benzer şekilde, geri ödemeler negatif bütçe fonu olarak sayılmamalıdır.

12.33 Sanayi ile yeni ortak girişimler için özkaynak sağlanması da dahil olmak üzere, Ar-Ge projeleri için yapılan özkaynak yatırımları, karşılığında devletin gelecekteki kârlar üzerinde mülkiyet hakkı şeklinde bir mali varlık aldığı beklenen net ilkesinin uygulanmasında FORD içinde sayılmamalıdır. Pratik amaçlar doğrultusunda, ülkeler bu tür öz sermaye ve kredi yatırımlarının değerini ayrı ayrı raporlamak isteyebilir.

Ar-Ge Kredileri için Teminatlar

12.34 Pratik nedenlerden ötürü, kredi garantilerinin sayılması pek olası değildir çünkü devlet tarafından garanti edilen yatırımın Ar-Ge bileşenini belirlemek mümkün olmayabilir. Ar-Ge projelerinin finansmanına doğrudan atfedilebilen kredi garantileri söz konusu olduğunda, çoğu hükümetin şarta bağlı yükümlülükleri bilanço dışında kaydetmesi ve bütçe maliyetlerinin muhasebesinde farklılık göstermesi ve potansiyel olarak maruz kalınan risk için karşılık ayırması muhtemeldir. Önemli olduğu durumlarda, bir kredi garantisi veya diğer şarta bağlı finansman için ayrılan kaynak karşılığı, kredinin taraflarınca ödenen ücretler düşüldükten sonra, doğrudan finansman olarak sayılmalı ve bütçe sürecinin bunu harcama olarak kabul etmesi şartıyla FORD'yi dahil edilmelidir. Affa ilişkin daha önceki kılavuza göre, hükümetin garantiyi karşılamak için fonları serbest bırakmak zorunda kaldığı durumlarda, bu ödeme FORD olarak sayılmamalıdır.

Ar-Ge harcamaları için vergi indirimi

12.35 Pek çok hükümet, mali ve mali olmayan şirketler ve bazı durumlarda diğer birimler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge'ye daha avantajlı bir

vergi muamelesi uygulanmasına izin vermektedir. Mevcut veya gelecekteki vergi gelirlerinden vazgeçilebilir ve bazı durumlarda, vergi yükümlülükleri indirim hakkını dengelemek için yeterli olmadığında, para doğrudan devletten bu birimlere aktarılır. Girişimler tarafından yapılan Ar-Ge harcamaları için vergi indirimi sağlanması, vergi sistemi aracılığıyla uygulanan ve Ar-Ge yatırımlarının ekonomik maliyetini azaltmayı amaçlayan bir Ar-Ge sübvansiyon şeklidir (bu tür Ar-Ge vergi indirimi olanaklarının kapsamlı bir açıklaması için Bölüm 13'e bakınız).

12.36 Ar-Ge harcamaları için vergi indirimi sağlamanın maliyeti bütçenin bir parçası olabilir veya isteğe bağlı olmayan harcamaları ve gelirlerdeki ayarlamaları açıklayan bütçe bölümlerinde yer alabilir, ancak bu her zaman böyle değildir. Bazı hükümetler bu faaliyet için bütçede özel bir tutar ayırabilir ve fiili ödemeler mevcut bütçeye uyacak şekilde sonradan ayarlanabilir veya uygunluğunu gösteren tüm birimlere isteğe bağlı olarak vergi indirimi sağlayabilir. Bu kılavuzun amaçları doğrultusunda ve Bölüm 13'te açıklandığı üzere, devlet tarafından vazgeçilen vergi gelirleri ve firmalara fiilen ödenen tutarların her ikisi de vergi sübvansiyonu olarak kabul edilir. Bu bilgiler bütçe belgelerinde her zaman mevcut olmayabilir.

12.37 Bu potansiyel boşluklar nedeniyle, uluslararası raporlama amaçları doğrultusunda, FORD istatistiklerinin girişimlere ödenecek tutarlar da dahil olmak üzere her türlü vergi indirimini hariç tutması tavsiye edilmektedir. Ulusal otoriteler bu tür bir desteğin bütçelerinin ayrılmaz bir parçası olduğunu düşündüklerinde, kullanıcıların Bölüm 13'te sağlanan rehberlik kapsamında derlenen Ar-Ge için vergi indirimi tahminlerini, vergi indirimi için bazı özel bütçe desteği biçimlerini içeren FORD tahminleriyle ayrı ayrı türetme hatasına düşmemeleri için bu durum uygun şekilde maddelendirilmelidir. Açıklayıcı bir raporlama çizelgesi aşağıdaki tablo 12.2'de verilmiştir.

Diğer Dolaylı Destekler

12.38 Hükümetlerin bir ekonomideki Ar-Ge performansını ve finansmanını dolaylı olarak desteklediği başka mekanizmalar da vardır. Bu tür

desteklere, özellikle de uluslararası karşılaştırılabilir bir şekilde parasal bir değer atamak için kanıtlanmış metodolojilerin olmaması nedeniyle, bunlar FORD tahminlerinin dışında tutulmalıdır.

12.3. FORD'ye ilişkin bütçe verilerinin kaynakları ve tahminler

12.3.1. Finansman ve performansa dayalı raporlama

12.39 Bölüm 12.1'de ve Bölüm 4 ve 9'da belirtildiği üzere, devlet tarafından finanse edilen Ar-Ge harcamaları ya mali kaynakları (finansman) sağlayan devlet otoriteleri tarafından ya da Ar-Ge'yi fiilen gerçekleştiren kurumsal birim tarafından raporlanabilir. Genel olarak ve toplam GERD tahminleriyle tutarlılık açısından bu kılavuz ikinci yaklaşımı önermektedir. Bununla birlikte, sosyoekonomik hedefe göre sınıflandırılabilen finansman hakkında zamanında veri toplama amacına ulaşmak için, FORD verileri gerçekleştirenlerden ziyade fon sağlayandan toplanmalıdır.

12.3.2. Bütçe verilerinin kaynakları

12.40 Devlet harcamalarının analizinde, bütçenin yasama organı tarafından oylandığı gün, maliye bakanlığının bir departmana belirli fonları ödemesi için yetki verdiği gün, departmanlar tarafından belirli bir taahhüde girildiği gün, teslimatların gerçekleştiği gün ve son olarak ödeme emirlerinin verildiği ve çeklerin ödendiği gün ayırt edilebilir. Aşağıda rehberlik önerilmesine rağmen, bu kılavuzda hangi harcama kavramlarının kullanılması gerektiği belirtilmemiştir, çünkü bunlar ülkeden ülkeye değişmektedir. Önemli olan, hangi kavram kullanılırsa kullanılsın, FORD toplamlarının derlenmesinde tutarlı bir şekilde kullanılmasıdır.

Yaygın kalıplar

12.41 Bütçe prosedürünün ayrıntıları ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, yedi genel aşama tanımlanabilir:

1. Tahminler (bütçe görüşmeleri başlamadan önce finansman tahminleri).

2. Bütçe tahminleri (özellikle bakanlıklar arası tartışmalar için bakanlıklar tarafından talep edilen ön rakamlar).

3. Bütçe teklifleri (gelecek yıl için parlamentoya sunulan rakamlar).

4. İlk bütçe ödenekleri (parlamentodaki tartışmalarda yapılan değişiklikler de dahil olmak üzere, gelecek yıl için yasama organı tarafından oylanan rakamlar). Bu bağlamda bütçe ödeneği, yasama organı tarafından belirli bir program veya kalem için harcanmak üzere yetkilendirilen para veya diğer kaynakların belirli bir amaç için ayrılması eylemi olarak tanımlanır.

5. Nihai bütçe ödenekleri (yıl içinde yapılan ek oylamalar da dahil olmak üzere, gelecek yıl için parlamento tarafından oylanan rakamlar).

6. Yükümlülükler (yıl içinde fiilen taahhüt edilen para).

7. Hesaplarda tahakkuk eden veya nakit/para olarak fiilen ödenen harcamalar.

12.42 Aşama 1-4 hükümetin niyetlerini açıklar. t bütçe yılına ilişkin veriler t-1 yılının sonuna doğru mümkün olan en kısa sürede hazır olmalıdır. Ön FORD verilerinin hükümet ve parlamento arasında kabul edilen ilk bütçeye veya 4. aşamaya dayandırılması önerilmektedir. Hatta bazı ülkeler ön rakamlarını 3. aşamaya dayandırabilir. Niyetlere ilişkin verilerin raporlanması, Ar-Ge içeriğinin ve ayrıntılı hedeflerin belirlenmesini desteklemek için çok geniş olabilir. Bu, bir tür tahmin veya Ar-Ge bütçelerindeki büyümenin tanımlanabilir bütçe kategorilerindeki büyümeyle eşleşeceğine dair açık varsayımların kullanılmasını gerektirebilir. Bu, sonraki yıllarda önemli revizyonlara yol açabilir.

12.43 Bütçe yılı boyunca, Ar-Ge finansmanında artışlar, kesintiler ve yeniden tahsisler de dahil olmak üzere ek bütçeler oylanabilir. Bunlar 5. aşamaya yansıtılır. Veriler, bütçe yılının bitiminden sonra mümkün olan en kısa sürede hazır olmalıdır. Nihai FORD verilerinin nihai bütçe ödeneklerine dayandırılması önerilmektedir. Bazı ülkeler nihai rakamlarını 6. veya 7. aşamaya dayandırmak zorunda kalabilir. Bu rakamlar nakit veya tahakkuk esaslı mevcut olabilir. Nakit esaslı muhasebe, nakit alındığında veya nakit ödendiğinde muhasebeleştirilir. Tahakkuk esası, ilgili nakdin ne zaman alındığına veya ödendiğine bakılmaksızın, gelir yaratan veya kaynak tüketen faaliyet (karar) gerçekleştiğinde bir işlemi muhasebeleştirir. Bütçe ödenekleri harcanmamış olabilir. Herhangi bir amaca tahsis edilmemiş na-

kit rezervleri için de tahsis edilmemiş bir bakiye olabilir. Bu kılavuz, FORD'nin raporlanmasında 6. veya 7. aşamalardaki rakamların esas alınmamasını önermektedir.

Devreden bütçe ödenekleri

12.44 Bazı ülkelerde büyük meblağların bir yıldan diğerine aktarılması, bazen de bunların birbirini izleyen yıllarda oylanan meblağlara dahil edilmesi yaygın bir bütçe uygulamasıdır. Sadece bir yılda veya birkaç yılda bütçelenen çok yıllı projeler, uygulandıkları yıllara değil, bütçelendikleri yıl(lar)ın FORD'sine tahsis edilmelidir. Belirli bir aşamada yetkilendirilen ancak birkaç yıl boyunca bütçelenen çok yıllı programlar, yetkilendirildikleri yıla değil bütçelendikleri yıllara tahsis edilmelidir.

Bütçe süreci dışındaki yükümlülükler ve giderlere ilişkin veri kaynakları

12.45 Bazı ülkelerde, sadece Ar-Ge performansını değil aynı zamanda finansmanı da ölçmek için ajanslar ve bakanlıklar dahil olmak üzere devlet birimlerine yönelik genişletilmiş anketlerin kullanılması yaygın bir uygulamadır. Bu genişletilmiş çabanın olası nedenleri arasında, genel bütçe belgelerinde yer alanlardan daha ayrıntılı bilgi toplama yeteneği, örneğin bütçe kalemlerinin Ar-Ge içeriğinin, doğasının ve politika ile ilgili diğer bilgilerin tanımlanmasına izin vermek yer alır.

12.46 İlave veri toplamanın kaynaklara olan etkilerine ek olarak, fonların olası çifte sayımını önlemek için tedbirler alınması gerektiğinde zamanlılıkta önemli bir kayıp olabilir. Bu durum, kaynakların bakanlıklardan aracı kurumlara akması ve bu kurumların da fonları diğer kurumlara ve/veya uygulayıcılara aktarması halinde geçerlidir. Uluslararası bir perspektiften bakıldığında, bütçe verilerini tamamlamak için daha derinlemesine sorgulamaların değişken bir şekilde benimsenmesinin, özellikle sadece üst düzey bütçe kalemlerine yansıyan Ar-Ge'yi yakalayan ülkeler ile bütçe kalemleri içindeki harcama kalemlerini daha kapsamlı bir şekilde araştıran ülkeler arasında karşılaştırılması zor verilerle sonuçlanması gibi önemli bir risk vardır.

12.47 Bölüm 8'de belirtildiği gibi, ülkelerdeki uygulama çeşitliliği bu kılavuzdaki yönergeleri hariç tutsa da, daha eksiksiz ve doğru bir sunum sağlarken bu tür araştırmaların kullanılması önerilmez. Bu uygulama kullanılırsa, iyi belgelenmeli ve zamanında ve uluslararası olarak karşılaştırılabilir FORD verilerinin sunulması amaçlarına müdahale etmemelidir.

12.48 Bazı FORD bileşenleri, ön rakamlar için gerekli standardı karşılamak için yeterli düzeyde ve gereken zamanda mevcut olmayabilir (örneğin, t-1 yılında t yılı için tahminlerin yayınlanması). Örneğin:

- Alt ulusal hükümet düzeyindeki tahminler kolaylıkla elde edilemeyebilir. Bölgesel (eyalet) veya muhtemelen yerel (belediye) hükümet bütçeleri düzeyindeki veriler için ek çabalar gerekmektedir ve bu da tam nihai derlemeyi geciktirmektedir.
- GUF'nin (bkz. Bölüm 4 ve 9) FORD'yi dahil edilmesi, yükseköğretim sektöründe ankete dayalı verilerden elde edilen tahminleri gerektirebilir.
- Güncel katsayıların genel bütçe kalemlerine uygulanması, fonların fiilen nasıl kullanıldığına ilişkin kurum düzeyinde veri gerektirebilir.

12.49 Genel olarak ve zamanlılık açısından, alternatiflerin mevcut olmadığı durumlarda, ön tahminlerin, örneğin, Ar-Ge için merkezi/federal bütçelerin büyüme oranı gibi önemli bir bileşenin bilinen büyüme oranı kullanılarak FORD seviyesinin mevcut son tahminden tahmin edilmesinden kaynaklanması tavsiye edilir. Bu uygulama, öncü göstergenin FORD serisinin büyüme oranını ne kadar iyi takip ettiğinin sürekli olarak yeniden değerlendirilmesiyle doğrulanmalıdır. İstatistik kullanıcıları, diğer istatistik alanlarında olduğu gibi, potansiyel veri revizyonlarıyla başa çıkmaya hazırlıklı olmalıdır. Bu zorunlu olmamakla birlikte, FORD'nin sosyoekonomik hedefe göre bir dağılımını içeren ön, ileriye dönük tahminler için yararlı ve politika açısından son derece önemli olabilir.

12.4. Sosyo-ekonomik hedeflere göre dağıtımı

Dağıtım için kriterler

Amaç veya içerik

12.50 FORD'yi, uygun bir sosyoekonomik hedefler (SEO) sınıflandırması kullanarak, Ar-Ge programının veya projesinin amacına (yani hedefine) göre, Ar-Ge programının veya projesinin genel bilgi içeriğine göre dağıtmak mümkündür. Ancak, Ar-Ge'nin içeriğini belirlemek ve ardından bunun projenin amacıyla nasıl ilişkili olduğunu doğru bir şekilde yorumlamak her zaman kolay değildir. Çeşitli kavramlar arasındaki fark aşağıdaki örnekle gösterilebilir:

→ Tamamen Savunma Bakanlığı tarafından finanse edilen, ordu için uzak ve düşmanca yerlerde güç sağlamak üzere yakıt hücreleri geliştirmeye yönelik bir araştırma projesi: Ar-Ge içeriği mühendislik ve teknoloji alanlarından yararlanabilir ve "enerji" üretim hedefleriyle ilgilidir, ancak birincil hedef "savunma"dır.

12.51 FORD söz konusu olduğunda, birincil hedef, hükümetin Ar-Ge'ye yönelik politika hedeflerinin belgelenmesi açısından daha temeldir. Ayrıca, birincil hedefe ilişkin bilgilerin icracılardan temin edilme olasılığının en düşük olduğu durumdur ve bu da bütçe verilerine dayalı olarak bu kriterin benimsenmesi için bir gerekçe oluşturmaktadır. Bu nedenle, bütçe verilerinin toplanması ve dağıtılması için ilke olarak birincil hedef yaklaşımının kullanılması tavsiye edilmektedir.

12.52 Bazı devlet destekli Ar-Ge programlarının tek bir amacı olsa da, diğerlerinin birbirini besleyen veya paralel olarak yürütülen birkaç amacı olabilir. Örneğin, bir hükümet bir uçak projesine öncelikle askeri nedenlerle para ayırabilir, ancak aynı zamanda havacılık ve uzay endüstrisinin ihracat satışlarını teşvik etmek ve hatta sivil havacılığa bölünmeye gitmiş bir şirketlere (spin-off'lar) yardımcı olmak için de para ayırabilir. Bir ülkenin bilgi sisteminde birden fazla hedef kaydedilebilir. Ancak, uluslararası kuruluşlara raporlama yapılırken, Ar-Ge birincil amacına göre sınıflandırılmalıdır.

Birincil Hedeflerin Belirlenmesi

12.53 Ar-Ge bütçelerinin sosyoekonomik hedeflere tahsisi, fon sağlayıcının hedef(ler)ini en doğru şekilde yansıtan düzeyde olmalıdır. Seçilen fii-

li raporlama düzeyi pratik olanaklara bağlı olacaktır. Ödeneğin tamamı Ar-Ge yapan bir birime veya Ar-Ge finansman birimine verilebilir. Bazı durumlarda, program veya proje düzeyinde bilgi elde edilebilir.

FORD'nin Dağıtımı

12.54 Tavsiye edilen dağıtım listesi tablo 12.1'de verilmiş ve aşağıda açıklanmıştır. Bu liste, Eurostat tarafından bilimsel Program ve Bütçelerin (NABS) tek haneli düzeyde analizi ve karşılaştırılması için benimsenen Avrupa Birliği sınıflandırmasına dayanmaktadır. NABS isimlendirmesi ilk olarak 1969 yılında oluşturulmuş ve en son 2007 yılında revize edilmiştir (Eurostat, 2008). Tüm ülkeler NABS'yi kullanmasa da, ülkeler kendi ulusal FORD'lerini veya eşdeğer derlemelerini oluşturmak amacıyla kendi sınıflandırmalarını kullansalar bile, NABS listesi ile bu kılavuzun listesi arasındaki uyum OECD'ye raporlama için kullanılmalıdır.

12.55 Prensip olarak, bilginin mevcut olması koşuluyla, daha eksiksiz bir resim sunmak amacıyla tüm bütçe kalemleri ikincil bir sosyoekonomik hedefe atanabilir. Böyle bir yaklaşım, belirli hedefler için duyarlılık analizi ve ülkeler arası ve boylamsal karşılaştırmalar yapmak için faydalı bir bilgi kaynağı sağlayabilir. İkincil hedeflerin raporlanmasının potansiyel bir riski, hedeflere bütçelendirilmiş fonlar arasındaki karşılaştırmaların bu çokluğu gerektiği gibi hesaba katamamasıdır.

Sosyoekonomik hedeflerin (SEO) tanımı

1. Dünya'nın keşfi ve sömürülmesi

12.56 Bu SEA, yerkabuğu ve manto, denizler, okyanuslar ve atmosferin araştırılması ve bunların kullanımına ilişkin Ar-Ge'ye yönelik fonları kapsamaktadır. Ayrıca iklim ve meteoroloji araştırmaları, kutup araştırmaları ve hidrolojiyi de içermektedir. Toprağın iyileştirilmesi (SEO 4), arazi kullanımı veya balıkçılık (SEO 8) veya kirlilik (SEO 2) ile ilgili Ar-Ge'yi içermez.

2. Çevre

12.57 Bu SEA, kirlilik kaynaklarının ve nedenlerinin belirlenmesi ve analizi de dahil olmak üzere kirliliğin kontrolünü iyileştirmeyi amaçlayan

Ar-Ge'yi ve çevreye yayılmaları ve insanlar, türler (fauna, flora, mikro organizmalar) ve biyosfer üzerindeki etkileri de dahil olmak üzere tüm kirleticileri kapsamaktadır. Her türlü kirliliğin ölçülmesi için izleme tesislerinin geliştirilmesi, her türlü çevrede her türlü kirliliğin ortadan kaldırılması ve önlenmesi için Ar-Ge de dahildir.

Tablo 12.1. **FORD için sosyoekonomik hedeflerin sınıflandırılması**

NABS 2007'ye göre

Bölüm	Ar-Ge'nin sosyoekonomik hedefleri için NABS kategorileri	Önerilen Alt Kategoriler
1	Dünyanın keşfi ve sömürülmesi	
2	Çevre	
3	Uzayın keşfi ve sömürülmesi	
4	Ulaşım, telekomünikasyon ve diğer altyapılar	
5	Enerji	
6	Endüstriyel üretim ve teknoloji	
7	Sağlık	
8	Tarım	
9	Eğitim	
10	Kültür, eğlence, din ve kitle iletişim araçları	
11	Siyasi ve sosyal sistemler, yapılar ve süreçler	
12	Bilginin genel ilerlemesi: Genel üniversite fonlarından finanse edilen Ar-Ge	12.1 Doğa Bilimleri ile ilgili Ar-Ge 12.2 Mühendislik Bilimleri ile ilgili Ar-Ge 12.3 Tıbbi Bilimlerle ilgili Ar-Ge 12,4 Tarımsal Bilimlerle ilgili Ar-Ge 12,5 Sosyal Bilimlerle ilgili Ar-Ge 12,6 Beşerî Bilimlerle ilgili Ar-Ge[1]
13	Bilginin genel ilerlemesi: Ar-Ge finansmanı GUF dışındaki diğer kaynaklar	13.1 Doğa Bilimleri ile ilgili Ar-Ge 13.2 Mühendislik Bilimleri ile ilgili Ar-Ge 13,3 Tıbbi Bilimlerle ilgili Ar-Ge 13,4 Tarımsal Bilimlerle ilgili Ar-Ge 13,5 Sosyal Bilimlerle ilgili Ar-Ge 13,6 Beşerî Bilimlerle ilgili Ar-Ge[1]
14	Savunma	

Not: Önerilen sınıflandırma olası revizyon ve güncellemelere tabidir.

1. Sanat dahil edilecektir.

Kaynak: Eurostat. http://oe.cd/seo adresinden erişilmiştir.

3. Uzayın Keşfi ve Sömürülmesi

12.58 Bu SEO, uzayın bilimsel keşfi, uzay laboratuvarları, uzay yolculuğu ve fırlatma sistemleri ile ilgili tüm sivil uzay Ar-Ge'sini kapsamaktadır. Savunma alanındaki ilgili Ar-Ge, SEO 13'te sınıflandırılmıştır. Sivil uzay Ar-Ge'si genel olarak belirli hedeflerle ilgili olmasa da, sıklıkla bilginin ilerlemesi (örneğin astronomi) gibi belirli bir amacı vardır veya belirli uygulamalarla ilgilidir (örneğin telekomünikasyon uyduları veya yeryüzü gözlemi). Yine de bu kategori, büyük uzay programlarına sahip ülkeler tarafından raporlamayı kolaylaştırmak için muhafaza edilmektedir. Bu bölüm, savunma amaçlı ilgili Ar-Ge'yi içermemektedir.

4. Ulaşım, telekomünikasyon ve diğer altyapılar

12.59 Bu SEO, binaların inşası da dahil olmak üzere, altyapı ve arazi geliştirmeye yönelik Ar-Ge'yi kapsamaktadır. Daha genel olarak, bu SEO arazi kullanımının genel planlamasıyla ilgili tüm Ar-Ge'yi kapsar. Bu, şehir ve ülke planlamasında zararlı etkilere karşı korumaya yönelik Ar-Ge'yi içerir, ancak diğer kirlilik türleriyle ilgili araştırmaları içermez (SEO 2). Bu SEO ayrıca ulaşım sistemleri; telekomünikasyon sistemleri; arazi kullanımının genel planlaması; binaların inşası ve planlanması; inşaat mühendisliği ve su temini ile ilgili Ar-Ge'yi de kapsamaktadır.

5. Enerji

12.60 Bu SEO, her türlü enerjinin üretimini, depolanmasını, taşınmasını, dağıtımını ve rasyonel kullanımını geliştirmeyi amaçlayan Ar-Ge'yi kapsar. Ayrıca, enerji üretimi ve dağıtımının verimliliğini artırmak için tasarlanmış süreçler ve enerji tasarrufu çalışmaları üzerine Ar-Ge'yi de içerir. Maden arama (SEO 1) veya araç ve motor tahriki (SEO 6) ile ilgili Ar-Ge'yi içermez. Bu kılavuzda tanımlandığı şekliyle "enerji Ar-Ge'sinin" bileşimi hakkında daha fazla açıklama için ayrıca Kutu 12.1'e bakınız.

Kutu 12.1. **Enerji FORD ve IEA Ar-Ge verileri arasındaki farklar**

OECD Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Direktörlüğü ve bu hedefe yönelik olarak FORD için diğer uluslararası ve ulusal kuruluşlar tarafından toplanan ve yayınlanan veri serileri, bunları bu kılavuzdaki rehber ilkeler çerçevesinde derleyen OECD'nin Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından toplanan ve yayınlanan, enerji araştırma, geliştirme ve tanıtım harcamalarını veya biraz daha geniş bir kavram olan "RD&D"yi (Ar-Ge ve Demonstrasyon) kapsayan özel serilerle karıştırılmamalıdır.

IEA'nın Enerji Ar-Ge kavramı Frascati'nin Ar-Ge kavramından farklıdır: (i) enerji ile ilgili programlara odaklanır; (ii) her türlü "demonstrasyon projesini" içerir; ve (iii) devlete ait şirketleri içerir. IEA, Ar-Ge bütçesi verilerini toplarken demonstrasyon projelerini de dahil etmeye karar vermiştir, çünkü bu genellikle yeni teknolojilerin geliştirilmesinin önemli bir parçasıdır. Projenin sonucu belirsiz olabilir ve genellikle özel sektörün tek başına üstlenemeyeceği kadar büyük bir risk unsuru vardır (IEA, 2011).

Demonstrasyon, IEA tarafından sanayicilere, finansörlere, düzenleyicilere ve politika yapıcılara teknik, ekonomik ve çevresel bilgi sağlamak amacıyla bir teknolojinin ticari ölçekte veya ticari ölçeğe yakın bir prototipinin tasarımı, inşası ve işletilmesi olarak tanımlanmaktadır. Demonstrasyon için finansmana ilişkin bilgiler Ar-Ge ile birlikte toplanır ve ayrı ayrı kalemlere ayrılır.

IEA'nın Ar-Ge verilerinin konu kapsamı da SEO 5'ten daha geniştir, çünkü aşağıdakilere odaklanan tüm programları içermektedir: (i) enerji tedariki; (ii) enerjinin taşınması; (iii) enerjinin kullanılması; ve (iv) enerji verimliliğinin artırılması. Bu, IEA tarafından toplandığı şekliyle, enerji ile ilgili gelişmelerin aşağıdaki yedi ana dalından birini ilgilendiren tüm Ar-Ge programlarını kapsamaktadır: (i) enerji verimliliği; (ii) fosil yakıtlar (petrol, gaz ve kömür); (iii) yenilenebilir enerji; (iv) nükleer fizyon ve füzyon; (v) hidrojen ve yakıt hücreleri; (vi) diğer güç ve depolama teknikleri; ve (vii) diğer kesişen teknolojiler veya araştırmalar.

Kaynak: Uluslararası Enerji Ajansı (2011). www.iea.org/stats/RDD%20Manual.pdf adresinden erişilmiştir.

6. Endüstriyel Üretim ve Teknoloji

12.61 Bu SEO, diğer hedeflerin (örneğin savunma, uzay, enerji, tarım) gerçekleştirilmesinin ayrılmaz bir parçasını oluşturduğu durumlar hariç olmak üzere, sanayi ürünleri ve bunların üretim süreçlerine ilişkin Ar-Ge de dahil olmak üzere, sanayi üretiminin ve teknolojisinin geliştirilmesine yönelik Ar-Ge'yi kapsamaktadır.

7. Sağlık

12.62 Bu SEO, beslenme ve gıda hijyeninin sağlıkla ilgili yönlerini içerecek şekilde geniş yorumlanarak insan sağlığının korunması, geliştirilmesi ve eski haline getirilmesini amaçlayan Ar-Ge'yi kapsar. Hem bireyler hem de gruplar için tıbbi ve cerrahi tedavinin tüm yönlerini ve hastane ve evde bakımın sağlanmasını içeren koruyucu tıptan sosyal tıp ve pediatrik ve ge-

riatrik araştırmalara kadar uzanır.

8. Tarım

12.63 Bu SEO, tarım, ormancılık, balıkçılık ve gıda maddesi üretimini teşvik etmeyi veya kimyasal gübreler, biyositler, biyolojik haşere kontrolü ve tarımın makineleşmesi ile tarım ve ormancılık faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkisine ilişkin bilgileri ilerletmeyi amaçlayan tüm Ar-Ge'yi kapsar. Bu aynı zamanda gıda verimliliğini ve teknolojisini geliştirmeyi amaçlayan Ar-Ge'yi de kapsar. Kirliliğin azaltılması (SEO 2); kırsal alanların geliştirilmesi; binaların inşası ve planlanması; kırsal dinlenme ve rekreasyon olanaklarının ve tarımsal su tedarikinin iyileştirilmesi (SEO 4); enerji önlemleri (SEO 5) veya gıda endüstrisi (SEO 8) ile ilgili Ar-Ge'yi içermez.

9. Eğitim

12.64 Bu SEO, eğitim, pedagoji, didaktik ve özel yetenekli kişiler veya öğrenme güçlüğü çekenler için hedeflenen yöntemler de dahil olmak üzere genel veya özel eğitimi desteklemeyi amaçlayan Ar-Ge'yi içerir. Bu hedef, okul öncesi ve ilköğretimden üçüncü derece eğitime kadar tüm eğitim seviyeleri ve eğitime yardımcı hizmetler için geçerlidir.

10. Kültür, eğlence, din ve kitle iletişim araçları

12.65 Bu SEO, kültürel faaliyetler, din ve boş zaman faaliyetleri ile ilgili sosyal olguların toplum yaşamı, ırksal ve kültürel entegrasyon ve bu alanlardaki sosyo-kültürel değişimler üzerindeki etkilerini tanımlamak amacıyla bu olguların daha iyi anlaşılmasını hedefleyen Ar-Ge çalışmalarını kapsamaktadır. "Kültür" kavramı bilim, din, sanat, spor ve boş zaman sosyolojisini kapsar ve ayrıca medya, dil hakimiyeti ve sosyal entegrasyon, kütüphaneler, arşivler ve harici kültür politikası üzerine Ar-Ge'yi de içerir.

12.66 Bu SEO ayrıca, eğlence ve spor hizmetleri; kültürel hizmetler; yayıncılık ve yayıncılık hizmetleri; dini ve diğer toplum hizmetleri ile ilgili Ar-Ge'yi de içermektedir.

11. Siyasi ve sosyal sistemler, yapılar ve süreçler

12.67 Bu SEO, toplumun siyasi yapısının anlaşılmasını ve desteklenme-

sini; kamu yönetimi konularını ve ekonomi politikasını; bölgesel çalışmaları ve çok düzeyli yönetişimi; sosyal değişimi, sosyal süreçleri ve sosyal çatışmaları; sosyal güvenlik ve sosyal yardım sistemlerinin geliştirilmesini ve iş organizasyonunun sosyal yönlerini geliştirmeyi amaçlayan Ar-Ge'yi kapsamaktadır. Bu hedef aynı zamanda ayrımcılık ve bilinen sorunlar da dahil olmak üzere cinsiyetle ilgili sosyal çalışmalarla ilgili Ar-Ge'yi; yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde yoksullukla mücadele yöntemlerinin geliştirilmesini de içermektedir; Belirli nüfus kategorilerinin sosyal düzeyde (göçmenler, suçlular, "okulu bırakanlar", vb.), sosyolojik düzeyde, yaşam biçimleri açısından (gençler, yetişkinler, emekliler, engelliler, vb.) ve ekonomik düzeyde (tüketiciler, çiftçiler, balıkçılar, madenciler, işsizler, vb.) korunması; ve toplumda ani değişiklikler (doğal, teknolojik veya sosyal) meydana geldiğinde sosyal yardım sağlama yöntemleri de buna dahildir.

12.68 Bu SEO, endüstriyel sağlıkla ilgili Ar-Ge'yi, kurumsal ve sosyotıbbi açıdan toplulukların sağlık kontrolünü, iş yerindeki kirliliği, endüstriyel kazaların önlenmesini ve endüstriyel kazaların nedenlerinin tıbbi yönlerini içermez (SEO 7).

12. Bilginin genel ilerlemesi: Genel üniversite fonlarından finanse edilen Ar-Ge

12.69 FORD'yi "amaca" göre raporlarken, bazı ülkelerde bu programların çoğu başka amaçlarla ilgili olabilse de, bu SEO, kural olarak, eğitim bakanlıklarının genel amaçlı hibelerinden finanse edilen tüm Ar-Ge'yi içermelidir. Bu kural, uygun verilerin elde edilmesi ve dolayısıyla karşılaştırılabilirlik sorunu nedeniyle kabul edilmiştir. Bu kategorinin büyük ve bilgilendirici olmayan bir kalem haline gelmesini önlemek için, üst düzey araştırma ve geliştirme alanlarına (FORD) göre ek bir döküm yapılması önerilmektedir.

13. Bilginin genel ilerlemesi: GUF dışındaki kaynaklardan finanse edilen Ar-Ge

12.70 Bu SEO, Ar-Ge için ayrılan ancak bir hedefle ilişkilendirilemeyen ve GUF dışındaki kaynaklar tarafından finanse edilen tüm bütçe tahsisatla-

rını kapsamaktadır. Bu durumda üst düzey FORD'ye göre ek bir dağılım da tavsiye edilmektedir.

14. Savunma

12.71 Bu SEO, askeri amaçlı Ar-Ge'yi kapsamaktadır. Savunma bakanlıkları tarafından finanse edildiğinde, temel araştırma ile nükleer ve uzay araştırmalarını da içerebilir. Savunma bakanlıkları tarafından finanse edilen sivil araştırmalar, örneğin meteoroloji, telekomünikasyon ve sağlık alanlarında, ilgili SEO'larda sınıflandırılmalıdır.

12.5. FORD'nin diğer dağıtımları

Devlet Fonksiyonlarının Sınıflandırılması

12.72 Devlet Fonksiyonlarının Sınıflandırılması (COFOG) Bölüm 8'de tanıtılmıştır. COFOG, devlet giderlerinin işlevlere göre sınıflandırılmasını sağlamaktadır (COFOG kategorileri için http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuzun çevrimiçi ekine bakınız). Birinci düzey başlıklar, Ar-Ge için kullanılan NABS sınıflandırması ile önemli benzerliklere sahiptir. COFOG sınıflandırmasının FORD tahminleri için kullanılması tavsiye edilmemiştir çünkü kategoriler Ar-Ge harcamalarını tanımlamak amacıyla optimize edilmemiştir ve bu kılavuzdaki Ar-Ge tanımlarıyla uyumlu değildir ve dünya çapında uygulanması hala oldukça sınırlıdır. FORD için geçici bir karşılık tablosu yakın gelecekte faydalı olabilir. Mümkün olduğunda, istatistik kurumlarının COFOG'ye dayalı devlet harcamaları tahminleri ile FORD tahminleri arasında gözlemlenen farklılıkları belgelemeleri tavsiye edilir, böylece kullanıcılar uygun şekilde bilgilendirilebilir.

Ar-Ge Finansmanı Türleri

12.73 Son yıllarda, hükümetin Ar-Ge'ye yönelik doğrudan desteğinin niteliğini anlamaya yönelik politika ilgilerine yanıt olarak, FORD ve öncülüne ilişkin başka kırılımlar da önerilmiştir. Örneğin:

- Yerli Ar-Ge icracılarının ulusal anketleri ile bilgi toplanamayan Dış Alem da dahil olmak üzere, kurumsal sektöre göre fonların varış yerine göre FORD.

- Finansmanın proje, program veya kurumsal bazda tahsis edilip edilmediğine bağlı olarak, finansman şekline göre FORD. Bazı kullanıcılar, rekabetçi kriterlerin kullanımına göre (hem proje hem de kurumsal düzeylerde geçerli olabilir) devlet fonlarının dağılımıyla da ilgilenmektedir.
- Dahili Ar-Ge finansmanına ek olarak ihale sözleşmeleri ve hibeler gibi politika aracı türüne göre FORD.
- Hükümet kuruluşunun düzeyine ve türüne göre FORD.
- Ayrıca, Avrupa Komisyonu, "ulusötesi olarak koordine edilen Ar-Ge'ye yönelik ulusal kamu finansmanı" hakkında veri toplamaktadır:
  - Ulusötesi kamu Ar-Ge performanslarına ulusal katkılar.
  - Avrupa çapında ulusötesi kamu Ar-Ge programlarına ulusal katkılar.
  - AB Üye devlet hükümetleri arasında oluşturulan ikili veya çok taraflı kamu Ar-Ge programlarına ulusal katkılar.

12.74 Son zamanlarda yapılan deneysel veri toplama çalışmalarından elde edilen deneyimler, sınırlı sayıda ülkenin şu anda bu göstergelerin çoğunu bütçe verilerine dayanarak sağlayabilecek durumda olduğunu göstermiştir. Bu da bakanlıklardan, kurumlardan ve idari kayıtlardan daha detaylı bilgi toplanması gerektiği anlamına gelmektedir. Potansiyel faydasına rağmen, Kılavuz bu tür bilgilerin FORD çerçevesi aracılığıyla toplanmasını tavsiye etmemektedir. Bu tür verilere ilgi duyan ülkeler, Bölüm 8'de tartışıldığı gibi, kamu kuruluşlarının anketlerini kullanarak ve bunların kapsamını genel devlet sektöründeki bilinen Ar-Ge performansçılarının ötesine genişleterek ihtiyaçlarının en iyi şekilde karşılandığını görebilirler.

12.6. FORD verilerinin kullanımı

12.75 FORD verilerinin üretimi temel olarak iki ana hedefe yönelik olmalıdır: kamu Ar-Ge bütçeleri hakkında zamanında bilgi sağlamak ve bu finansmanın sosyoekonomik hedefe dayalı olarak nasıl dağıtıldığına dair tutarlı bir resim sunmak.

FORD ve GERD verileri arasındaki temel farklar

12.76 FORD kullanıcıları, toplam FORD (fon sağlayıcı temelli yaklaşım)

ve devlet tarafından finanse edilen GERD (icracı temelli yaklaşım) olarak rapor edilen toplamlar arasındaki farklılıkları sıklıkla fark etmekte ve anlamakta güçlük çekmektedir. Raporlanan toplamlardaki farklılıklar, verilerin özelliklerindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Genel farklılıklar

12.77 Prensipte her iki serinin de aynı Ar-Ge tanımı ve kapsamı temelinde, tüm bilgi alanlarındaki Ar-Ge'yi kapsayacak ve hem cari hem de yatırım harcamalarını içerecek şekilde oluşturulması gerekse de, bazı açılardan farklılık göstermektedirler.

- Devlet tarafından finanse edilen GERD ve GERD hedefleri verileri Ar-Ge icracılarının raporlarına dayanırken, FORD fon sağlayıcıların raporlarına ve esas olarak bütçe verilerine dayanmaktadır. Uygulayıcılar, ilgili proje veya faaliyetlerin Ar-Ge içeriği hakkında farklı ve daha doğru bir fikre sahip olabilir, ancak aynı zamanda kamu desteğinin tam kapsamını da eksik gösterebilir.

- Özellikle GUF gibi blok hibelerle finanse edilen ve GERD yaklaşımında bu tür bir dağılım bildiren ülkeler için hedefe göre dağıtılması gereken Ar-Ge için, uygulayıcının ilgili projenin hedeflerine ilişkin değerlendirmesi fon sağlayıcınınkinden önemli ölçüde farklı olabilir.

- GUF ölçüsünün Ar-Ge performans tahminlerinden (HERD içinde) türetilen ile FORD içinden sağlanan arasında farklılık göstermesi de mümkündür. Aşağıdaki örneği ele alalım: merkezi bir hükümet üniversitelere 100 para birimi değerinde blok hibe sağlayabilir ve bunun 30'u bilimsel ve Ar-Ge mükemmeliyetiyle ilgili kriterler temelinde tahsis edilirken, geri kalanı öğrenci sayıları ve öğretim maliyetleri temelinde belirlenir. Bu tür blok hibeleri aldıktan sonra, üniversiteler toplam 100'ü araştırma, öğretim veya diğer meşru amaçlar arasında tahsis etmekte özgür olabilirler. Bir yıl 40'ını, başka bir yıl 20'sini Ar-Ge'ye ayırmayı tercih edebilirler. FORD GUF ölçüsü bazı durumlarda 30 olarak raporlanabilirken, HERD tabanlı GUF ölçüsü 40 (veya 20) olacaktır. FORD GUF'nin ölçüsü hiçbir durumda 100 olarak raporlanmamalıdır, çünkü bu Ar-Ge için amaçlanan ve sağlanan bütçe des-

teği miktarını açıkça abartacaktır.

- Bütçeye dayalı ölçümlerin, Ar-Ge performansı ölçümünden hariç tutulan karlar ve genel giderler için bir finansman bileşeni içermesi de muhtemeldir.

- GERD tabanlı seriler yalnızca yerleşik birimler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge'yi kapsarken, FORD uluslararası kuruluşlar da dahil olmak üzere yabancı icracılara yapılan ödemeleri de içerir. Farklılıklar, uygulanan referans dönemlerindeki (takvim veya mali yıllar) farklılıklardan veya bütçe ödeneklerinin hiçbir zaman gerçekleştirilememesinden veya bütçe ödeneklerinin yapıldığı zaman ile Ar-Ge'nin gerçekleştirildiği zaman arasında fark olmasından da kaynaklanabilir.

- Devlet tarafından finanse edilen GERD tahminleri merkezi (federal), bölgesel (eyalet) ve yerel (belediye) hükümet tarafından finanse edilen Ar-Ge'yi içermelidir, oysa FORD yerel (belediye) hükümeti hariç tutar ve tüm ülkeler bölgesel (eyalet) düzeyde veri rapor etmez veya rapor edemez.

FORD Raporlama ve Göstergeler

12.78. Tablo 12.2, FORD verilerinin raporlanması için gösterge niteliğinde bir şablon sunmaktadır. Şablon, toplam FORD için zamanlılığın önemini vurgulamakta ve ilgili bütçe kategorilerine dayalı tahminlerin kullanılması olasılığını öngörmektedir. Gecikmeli GUF rakamlarının mevcudiyetinin zamanlılığı etkileyebileceği ihtimali, genel FORD büyümesi için bir gösterge olarak kullanılabilecek GUF hariç FORD'nin gelişmiş raporlamasına işaret etmektedir.

Tablo 12.2. **FORD için gösterge niteliğindeki raporlama şablonu**

Ana kategori	Alt bölümler		Yıl				
			t-...	t-2	t-1	t	t+1
Toplam FORD			√	√	√	√p	√e
FORD-GUF hariç			√	√	√	√p	√e
	SE01		√	√	√	√p/e	
	SE02		√	√	√	√p/e	
	..		√	√	√	√p/e	
	SEO11		√	√	√	√p/e	
	SEO13	Toplam	√	√	√	√p/e	
		Üst seviye FORD'a göre kırılım					
	SE14		√	√	√	√p/e	
GUF FORD	SEO12	Toplam	√	√	√	√p/e	
		Üst seviye FORD'a göre kırılım					
Opsiyonel kırılımlar ve İlgili kısa not (memo) maddeleri							
Sermaye	Sermaye Ar-Ge Fonları		√	√	√	√	√
	Ar-Ge değer kaybı fonları						
Kamu seviyesi	Merkezi /federal hükümet						
	Bölgesel / eyalet hükümeti						
Vergi indirimi ile bütçelendirilmiş bütçe fonları	FORD toplamından ayrılmamış		√	√	√	√	√
	FORD toplamından ayrılmış						
Finansman modları							

Not: p = ön hazırlık; e = tahmin, √ öncelikli bilgileri gösterir.

12.79 Şema aynı zamanda SEO12 ve SEO13'ün Ar-Ge alanlarına göre dağılımına, sermaye ile ilgili bileşenlerin kalemleştirilmesine, hükümet düzeyine ve FORD tahminlerine dahil edilen veya hariç tutulan ancak bütçelerde raporlanan potansiyel vergi indirimine işaret etmektedir. İkincisi, bütçe verilerinin daha iyi entegre edilmesine ve Bölüm 13'teki rehber ilkeler uyarınca derlenen Ar-Ge için vergi indirimi tahminleriyle çifte sayımdan kaçınılmasına ve Ar-Ge için devlet mali desteğinin daha eksiksiz bir şekilde temsil edilmesine olanak sağlamalıdır.

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi, Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

Eurostat (2008), Bilimsel Programların ve Bütçelerinin Analizi ve Karşılaştırılması Sınıflandırması (NABS), NABS 2007 ve NABS 1992 arasında karşılaştırma, Eurostat, luxembourg. www.oecd.org/science/inno/43299905.pdf.

Uluslararası Enerji Ajansı (2011), IEA Guide to Reporting Energy RD&D Budget/ Expenditure Statistics, IEA/OECD Publishing, Paris. www.iea.org/stats/RDD%20Manual.pdf.

Uluslararası Para Fonu (2014), Kamu Maliyesi İstatistikleri Kılavuzu (GFS) Manual, Prepublication Draft, IMF, Washington, DC. www.imf.org/external/np/sta/gfsm/.

Bölüm 13

Ar-Ge'ye yönelik devlet vergi indiriminin ölçümü

Çeşitli ülkelerdeki hükümetler, özellikle mali ve mali olmayan şirketlere uygun Ar-Ge harcamaları için tercihli vergi muamelesi sağlayarak ekonomide Ar-Ge yatırımını teşvik etmek amacıyla Ar-Ge için vergi desteği sağlamaktadır. Vergi harcamaları karmaşık ölçüm nesneleridir ve tüm istatistik sistemleri her türlü vergi indirimi önlemini ayrı ayrı yakalayamamaktadır. Bu tür vergi desteklerinin ek raporlarda raporlanması şeffaflığı ve daha dengeli uluslararası karşılaştırmaları kolaylaştıracaktır. Bu bölüm, bu kılavuzun önceki baskılarında bu boşluğun ele alınmasına yönelik kullanıcı ve uygulayıcı ilgisine yanıt olarak, genel devlet Ar-Ge harcamalarına ilişkin vergi indiriminin uluslararası karşılaştırılabilir göstergelerinin üretilmesine yardımcı olmak amacıyla, vergi teşvikleri yoluyla Ar-Ge'ye yönelik kamu desteğinin raporlanmasına ilişkin rehber ilkeler sunmaktadır. Bu rehber ilkeler, OECD tarafından yürütülen bir dizi keşifsel veri toplama çalışmasından elde edilen deneyime dayanmaktadır. Bu bölümde tanıtılan rehber ilkelerin yeniliği nedeniyle, bu kılavuzun yayınlanmasından sonra daha fazla ölçüm iyileştirmesi yapılabilir.

13.1. Giriş

13.1 Çeşitli ülkelerdeki hükümetler, özellikle mali ve mali olmayan şirketlere uygun Ar-Ge harcamaları için tercihli vergi muamelesi sağlayarak ekonomide Ar-Ge yatırımlarını teşvik etmek amacıyla Ar-Ge için vergi desteği sağlamaktadır. Bu tür destekler ulusal düzeyde ve bazı durumlarda alt -ulusal düzeyde sağlanmaktadır. Vergi harcamaları karmaşık ölçüm nesneleridir ve tüm istatistik sistemleri her türlü vergi indirimi önlemini ayrı ayrı yakalayamaz. Bununla birlikte, Ar-Ge vergi indirimi için hükümet politikası hedefleri muhtemelen sübvansiyonlar veya diğer doğrudan harcamalar yoluyla da gerçekleştirilebildiğinden, bu tür vergi desteğinin ek raporlarda raporlanmasının şeffaflığı ve daha dengeli uluslararası karşılaştırmaları kolaylaştıracağı konusunda yaygın bir kabul vardır.

13.2 Bu bölüm, bu kılavuzun önceki baskılarında bu boşluğu ele almaya yönelik kullanıcı ve uygulayıcı ilgisine yanıt olarak, genel devlet Ar-Ge harcamalarına ilişkin vergi indirimin (GTARD) uluslararası karşılaştırılabilir göstergelerinin üretilmesine yardımcı olmak amacıyla, vergi teşvikleri yoluyla Ar-Ge için kamu desteğinin raporlanmasına ilişkin rehber ilkeler sunmaktadır. Bu rehber ilkeler, OECD tarafından 2007 yılından bu yana yürütülen bir dizi keşifsel veri toplama çalışmasından elde edilen deneyime ve 1990'lardaki önceki çabalara dayanmaktadır. Ayrıca standart OECD tanımlarına (OECD, 2010) ve genel istatistiksel kurallara (EC vd., 2009; IMF, 2014) mümkün olduğunca yakın bir şekilde uyum sağlamayı amaçlamaktadır.

13.3 Ar-Ge için vergi harcamaları, Bölüm 12'de açıklanan merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler (FORD) ile birçok ortak unsura sahip olsa da, bu kılavuz GTARD'nin ayrı olarak ölçülmesini ve ancak daha sonra, özellikle uluslararası karşılaştırmalar için, Ar-Ge istatistiklerinin genel sunumuna entegre edilmesini önermektedir. GTARD göster-

gesi uygun bir şekilde FORD ile birleştirilerek, doğrudan ve vergi temelli desteğe atfedilen göreceli önemde zaman içinde meydana gelen değişikliklere karşı sağlam bir Ar-Ge için genel devlet mali desteği göstergesi üretilebilir. Bu tahminler performansa dayalı istatistiklere göre daha az doğru ve daha az uluslararası karşılaştırılabilir olsa da, bütçeden ve diğer hükümet kaynaklarından türetildikleri için, bir hükümetin niyetleri ve gerçek mali çabaları hakkında önemli ölçüde daha zamanında ve bilgilendirici olabilirler.

13.4 Bu bölümde tanıtılan rehber ilkelerin yeniliği nedeniyle, bu kılavuzun yayınlanmasından sonra daha fazla ölçüm iyileştirmesi yapılabilir. Veri üreticilerinin ve kullanıcılarının eke başvurmaları tavsiye edilir basılı baskıya yansıtılmayan olası güncellemeler için http://oe.cd/frascati adresinde bulunan bu kılavuza çevrimiçi olarak sağlanan rehberlik kullanılabilir.

13.2. Ar-Ge harcamalarına sağlanan vergi indirimi

Vergi indirimi ve vergi harcamaları

13.5 Vergi indirimi tedbirleri, mali ve mali olmayan şirketler veya farklı vergi türlerine tabi diğer uygun kuruluşlar gibi kurumsal birimlerin borçlu olduğu vergi miktarını azaltan teşviklerdir (IMF, 2014; EC vd., 2009). Birimlerin vergi yükümlülüklerini ne ölçüde azaltabilecekleri, referans dönemde yapılan uygun Ar-Ge harcamalarının miktarıyla ilişkili olabilir. Bu tür bir indirim, bu kılavuzda Ar-Ge harcamaları için vergi indirimi ve Ar-Ge için vergi harcamaları olarak buna bütçelendirilmiş mali kaynak düzeyi (vazgeçilen gelir ve ilave harcama açısından) olarak tanımlanmaktadır.

13.6 Genel olarak, vergi indirimi; bir vergi tenzilatı, bir muafiyet, vergiden düşülen miktar veya bir kredi şeklinde olabilir. Vergi tenzilatları; muafiyetler ve vergiden düşülen miktarlar, vergi yükümlülüğü hesaplanmadan önce vergi matrahından çıkarılır, vergi değerlendirilmeden önce vergilendirilebilir tutarı azaltırlar. Örneğin, Ar-Ge özel vergi tenzilatı durumunda, Ar-Ge harcamaları için yapılan bir parasal harcama birimi, vergilendirilebilir kardan bir kattan fazla bir oranda düşülebilir. Sunum amacıyla ku-

rumlar vergisine dayalı basit bir formülasyon kullanılmıştır:

Vergi sonrası kâr:

= (1 - vergi oranı) * (gelirler - diğer indirilebilir giderler

- vergi tenzilatı faktörü * uygun Ar-Ge harcamaları)

13.7 Vergi kredisi, yükümlülük hesaplandıktan sonra yararlanıcı birimin ödemesi gereken vergi yükümlülüğünden doğrudan çıkarılan bir tutardır (IMF, 2014, § 5.29). Bu, çok basitleştirilmiş bir biçimde aşağıdaki gibi gösterilebilir:

Vergi sonrası kâr:

= (1 - vergi oranı) * (gelirler - tüm indirilebilir giderler)

+ vergi kredisi oranı * uygun Ar-Ge harcamaları

13.8 Vergi kredileri ödenebilir veya ödenemez olabilir. Ödenebilir bir vergi indirimi sisteminde, vergi kredisi vergi yükümlülüğünü aştığında, bu fazla tutar yararlanıcıya tamamen veya kısmen ödenebilir. Ödenebilir krediler, vergi ödeme durumlarına bakılmaksızın yararlanıcılara verilebilir. Buna karşılık, ödenemeyen vergi kredileri (bazen "harcanabilir" olarak adlandırılır) en fazla vergi mükellefinin vergi borcu miktarıyla sınırlıdır. Kredi ödenemediğinde, vergi mükellefinin talep edilmemiş tutarı geleceğe devretmesine izin verilebilir.

13.9 Vergi tenzilatları, muafiyetler ve vergiden düşülen miktarlar da vergi mükellefinin vergilendirilebilir matrahını aşabilir. Bu durumda, yetkili otoriteler söz konusu fazlalığın ödenebilir veya iade edilebilir bir krediye dönüştürülmesine veya normal veya özel koşullar altında (geriye veya ileriye) taşınmasına yönelik hükümleri onaylayabilir. Benzer bir muamele, kullanılmayan, ödenemeyen krediler için de uygulanabilir.

Ar-Ge için devlet vergi indiriminin maliyetini ölçmeye yönelik özel zorluklar

13.10 Vergi indiriminin maliyetini ölçmek, Ar-Ge hibeleri veya ihaleleri bağlamında olduğu gibi sadece mali akışları ölçmekten daha zordur, çünkü amaç devletin ne kadar gelir elde etmeyi bırakıp diğer faaliyetlere ayırdığı-

nı ölçmektir. Bu kavramın ölçümü, yardımın olmaması durumunda hükümetin ne kadar gelir elde edeceğine dayanan bir karşı olgusal gerektirir. Uygulamada bu, "normal" veya temel bir vergi yapısına atıfta bulunularak yapılmaktadır. Temel ölçüm zorluğu, Ar-Ge harcamalarının bir sonucu olarak devletin gelir tahsilatını azaltan veya harcamaları artıran "normal" vergi yapısının ötesindeki imtiyazların veya muafiyetlerin değerini tahmin etmek için tutarlı bir yaklaşımın formüle edilmesidir.

13.11 GTARD harcama istatistikleri için genel bir ilke olarak, "normal" vergi yapısı, Ar-Ge niteliği taşımayan benzer faaliyetler için sağlanan vergi kredilerinin yanı sıra, Ar-Ge niteliği taşımayan benzer harcamalar için geçerli olan bütçe ödeneği ve kesintileri içerecek şekilde tanımlanır. Bu, diğer istatistiksel çerçevelerin bunları ilgili birimler tarafından ödenecek/ödenen vergide düzeltmeler olarak mı yoksa devlet tarafından yapılan harcamalar olarak mı hesapladığına bakılmaksızın geçerlidir. Bu yaklaşım, ülkeler arasında karşılaştırılabilirliği ve Ar-Ge faaliyetlerini ödüllendirmek amacıyla vazgeçilen gelirlerin ve vergi iadelerinin eşit muamele görmesini sağlar. Bu kriterlerin uygulanması bu bölümün 13.5. kısmında ele alınmaktadır.

Ar-Ge ile bağlantı

13.12 GTARD'nin ölçülmesi amacıyla, bir dizi Ar-Ge harcamasına tercihli vergi muamelesi tanınmasına yönelik politika niyetleri ile iyi tanımlanmış bir bağlantı olmalıdır. Örneğin, Ar-Ge personeli işverenlerine, diğer Ar-Ge dışı çalışanların işverenleri ile eşit fayda sağlayabilecek bir istihdam vergisi sübvansiyonu, vergi hükümlerinin amacı Ar-Ge faaliyetlerinin özel olarak sübvanse edilmesi olmadığından, kısmen GTARD'ye atfedilmemelidir.

13.13 Vergi indirimi hükümlerinin GTARD'nin bir parçası olarak sayılabilmesi için, kaynakları uygun şekilde belgelendirilmiş ve bilim ve araştırma alanında bakanlıklar arası tartışmalara ve yasama organına sunulan raporlara dahil edilmiş entegre bir Ar-Ge politikasının parçası olarak üstlenilmesi gerekir.

13.3. GTARD istatistiklerinin kapsamı

Ar-Ge tanımı ve sınırları

Ar-Ge harcamalarına karşı Ar-Ge'ye dayalı gelir

13.14 GTARD, uygun Ar-Ge harcamalarının raporlanması için açıkça sağlanan vergi kolaylıklarına odaklanmaktadır. Örneğin, "patent kutuları" veya ilgili araçlar gibi geçmiş Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklanan gelirin avantajlı muamelesi ile ilişkili vergi harcamaları, GTARD istatistiklerinin kapsamı dışındadır.

Ar-Ge tanımları

13.15 Mümkün olduğunca, Bölüm 2'de tanımlanan tüm rehber ilkeler, tanımlar ve teamüller, Ar-Ge için vergi indirimine ilişkin verilerin toplanmasında da geçerlidir. Ar-Ge'nin temel tanımı Bölüm 2'de verildiği gibidir. Analiz, tüm Ar-Ge alanlarındaki Ar-Ge'yi (FORD) kapsar ve doğa bilimleri ve mühendislik (NSE) ile diğer tüm alanlar arasında ayrım yapmaz, ancak tüm ülkeler vergi indirimini tüm alanlara yaymayabilir.

13.16 Ar-Ge veya vergi indirimine uygun diğer harcama türlerinin tanımları, yargı bölgeleri arasında ve bu kılavuzun tanımına ve açıklayıcı kılavuzuna göre farklılık gösterebilir. Ar-Ge vergi amaçlarına yönelik Ar-Ge tanımları, ulusal vergi otoriteleri tarafından sürekli olarak geliştirilmekte ve yeniden yorumlanmaktadır; bu durum, Ar-Ge gerçekleştirenler tarafından tutulan kayıtlar üzerinde de etkili olabilir. Hükümetler tarafından inovasyonla ilgili alanlar için sağlanan vergi indiriminin gerçek Ar-Ge içeriğinin, özellikle de Ar-Ge projelerinin ayrılmaz bir parçası olmayabilecek diğer inovasyon harcamaları ve fikri mülkiyet hakları veya bunların ticarileştirilmesine yönelik harcamalarla ilgili olanların kontrol edilmesine özellikle dikkat edilmelidir. Bu kılavuz, vergi kayıtları Ar-Ge ve diğer maliyetler arasında yeterince bilgilendirici bir dağılım sağlamadığı sürece katsayıların kullanılmamasını tavsiye etmektedir.

Sektörel kapsam

13.17 GTARD, vergi mükellefi birimlerin kendi bünyelerinde (veya muhtemelen dışarıdan, yani satın alma yoluyla) gerçekleştirdikleri Ar-Ge

harcamaları için devlet sektörü tarafından sağlanan vergi indirimi ile ilgilidir ve bu kılavuz kapsamındaki tüm kurumsal sektörlerde uygulanmaktadır.

13.18 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör genellikle Ar-Ge için vergi indiriminin doğrudan hedeflenen ana alıcısıdır. Hükümler, diğer yurt içi sektörlerde veya yurt dışında üçüncü taraflara taşeron olarak verilen Ar-Ge harcamaları için indirim sağlayabilir. Bunların hepsi GTARD kapsamındadır.

13.19 Ar-Ge için vergi indirimi ilke olarak yükseköğretim kurumlarına, kâr amacı gütmeyen özel kuruluşlara, bireylere ve muhtemelen devlet kuruluşlarına da verilebilir. GTARD'nin kapsamı, doğrudan bu gruplara uygulanan vergi araçları kullanılarak mali ve mali olmayan şirketlerin ötesine ulaşabilir. Bireyler hariç olmak üzere, bunlar GTARD istatistiklerine dahil edilmelidir.

13.20 Çalıştıkları kurumlardan geçmeden doğrudan bireyleri hedefleyen yardım biçimleri söz konusu olduğunda, bunların hariç tutulması tavsiye edilir çünkü Ar-Ge içeriğinin gerçek kapsamını doğrulamak ve değerlendirmek çok zordur; bu da büyük olasılıkla Ar-Ge faaliyetinden ziyade bireyin mesleğiyle ilgili olacaktır. Bu yaklaşım, bu kılavuzdaki Ar-Ge istatistiklerine yönelik kurumsal yaklaşımla daha fazla tutarlılık sağlamaktadır. Spesifik örnekler bir sonraki bölümde ele alınacaktır.

13.21 Ar-Ge vergi teşvikleri tipik olarak Ar-Ge'nin yurt içi ekonomi içinde gerçekleştirilmesini teşvik etmeye çalışırken, yetkili otoriteler prensipte, mukim olmayan mükelleflerin Ar-Ge'si için vergi indirimi sağlayan ve/veya mükelleflerin yurt dışındaki bağlı veya bağlı olmayan birimlere taşeron olarak yaptıkları Ar-Ge harcamalarını beyan etmelerine izin veren hükümlere izin verebilirler. FORD örneğinde olduğu gibi, bunlar GTARD kapsamındadır.

13.22 Münhasıran ulusal topraklarda Ar-Ge yapmaya adanmış uluslararası kuruluşlara yönelik vergi muafiyetleri, bunların sistematik olarak izlenmesinin olası olmadığı gerekçesiyle, GTARD'nin bir parçası olarak sayıl-

mamalıdır.

Dahili Ar-Ge harcamaları ve harici Ar-Ge için yardım

13.23 Fon sağlayıcı yaklaşımı benimsendiğinde (Bölüm 4 ve Bölüm 8'de tanımlandığı gibi), GTARD istatistikleri yalnızca yararlanıcı kuruluşlar bünyesinde yapılan Ar-Ge için sağlanan vergi indirimini değil, aynı zamanda dışarıdan alınan Ar-Ge hizmetleri için yapılan harcamalar ve diğer kuruluşlarda yürütülen Ar-Ge'ye yapılan katkılar için sağlanan indirimi de kapsamaktadır.

13.24 Bir firma başka bir firma için Ar-Ge yapıyorsa, vergi hükümlerinin Ar-Ge hizmetlerinin hem alıcısının hem de satıcısının aynı Ar-Ge harcaması birimi için indirim talep etmesini engellediği varsayılmamalıdır. Bu durum her zaman geçerli olmayabilir. Dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümü çifte sayımı önlemeye yardımcı olurken, veriler her iki vergi mükellefine sağlanan gerçek vergi indirimini yansıtmalıdır. Mümkün olduğunda, çifte sayım tespit edilmelidir.

Ar-Ge maliyetlerinin türleri

13.25 Cari ve yatırım harcamaları da dahil olmak üzere her türlü Ar-Ge maliyeti GTARD kapsamındadır. Bu, firmalar tarafından giderleştirilen Ar-Ge'nin yanı sıra bir firmanın bilançosunda aktifleştirdiği Ar-Ge harcamaları için de geçerlidir. Ayrıca, Ar-Ge faaliyetleri için kullanılan varlıkların amortisman maliyetleri için vergi indirimi de dahildir.

Vergi aracı türleri

13.26 Hükümetler, Ar-Ge harcamaları için bir dizi vergi aracı yoluyla vergi indirimi sağlayabilir. OECD vergi sınıflandırması (OECD, 2013), verginin alındığı matrah ve vergi mükellefinin türüne göre yapılandırılmıştır.

Gelir, kâr ve sermaye kazançları üzerinden alınan kurumlar vergisi

13.27 Şirketlerin ve tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan kuruluşların kârları üzerinden alınan vergiler, Ar-Ge vergi teşviklerinin uygulanmasında büyük ölçüde ana araçtır. Kurumlar vergisi faturasında sağlanan indirimi uygun Ar-Ge seviyesine bağlayarak yararlanıcı tarafından

vergi sonrası Ar-Ge performansının veya finansmanının maliyetini azaltan mali ve mali olmayan şirketler için vergi indirimi, GTARD istatistikleri kapsamındadır.

13.28 Ar-Ge'ye dayalı varlıklardan elde edilen sermaye kazançları için vergi indirimi, örneğin patentlerin yeniden değerlenmesi vb. GTARD istatistiklerinin dışında tutulmalıdır, çünkü bu tür bir indirim Ar-Ge harcamalarının maliyetini doğrudan azaltmayı değil, bu tür yatırımlardan elde edilen potansiyel, belirsiz faydaları artırmayı amaçlamaktadır. Fikri mülkiyet gelirleri için özel vergi rejimleri, bazen şu şekilde tanımlanmaktadır patent veya inovasyon "kutuları" ve bu kategoriye uyan benzer teşvik türleri bu nedenle hariç tutulmuştur.

Bireylerin gelirleri, karları ve sermaye kazançları üzerinden alınan vergiler

13.29 Şirketler üzerinden alınan vergiler ile bireyler üzerinden alınan vergiler arasındaki temel ayrım, kurumlar vergisinin, şirketin sahibi olan bireylerden değil, bir varlık olarak şirketten ve bu bireylerin kişisel durumlarına bakılmaksızın alınmasıdır. Prensip olarak, bireylere sağlanan Ar-Ge için vergi indirimi GTARD'nin kapsamı dışındadır, çünkü bu kılavuz kurumsal birimler tarafından yürütülen Ar-Ge'ye odaklanmakta ve bireysel olarak yürütülen Ar-Ge'yi hariç tutmaktadır. Yalnızca serbest meslek sahibi, tüzel kişiliği olmayan firmalar veya Ar-Ge yüklenicileri olarak bireylere sağlanan vergi indirimi potansiyel olarak kapsama dahil edilebilir. Ar-Ge uzmanları tarafından bireysel olarak ödenen gelir vergilerine ilişkin indirim ayrıca raporlanabilir ancak GTARD ile birleştirilmemelidir.

Sosyal güvenlik katkıları

13.30 Zorunlu sosyal güvenlik katkıları, gelecekte (şarta bağlı) bir sosyal yardım almaya hak kazandıran zorunlu ödemelerdir. Genel devlete yapılan zorunlu ödemeler olarak, açıkça vergiye benzerler ve bazen bu şekilde muamele görürler. Bunlar çalışanlar veya işverenler için geçerli olabilir:

- İşverenler, bordro veya gelir bazında. Bunlar GTARD kapsamındadır.

- Bordro veya gelir bazında çalışanlar. Bu kategori, bireylere sağlanan vergi indirimi ile aynı nedenlerle kapsam dışı bırakılmalıdır. Bununla birlikte, işverenin çalışan katkı paylarını kesmekle görevlendirilmesi ve kesilen tutarlar üzerinden yardım uygulanması mümkündür. Bu durumda, işverenin gerçek faydalanıcı olup olmadığının belirlenmesi gerekecektir ve bu durumda GTARD istatistiklerinin bir parçası olarak raporlanmalıdır. Bazı ülkelerde, tevkif edilen tutarlara ilişkin yardımın çalışanın sosyal güvenlik katkılarından kaynaklanan yardımlara ilişkin hakkını azaltmamasını sağlamaya yönelik kurallar mevcut olabilir.

Bordro ve işgücü üzerinden alınan vergiler

13.31 Burada, işverenler, çalışanlar veya serbest meslek sahipleri tarafından bordronun bir oranı olarak veya kişi başına sabit bir tutar olarak ödenen ve sosyal yardımlara hak kazandırmayan vergiler yer almaktadır. İşverenler ve çalışanlar arasındaki aynı ayrım, GTARD istatistiklerinin derlenmesi amacıyla da geçerlidir.

Mülkiyet üzerinden alınan vergiler

13.32 Burada mülkiyetin kullanımı, mülkiyeti veya devri ile ilgili tekrarlayan ve tekrarlamayan vergiler yer almaktadır. GTARD'nin kapsamına yalnızca Ar-Ge için mülk kullanımına ilişkin vergilerde indirim girmektedir. Şu an için, Ar-Ge'den kaynaklanan varlıklar üzerindeki işlemlerle ilgili vergi indirimi kapsam dışıdır.

Mal ve hizmetler üzerinden alınan vergiler

13.33 Burada Ar-Ge hizmetleri için tüketim, satış ve katma değer vergileri yer almaktadır. Uygulamada, katma değer vergisi uygulayan tüm OECD ülkeleri normalde nihai tüketici hariç tüm satın alımlarda vergilerin derhal düşülmesine izin vermekte ve tüm aşamalarda vergi uygulamaktadır. Bu vergilerin tüm Ar-Ge yararlanıcıları tarafından indirilebilmesi temelinde, indirim önlemi girişime veya ilgili kuruma önemli, ölçülebilir bir ek fayda sağlamadığı sürece, bu tutarlara ilişkin indirim ilke olarak GTARD'den hariç tutulmalıdır.

Devletin alt sektörleri

Merkezi (veya federal) hükümet

13.34 Merkezi (veya federal) hükümet alt sektörü, sosyal güvenlik fonlarının idaresi hariç olmak üzere, yetkileri tüm bölgeyi kapsayan merkezi otoritenin kurumları veya araçları olan tüm devlet dairelerini, ofisleri, müesseseleri ve diğer organları kapsar. Dolayısıyla merkezi (veya federal) hükümet, ülke içinde ekonomik faaliyetlerde bulunan tüm yerleşik ve yerleşik olmayan birimlere vergi koyma yetkisine sahiptir. Bu hükümet düzeyinde sağlanan Ar-Ge vergi indirimi her zaman raporlanmalıdır.

Bölgesel (veya eyalet) hükümet

13.35 Bu alt sektör, merkezi (veya federal) hükümetin altında bir düzeyde yetki kullanan ara devlet birimlerinden oluşur. Bir ülke topraklarının bir dizi küçük yerleşim birimini kapsayan bir bölümünde merkezi/federal hükümetten bağımsız olarak faaliyet gösteren tüm bu birimleri kapsar. Üniter ülkelerde, gelirlerinin önemli bir kısmını kendi kontrollerindeki kaynaklardan elde etmek için önemli ölçüde özerkliğe sahip oldukları ve memurlarının birimin faaliyetlerinin fiili işleyişinde harici idari kontrolden bağımsız oldukları durumlarda, bölgesel hükümetlerin ayrı bir varlığa sahip oldukları düşünülebilir. Bu hükümet düzeyinde sağlanan Ar-Ge vergi indirimi, katkısı önemli olduğunda raporlanmalıdır.

Yerel (veya belediye) yönetim

13.36 Bu alt sektör, sosyal güvenlik fonlarının idaresi hariç olmak üzere, bir ülke topraklarının bir kısmında bağımsız bir yetkiye sahip olan diğer tüm devlet birimlerini kapsar. Çeşitli kentsel ve/veya kırsal yetki alanlarını kapsar (örneğin; yerel hükümet, belediyeler, şehirler, ilçeler, semtler). Pratik nedenlerden dolayı, yerel hükümet (veya belediye) düzeyinde sağlanan Ar-Ge vergi indiriminin yeterince kesin ve zamanında yakalanması olası değildir. Önemli düzeyde vergi desteği sağlandığına dair kanıt olmadığı sürece, bu kategori hariç tutulmalıdır.

13.4. Veri ve ölçüm kaynakları

Tahmin yöntemi

13.37 Ar-Ge harcamaları için sağlanan indirim miktarını belirlemek için bir ölçüt oluşturma ihtiyacı göz önüne alındığında, vergi harcamalarının bir dizi kural ve varsayım uygulanarak mevcut verilere dayalı olarak tahmin edilmesi gerekmektedir. OECD'ye (2010) göre, indirim tedbirleriyle ilişkili vergi harcamalarının değerini tahmin etmek için üç mekanizma vardır.

- İlk gelir kaybı: Değişmeyen davranışlar ve diğer vergilerden elde edilen gelirlerin değişmediği varsayımına dayalı olarak, vergi harcamasının getirilmesi sonucunda vergi gelirinin azaldığı miktar.
- Nihai gelir kaybı: Bir vergi harcamasının uygulamaya konulması sonucunda, davranıştaki değişiklik ve diğer vergilerden elde edilen gelirler üzerindeki etkiler dikkate alındığında, vergi gelirinin azaldığı miktar.
- Harcama eşdeğerliği: Doğrudan harcamanın, alıcının elinde bu tür bir sübvansiyon veya transfer için uygun olan vergi muamelesine tabi tutulması halinde, vergi mükelleflerinin gelirleri üzerinde vergi harcaması ile aynı vergi sonrası etkiyi elde etmek için vergi öncesi terimlerle gerekli olacak doğrudan harcama.

13.38 Bu üç yöntem vergi harcamalarına ilişkin önemli ölçüde farklı tahminler ortaya koyabilmektedir. İlk iki yöntem arasındaki temel fark, davranışsal etkilerin dikkate alınıp alınmaması iken, üçüncü yöntem doğrudan destek sağlayan bir programın yürütülmesinin ek idari maliyetlerini dikkate almaktadır. En basit yaklaşım (başlangıçtaki gelir kaybı), vergi teşvikinin varsayımsal olarak kaldırılmasına yönelik davranışsal tepkilere ilişkin karmaşık varsayımlar gerektirmediğinden, çoğu OECD ülkesinde vergi harcamalarını tahmin etmek için kullanılmaktadır. Bir dizi bütçe dokümanı ilk gelir kaybı yöntemine dayanır ve karşılıklarda gelecekte yapılması planlanan değişiklikler için davranış temelli tahminlerle değiştirilir veya tamamlanır. Bu tür tahminler genellikle vergi mükellefleri tarafından talep edilen uygun Ar-Ge miktarı üzerindeki etkiye ilişkin varsayımlara dayanmaktadır.

13.39 Pratik amaçlar doğrultusunda, uygulanacak yöntem olarak ilk ge-

lir kaybı tavsiye edilmektedir.

Uluslararası raporlama için ortak bir ölçüt formüle edilmesi

13.40 Ortak bir karşılaştırma ölçütünün formüle edilmesi, hükümetlerin Ar-Ge harcamalarına ayrıcalıklı muamele sağlamak için harcadıkları mali çabayı sağlam bir şekilde yansıtan uluslararası karşılaştırılabilir GTARD istatistiklerinin üretilmesinde çok önemli bir unsurdur. Bu aynı zamanda en zor görevlerden biridir. Cari ve yatırım harcamalarını birbirinden ayırmak yararlı olacaktır.

13.41 Cari Ar-Ge harcamaları söz konusu olduğunda, firmaların cari Ar-Ge harcamalarını gider olarak görmelerine ve kârlarından düşmelerine olanak tanıyan hükümlerin bir sonucu olarak vazgeçilen vergi gelirlerinin GTARD tahminlerinin dışında tutulması tavsiye edilmektedir. Cari Ar-Ge harcamalarını diğer işletme giderleri gibi ele alan bu tür hükümler, en azından farklı yaklaşımları uygulamanın zorluğu nedeniyle, tüm ülkelerde normdur. Bu kılavuzun tek amacı, Ar-Ge'ye daha elverişli bir muamele anlamına gelen hükümlerin maliyetine odaklanmaktır. Bu yaklaşım, özel Ar-Ge vergi indirimi bildirmeyen ancak cari Ar-Ge harcamalarının düşmesine izin veren ülkelerle karşılaştırılabilirliği sağlamak için önerilmiştir. Geliştirilmiş teşviklerin yokluğunda, şirketler, faaliyetin Ar-Ge niteliğini tanımlamak zorunda kalmadan, Ar-Ge'nin cari harcama bileşenlerini satışların indirilebilir maliyetleri olarak raporlama olanağına sahiptir.

13.42 Bu kılavuz, ülkelerin kendi dahili amaçları için bazen bu "normal" giderleştirme hükümlerini, ilgili karşılaştırmanın cari yatırımlarla değil diğer sermaye yatırımlarıyla yapıldığını belirterek Ar-Ge için gelişmiş teşvikler olarak tanımlamak isteyebileceklerini engellemez.

13.43 Ar-Ge yatırım harcamaları için, varlıklara yönelik temel muamele ülkeler arasında daha önemli farklılıklar gösterdiğinden, bir karşılaştırma ölçütünün türetilmesi çok daha sorunludur. Pratik nedenlerden dolayı, ülkelerin kendi ülkelerindeki özdeş sermaye varlıklarının karşılaştırma ölçütüne göre tahminlerini raporlamaları tavsiye edilmektedir.

Vergi indirimi türünün kaydedilmesi ve devreden vergi ile ilgilenilmesi

13.44 Vergi indiriminin (genellikle mali ve mali olmayan şirket) alıcısı açısından kaydedilmesinde, zaman içindeki önemli noktalar, yükümlülüğün doğduğu dönem ve indirim için uygun Ar-Ge'nin gerçekleştiği dönem, vergi yükümlülüğünün kesin olarak değerlendirildiği an, cezasız ödeme için vadenin geldiği gün ve verginin fiilen ödendiği veya iadenin yapıldığı gündür.

13.45 İlke olarak, Ar-Ge için vergi indiriminin kaydı, indirim talebine temel oluşturan Ar-Ge gerçekleştiğinde yapılmalıdır; uygulamada bu, ancak, devlet tarafından nakit olarak ödendiği veya devlete ödenecek vergi miktarını azaltmak için kullanıldığı zamana bakılmaksızın, talebin devlet tarafından tanınması durumunda mümkün olabilir.

13.46 Bu "tahakkuk temelli" yaklaşım, Ar-Ge harcamalarına ilişkin istatistikler ile Ar-Ge performansı ve finansmanına ilişkin istatistikler arasında mümkün olan en iyi uyumu sağlar. Bununla birlikte, devreden vergi varlık ve yükümlülüklerinin dikkatli bir şekilde muhasebeleştirilmesini gerektirmektedir. Belirli bir yılda gerçekleştirilen ve raporlanan Ar-Ge geleceğe taşınabilir ve örneğin bir şirketin varlığının sona ermesi halinde hiç kullanılmayabilir.

13.47 Ödemeler veya nakit bazlı bir yaklaşım, yetkililer ve vergi ödeyen birimler arasındaki gerçek para akışını daha yakından takip eder, ancak Ar-Ge performans verileri ve altta yatan ekonomik ve Ar-Ge gerçekliği ile bağlantıyı kaçırır. Hibrit çözümler mümkündür, örneğin nakit bazlı yaklaşımlar, vergi ödemelerinin gerçekleştiği zaman noktasından ziyade Ar-Ge'nin raporlandığı vergi referans yılı T ile uyumlu hale getirilebilir (örneğin, yıllık uzlaşmalar durumunda t+1 yılının birkaç ayı).

13.48 Şu anda Ar-Ge vergi teşviklerinin raporlanması için yaygın bir yaklaşım bulunmadığını ve çok az sayıda ülkenin hem tahakkuk hem de nakit harcama esasına göre tahminler üretilmesine olanak tanıyan bir kayıt sistemi tuttuğunu belirtmek önemlidir. İdeal olarak, ülkeler aşağıdaki-

leri kaydetmelidir:

1. Referans dönemde Ar-Ge için vergi mükelleflerine veya diğer birim türlerine sağlanan geri ödenebilir krediler (varsa).

2. Aynı dönemde Ar-Ge için referans dönemde vazgeçilen vergi gelirleri.

3. Kazanılan ancak referans dönemde kullanılmayan krediler, örneğin nominal bazda değerlenen devreden krediler.

4. Önceki bir dönemde kazanılan ve referans dönemde kullanılan krediler, yine nominal bazda.

13.49 GTARD için iki ana gösterge bu bileşenler temelinde tanımlanabilir:

- Kazanılmış veya tahakkuk esaslı GTARD=[1]+[2]+[3]
- Kullanım veya nakit esaslı muhasebeye göre GTARD=[1]+[2]+[4].

13.50 Mümkün olduğunca tahakkuk yaklaşımının kullanılması tavsiye edilmektedir, ancak zaman içinde tutarlı bir şekilde uygulandıkları sürece nakit bazlı tahminler de kabul edilebilir. Bazı ülkelerde, vergi yararlanıcıları vergi kredilerini/bütçe ödeneklerini ne zaman beyan edeceklerine (yani başvuruda bulunacaklarına) karar verebilirler; bu, Ar-Ge harcamasının fiilen gerçekleştiği referans döneminde olmayabilir. Ayrıca, bazı ülkeler, yararlanıcıların beyan edilen, kullanılmayan kredileri/ bütçe ödeneklerini, örneğin uygun Ar-Ge'nin ertelenmiş beyanları olarak ileriye taşımalarına izin verir. Her iki durumda da çifte sayım potansiyeli vardır. GTARD göstergeleri derlenirken, raporlanan toplamlarda çifte sayım olmamasını sağlamak için dikkatli olunmalıdır.

Veri türleri

13.51 Derleyicilere hükümetlerin Ar-Ge için ne kadar vergi indirimi sağladığını bildirebilecek farklı olası veri kaynakları vardır. Bu potansiyel seçenekler, bu tür desteğin kapsamlı bir ölçüsünü sağlama hedefine göre değerlendirilir. Veri kaynaklarından biri, Ar-Ge vergi indiriminin alıcılarıdır; bunlarla ilgili istatistikler, Ar-Ge icracıları anketlerinden elde edilebilir (yani, gerçekleştirici temelli yaklaşım). Diğer bir veri kaynağı ise Ar-Ge

vergi indiriminin sağlayıcısıdır; bunlarla ilgili istatistikler (doğrulanmış/onaylanmış) vergi talebi başvurularından elde edilebilir (fon sağlayıcı temelli yaklaşıma benzer şekilde). Bu iki kaynak çeşitli nedenlerle farklılık gösterebilir.

Ar-Ge icracıları anketleri

13.52 Ar-Ge performans anketleri, Ar-Ge performansının ve ilgili "fon kaynaklarının" belirlenmesine odaklanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, birçok GTARD biçimi devlet finansmanı olarak nitelendirilemez, çünkü katılımcının kendi Ar-Ge performansı raporlamasını vergi indirimiyle uyumlu hale getirmesi mümkün değildir. Bu durum, katılımcının vergi yılı sonundaki kârına bağlı olarak alacağı indirim seviyesinden emin olmadığı durumlarda ortaya çıkabilir. Dolayısıyla vergi indirimi ile Ar-Ge arasındaki bağlantı çoğu durumda dolaylıdır. Nihai olarak alınan indirim, alıcılar tarafından başka amaçlar için kullanılabilir ve devredilmesi halinde yıllarca gerçekleştirilemeyebilir.

13.53 Uygun Ar-Ge harcamaları, yardım hesaplamasının temeline katkıda bulunur, ancak mutlaka finansmanın amacı değildir. Dahili performansla doğrudan bir bağlantının geçerli olabileceği durumların varlığına rağmen, Ar-Ge yapan bir birimden Ar-Ge için alınan fonların harici kaynaklarının vergi teşviki bileşenini istemek genel olarak tavsiye edilemez, çünkü vergi desteği kısmen firma adına üçüncü taraflarca yapılan Ar-Ge maliyetleri için de olabilir.

13.54 Başarılı testlere tabi olarak, anketler bunun yerine aşağıdakileri sorgulayabilir:

- Ar-Ge vergi indirimi talep etmek için kullanılan veya kullanılacak olan birim tarafından sağlanan uygun dahili Ar-Ge ve harici fonların kapsamı.
- Referans yıldaki Ar-Ge faaliyetleri sonucunda birimin vergi yükümlülüklerinin (varlıklarının) nasıl azaldığı (arttığı) ve kullanılmayan bütçe ödeneklerinin ve kredilerin defter değerindeki değişiklikler.

13.55 Belirtilen nedenlerden dolayı, GTARD harcamalarına ilişkin istatistiklerin icracı bazından ziyade kaynak bazında derlenmesi tavsiye edil-

mektedir. Ar-Ge icracılarına yönelik anketler, GTARD'nin raporlanması amacıyla tavsiye edilmemektedir, ancak gerçek idari kayıtlara erişilemediğinde veya bu kayıtlar çok güvenilmez olduğunda ikinci en iyi çözümü sağlayabilir.

Ayrıntılı vergi kayıtları

13.56 Vergi otoriteleri tarafından işlenen ve daha sonra analiz edilen vergi indirimi talepleri, Ar-Ge için vergi indiriminin kapsamına ilişkin başlıca bilgi kaynağıdır. Birçok ülkede, gerekli formlar Ar-Ge anketleri ile ortak birçok unsura sahiptir ve farklı harcama türleri için kendi (genellikle çok ayrıntılı) taksonomilerini kullanırlar. Bu veriler, Ar-Ge için vergi indiriminin değerinin basit hesaplamaları için temel sağlayabilir. Tahminler, tüm talep popülasyonuna veya temsili bir örneğe dayandırılabilir.

13.57 Ancak vergi kayıtları, bazı durumlarda geleneksel Ar-Ge araştırmalarınınkini de aşabilecek bir gecikmeyle elde edilebilir. Örneğin, talepler ancak vergi müfettişlerinin bunlarla çalışması bittikten sonra kullanılabilir hale gelebilir. Ar-Ge için vergi indirimi sağlayan ülkeler arasında, vergi desteği faydalanıcılarının sayısı ve programlarla ilişkili maliyetler hakkında istatistiksel açıklamalar sağlamak giderek yaygınlaşmaktadır.

13.58 Bu nedenle, GTARD harcamalarının nihai tahminleri için vergi kayıtlarının kullanılması tavsiye edilir.

Bütçe bilgi kayıtları

13.59 Bütçe kayıtları, tahminleri ve vergi indiriminin hükümetin bütçe pozisyonu üzerindeki "etkisini" şimdiden tahmin etmek için en uygun kayıtlar olarak görünmektedir. Birçok ülkede bu bilgi - genellikle yayınlanmasa da - ayrı olarak tanımlanabilir bir kategori olarak mevcuttur. Bütçe yayınları, analitik ve simülasyon yaklaşımlarına dayalı olarak Ar-Ge vergi teşvik programlarının tasarımındaki değişikliklerin beklenen sonuçlarını rapor eden özel analizler içerebilir. Mevcut olduğunda, bu kayıtlar sadece ön, zamanında istatistik sağlamak amacıyla tavsiye edilir.

Takvim ve mali yıllar

13.60 Mali yılları takvim yılına tekabül etmeyen ulusal otoriteler, diğer ülkelerin verileriyle azami düzeyde karşılaştırılabilirlik sağlamak amacıyla, mümkün olan hallerde takvim yılı bazında veri sağlamalıdır.

13.5. GTARD istatistikleri için öncelik dağılımları

Yararlanıcı sektöre göre

13.61 GTARD harcamalarına ilişkin istatistiklerin, bu kılavuzdaki ana sektör sınıflandırmaları (mali ve mali olmayan şirket, kamu, yükseköğretim, kâr amacı gütmeyen özel sektör ve Dış Alem) kullanılarak, yararlanıcı vergi mükelleflerinin kurumsal sınıflandırmasına göre ayrıştırılması tavsiye edilmektedir. Uygulamada, Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör ile diğer sektörler arasındaki ayrımı göstermek yeterli olabilir.

13.62 Yararlanıcılar arasında ve özellikle de mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektörde, vergi indirimi desteğinin Ar-Ge anket verilerine dayalı olarak devlet tarafından finanse edilen GERD ve BERD tahsisi ile karşılaştırılabilmesi için GTARD istatistiklerinin sektöre/ekonomik faaliyete göre sunulması yararlıdır. Vergi istatistikleri girişim kayıtlarıyla tam olarak eşleştirilemeyebileceğinden, merkez ofislerin faaliyetlerinin raporlanmasının gerçek girişimlerin ana ekonomik faaliyeti hakkındaki bilgileri bastırmamasını sağlamak için özel dikkat gösterilmelidir.

Hükümet seviyesine göre

13.63 Karşılaştırılabilirlik amacıyla, ülkelerin aşağıdakiler için GTARD'yi ayrı ayrı raporlaması önerilir:

- merkezi (veya federal) hükümet (ve onun sosyal güvenlik fonları).
- bölgesel (veya eyalet) hükümet (ve onun sosyal güvenlik fonları).

Vergi indirimi türüne göre

13.64 Mümkün olduğunda, GTARD istatistikleri (ister kazanılmış olarak ister kullanım temelinde derlenmiş olsun), ülkelerin uygulanabilir bir şekilde rapor edebileceği göstergenin temelini oluşturan kurucu unsurlar (bölüm 13.4'te tanımlanan) hakkında ayrı bilgiler içermelidir.

Firma büyüklüğüne göre

13.65 Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör içinde, Ar-Ge vergi indirimi amaçları için firma büyüklüğünün ulusal tanımına bakılmaksızın, aşağıdaki dökümün kullanılması tavsiye edilir:

- küçük ölçekli firmalar (çalışan 50 kişiden az)
- orta ölçekli firmalar (50 ila 249 çalışan arasında)
- büyük ölçekli firmalar (250 veya daha fazla kişi istihdam edilmektedir).

13.66 Ülkeye özel GTARD hükümlerinin firma büyüklüğüne göre değişebileceğini ve kategorilerin standart büyüklük grubu sınıflandırmalarından farklı olabileceğini belirtmek önemlidir. Ayrıca, büyüklük uygunluğu hükümlerinin, GTARD amacıyla bir iştirakin farklı bir girişimi temsil edip etmediği konusunda farklı kurallar belirtmesi de mümkündür. Bu tür hükümlerin mevcudiyeti, GTARD harcamalarının büyüklük grubuna göre rapor edilen dağılımını etkileyebilir.

GTARD'nin diğer Ar-Ge göstergeleri ile birlikte sunumu

13.67 Ar-Ge için vergi indirimine yönelik devlet harcamalarına ilişkin istatistikler, kamu desteğinin daha eksiksiz bir resmini vermek amacıyla diğer iki tür Ar-Ge göstergesi ile birlikte sunulabilir:

- FORD. Her iki ölçüm de Ar-Ge için genel devlet mali desteğinin kaynak temelli tahminlerini temsil etmektedir. Veri derleyicileri, Bölüm 12'de yapılan tavsiyelere dayanarak, FORD istatistiklerinde yer alan herhangi bir vergi desteği bileşenini çıkarmaya dikkat etmelidir.
- Devlet tarafından finanse edilen BERD. Bu tür bir tedbir, prensip olarak, devletin girişimlere sağladığı mali desteğin kapsamını daha kapsamlı bir şekilde göstermek amacıyla, GTARD harcamaları bileşeniyle birlikte sunulabilir. Bu yaklaşımın fon sağlayıcı temelli (GTARD) ve uygulayıcı temelli istatistikleri birleştirdiği ve sonuç olarak tutarsızlıklar olabileceği unutulmamalıdır. Örneğin, bazı GTARD harcamaları, yurt içindeki üniversitelere veya devlet kurumlarına ya da yurt dışında yerleşik kurumlara dışarıdan sağlanan Ar-Ge'yi destekleyebilir.

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi, Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

Uluslararası Para Fonu (2014), Kamu Maliyesi İstatistikleri Kılavuzu (GFS) Manual, Pre-publication Draft, IMF, Washington, DC. www.imf.org/external/np/sta/gfsm/.

OECD (2014), "OECD Vergi Sınıflandırması ve Yorumlama Kılavuzu", OECD, Gelir İstatistikleri 2014, OECD Yayıncılık, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/rev_stats-2014-8-en-fr.

OECD (2010), OECD Ülkelerinde Vergi Harcamaları, OECD Yayıncılık, Paris. DOI: http://dx.doi. org/10.1787/9789264076907-tr.

EK 1

Mevcut Kılavuzun Kısa Tarihçesi ve Kökenleri

Bu ek, Frascati Kılavuzunun mevcut versiyonuna kadar olan altı önceki baskının özet bir açıklamasını sunmaktadır. Ayrıca, bunun dünya çapında benimsenen bir standart haline gelmesine yardımcı olan kilit kişilerin katkılarına da teşekkür etmektedir. Orijinal belgelere başvurmak isteyen okuyucular, bunları kılavuzun web sitesinde (http://oe.cd/frascati) bulabilirler.

Kökenler

Araştırma ve deneysel geliştirmeye (Ar-Ge) ayrılan ulusal kaynak miktarındaki hızlı artıştan cesaret alan OECD üyesi ülkelerin çoğu 1960'lı yıllarda bu alanda istatistiksel veri toplamaya başlamıştır. Bunu yaparken, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, Kanada, Birleşik Krallık, Hollanda ve Fransa'nın da aralarında bulunduğu az sayıda ülkenin öncü çabalarını takip etmişlerdir. Ancak, Ar-Ge anketlerine başlarken teorik zorluklarla karşılaştılar ve kapsam, yöntem ve kavramlardaki farklılıklar uluslararası karşılaştırmaları zorlaştırdı. Ekonomik istatistikler için yapılan türden bir standardizasyon girişimine duyulan ihtiyaç giderek daha fazla hissediliyordu.

OECD'nin bu soruna olan ilgisi Avrupa Ekonomik İşbirliği Teşkilatı'na (OEEC) kadar uzanmaktadır. 1957 yılında OEEC'nin Avrupa Verimlilik Ajansı'nın Uygulamalı Araştırma Komitesi, metodolojik sorunları tartışmak üzere üye ülkelerden uzmanları bir araya getirmeye başlamıştır. Sonuç olarak, araştırma ve geliştirme harcamaları anketlerini incelemek üzere Uygulamalı Araştırma Komitesi himayesinde geçici bir Uzmanlar Grubu kuruldu. Grubun teknik sekreteri Dr. J. C. Gerritsen, Birleşik Krallık ve Fransa'da ve daha sonra Birleşik Devletler ve Kanada'da kamu sektöründe

Ar-Ge'yi ölçmek için kullanılan tanımlar ve yöntemler üzerine iki ayrıntılı çalışma hazırladı. Grubun diğer üyeleri, kendi ülkelerindeki anketlerin yöntem ve sonuçlarını açıklayan makaleler dağıttı.

Birinci Baskı

OECD Bilimsel İşler Direktörlüğü 1961 yılında Avrupa Verimlilik Ajansı'nın çalışmalarını devraldığında, standardizasyon için özel tekliflerin zamanı gelmişti. 1962 yılının Şubat ayında yapılan bir toplantıda, geçici Grup, Ar-Ge'nin ölçülmesine ilişkin teknik sorunları incelemek üzere bir konferans düzenlemeye karar verdi. Hazırlık aşamasında, Bilimsel İşler Müdürlüğü bir taslak belge hazırlaması için C. Freeman adında bir danışman görevlendirdi; belge 1962 sonbaharında Üye ülkelere dağıtıldı ve onların yorumları ışığında gözden geçirildi. "Araştırma ve Geliştirme Anketleri için Önerilen Standart Uygulama" (OECD, 1963), Haziran 1963'te İtalya'nın Frascati kentinde düzenlenen konferansta OECD Üyesi ülkelerin uzmanları tarafından tartışılmış, gözden geçirilmiş ve kabul edilmiştir.

Daha sonra 1963 yılında OECD Bilimsel İşler Müdürlüğü, Birleşik Krallık Ulusal Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Enstitüsü'nü beş Batı Avrupa ülkesi (Belçika, Fransa, Almanya, Hollanda ve Birleşik Krallık), Birleşik Devletler ve SSCB'deki araştırma çabalarının deneysel bir karşılaştırmasını yapmaya davet etti. Çalışma (Freeman ve Young, 1965) uluslararası standartlara karar verilmeden önce yapılan anketlerden elde edilen istatistiklere dayanmakla birlikte, ilk taslak tanımları da test etmiştir. Çalışma, mevcut istatistiki bilgilerin arzulanan çok şey bıraktığı sonucuna varmıştır. Önerilen başlıca iyileştirmeler şunlardır:

- Araştırma ve deneysel geliştirme ile "ilgili bilimsel faaliyetler" arasında daha titiz bir kavramsal ayrım
- Yükseköğretim sektöründe öğretim personeli ve lisansüstü (doktora düzeyi) öğrencilerin araştırmaya ayırdıkları zamanın oranını tahmin etmek için dikkatli çalışmalar.
- Ar-Ge insan gücü ve harcama verilerinin daha ayrıntılı bir dökümüne izin verilmesi,

- Diğerlerinin yanı sıra, araştırma döviz kurlarının daha kesin bir şekilde hesaplanması.
- Ar-Ge sektörleri arasındaki harcama akışlarının daha sistematik bir şekilde ölçülmesi.
- Teknolojik ödeme akışları ve bilimsel personelin uluslararası göçü hakkında daha fazla veri.

1964 yılında, Frascati Kılavuzunun Üye ülkeler tarafından kabul edilmesinin ardından, OECD Araştırma ve Deneysel Geliştirme üzerine Uluslararası İstatistik Yılını (ISY) başlattı. Üye ülkeler 1963 veya 1964 yıllarına ait verileri göndermiştir. Birçoğu ilk kez özel anketler ve soruşturmalar yürüten on yedi ülke katılmıştır (OECD, 1968).

İkinci Baskı

İstatistik Yılı bulgularının yayınlanmasını takiben, OECD Bilim Politikası Komitesi, OECD sekreteryasından, edinilen deneyimler ışığında Frascati Kılavuzunun bir revizyonunu hazırlamasını talep etmiştir. Önerilerin bir taslağı Mart 1968'de Üye ülkelere dağıtılmıştır. Bu önerilerin çoğunu içeren bir revizyon taslağı, Aralık 1968'de Frascati'de yapılan ulusal uzmanlar toplantısında incelenmiştir. Bu revizyon için Kılavuzun mümkün olduğunca, Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS) (birleşmiş milletler, 1968) ve Uluslararası standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC) gibi mevcut birleşmiş milletler uluslararası standartlarına uygun olmasına özellikle dikkat edilmiştir. Gözden geçirilmiş bir taslak Temmuz 1969'da küçük bir uzman grubu tarafından incelenmiş ve Kılavuzun gözden geçirilmiş bir versiyonu Eylül 1970'te yayınlanmıştır (OECD, 1970).

Üçüncü Baskı

Kılavuzun ikinci baskısı iki dizi olaydan etkilenmiştir. Birincisi, 1973 yılına kadar Üye ülkeler dört ISY anketine katılmış ve verilerin doğruluğu ve karşılaştırılabilirliği bu sürekli deneyimden büyük fayda sağlamıştı. Ulusal anket teknikleri de büyük ölçüde gelişmişti. İkinci olarak, 1972'de OECD Bilimsel ve Teknolojik Politika Komitesi (CSTP), Üye ülkelerin önceliklerini dikkate alarak OECD'de Ar-Ge istatistikleri için mevcut kısıtlı kay-

nakların kısa vadede en iyi şekilde nasıl kullanılacağı konusunda kendisine ve sekretaryaya tavsiyelerde bulunmak üzere Silver (Birleşik Krallık) başkanlığında Ar-Ge istatistikleri üzerine ilk ad hoc İnceleme Grubunu kurdu. Üye ülkelerden ihtiyaçlarının bir envanterini çıkarmaları istenmiş ve neredeyse tamamı yanıt vermiştir. ISY anketlerinin devamına mutlak öncelik vermenin yanı sıra, özellikle OECD ve diğer uluslararası kuruluşlar arasında daha yakın temas kurulması ihtiyacıyla ilgili olarak metodolojiye değinen bir dizi tavsiyede bulundular.

Sonuç olarak, Frascati Kılavuzunun üçüncü baskısında bazı konulara daha derinlemesine girilmiş ve yeni konular ele alınmıştır. Kılavuzun kapsamı sosyal bilimler ve beşerî bilimlerdeki araştırmaları da kapsayacak şekilde genişletilmiş ve özellikle Ar-Ge'nin "amaçlara" göre dağılımı olmak üzere "işlevsel" sınıflandırmalara daha fazla vurgu yapılmıştır. Aralık 1973'te OECD'de yapılan bir uzmanlar toplantısında bir taslak tartışılmış ve nihai metin Aralık 1974'te kabul edilmiştir (OECD, 1976).

Dördüncü Baskı

Bu baskı için ulusal uzmanlar, temel kavramlar ve sınıflandırmalarda önemli bir değişiklik yapılmaksızın sadece orta düzeyde bir revizyon çalışması yapılmasını tavsiye etmişlerdir. Ana vurgu taslak ve mizanpajın iyileştirilmesine yapılacaktır. Bununla birlikte, 1976 yılında J. Mullin (Kanada) başkanlığında toplanan Ar-Ge istatistikleri üzerine ikinci ad hoc İnceleme Grubu'nun tavsiyelerini, OECD sekreteryasının uluslararası araştırmalarından edindiği deneyimi ve Ar-Ge istatistikleri üzerine ulusal uzmanlardan gelen analitik raporları ve önerileri yansıtmak için bir dizi revizyon yapılmıştır. Revizyon önerileri, Aralık 1978'de ulusal uzmanların yıllık toplantısında sunulmuştur. Geçici Uzman Grubu, bir danışman tarafından hazırlanan taslak üzerinde daha ayrıntılı tartışmalar yapmak üzere Temmuz 1979'da OECD sekreteryasında toplanmıştır. Grubun ve sekreteryanın önerilerini içeren gözden geçirilmiş versiyon Aralık 1979'da tartışıldı ve metin nihayet 1980 sonbaharında kabul edildi (OECD, 1981).

Yükseköğretim sektörü, Birleşmiş Milletler ve OECD tarafından benimsenen Ulusal Hesaplar Sisteminde (UHS) yer almamaktadır. Ancak OECD

ve UNESCO, politika yapıcıların üniversitelerin ve diğer üçüncü düzey yüksekokul ve kurumların ulusal araştırma çabalarındaki rolüne olan ilgileri nedeniyle, Ar-Ge istatistiklerinin toplanmasında bu sektörü erkenden tanıtmıştır. Bununla birlikte, bu sektör için doğru verilerin toplanmasıyla ilgili sorunlar önemlidir. Bu sorunlar Haziran 1985'te OECD'de düzenlenen bu sektöre yönelik B&T göstergeleri konulu seminerde tartışılmıştır. Uzmanlar, Kılavuzun genel bir rehberlik sunmasına rağmen, bazen yeterli pratik tavsiyeler vermediğini düşünmüşlerdir. Bu nedenle, Aralık 1985'teki yıllık toplantılarında, Bilim ve Teknoloji Göstergeleri Ulusal Uzmanlar Grubu (NESTI), bu sorunları ele almak ve gelecekteki anket uygulamalarını iyileştirmek için tavsiyelerde bulunmak üzere Frascati Kılavuzu'na bir ek hazırlamaya karar verdi. İlk taslak Aralık 1986'da tartışılmış ve değiştirilen metin daha sonra NESTI tarafından kabul edilmiş ve bazı son düzenlemelere tabi olarak Aralık 1987'de sınırlandırılması tavsiye edilmiştir (OECD, 1989).

Beşinci Baskı

1980'lerin sonlarına gelindiğinde, Frascati Kılavuzu rehber ilkelerinin, politika önceliklerindeki değişiklikleri ele almak ve politika oluşturma sürecini bilgilendirmek için gereken verileri elde etmek üzere revize edilmesi gerektiği açıktı. Başta B&T sistemindeki gelişmeler ve bu sisteme ilişkin anlayışımız olmak üzere pek çok konu söz konusuydu. Bu konulardan bazıları OECD'nin Teknoloji-Ekonomi Programı - TEP (örneğin uluslararasılaşma, yazılım, transfer bilimleri, vb.), diğerleri ise çevresel Ar-Ge verileri, diğer ekonomik ve endüstriyel serilerle entegre edilebilen Ar-Ge verilerine yönelik analitik ihtiyaçlar ve Kılavuzda Ar-Ge istatistiklerine uygulanan uluslararası standartların ve sınıflandırmaların revizyonu ile ilgilidir.

Sonuç olarak, Frascati Kılavuzunun revizyon önerilerini tartışmak üzere Ekim 1991'de Roma'da İtalyan Üniversiteler ve Bilimsel Araştırma Bakanlığı'nın ev sahipliğinde bir uzmanlar konferansı düzenlenmiştir. Konferansa ilk kez Doğu Avrupa ülkelerinden uzmanlar da katıldı. Konferansı takiben, yükseköğretimle ilgili ekin metninin çoğunu içeren Kılavuzun gözden geçirilmiş taslak versiyonu, NESTI tarafından Nisan 1992 toplantısın-

da resmi olarak tartışıldı. Burada yapılan tavsiyeler ışığında küçük bir editör grubu tarafından daha fazla gözden geçirildikten sonra taslak 1993 yılının başlarında kabul edilmiştir (OECD, 1994).

Altıncı Baskı

Frascati Kılavuzunun beşinci kez gözden geçirilmesinin gerekçesi (OECD, 2002), çeşitli sınıflandırmaların güncellenmesi ihtiyacı ile birlikte hizmetler sektöründe Ar-Ge, Ar-Ge'nin küreselleşmesi ve Ar-Ge için insan kaynakları konusunda artan veri ihtiyacını içeriyordu. O dönemde yürütülen çeşitli kıyaslama projeleri de karşılaştırılabilir verilere olan ihtiyacı artırmıştır. NESTI, 1999 yılındaki toplantısında Frascati Kılavuzunu revize etme kararı almış ve Mart 2000'de yapılan özel bir toplantıda revizyon için çeşitli konular tartışılmıştır. 2000 yılındaki toplantıda, daha fazla araştırma yapılması için 19 konu belirlenmiştir. Bunların her biri için, bir lider ülke veya OECD sekretaryasının çalışmalardan sorumlu olduğu küçük bir grup kurulmuştur. Grupların raporları Mayıs 2001'de Roma'da İtalyan yetkililerin ev sahipliğinde düzenlenen bir toplantıda tartışıldı. Roma'daki müteakip NESTI toplantısında, yapılacak önemli revizyonlara ilişkin kararlar alındı. İfadelerdeki değişiklik önerileri Ekim 2001'deki bir toplantıda tartışıldı. Gözden geçirilmiş Kılavuz, 2002 yılının sonlarında kabul edilmiştir. Kılavuzun altıncı baskısı hem kâğıt hem de elektronik versiyonlarda yayınlandı.

Kılavuzun bu baskısında, çeşitli metodolojik tavsiyeleri güçlendirmek için açık bir çaba gösterilmiştir. Önceki revizyonlarda olduğu gibi, Ulusal Hesaplar Sistemindeki (UHS) tavsiyeler, Ar-Ge anketlerinin amaçları doğrultusunda mümkün ve uygulanabilir olduğu ölçüde takip edilirken, Ar-Ge istatistiklerini UHS'yE yaklaştırmaya yönelik adımlar atılmaya devam edilmiştir. Bu çabalar daha sonra 2008 UHS'de Frascati Ar-Ge tanımının benimsenmesi ve bu yatırımların sermaye oluşumu olarak ele alınması kararıyla haklı çıkmıştır (EC vd., 2009).

Kılavuz, yazılım, sosyal bilimler ve hizmetlerde Ar-Ge, UHS, küreselleşme ve Ar-Ge'de işbirliği ile ilgili yeni bölümlerin yanı sıra Ar-Ge türlerine ilişkin ayrıntılı örnekler de içermektedir. Ar-Ge personeline ilişkin rehber,

cinsiyet ve yaşa göre verilerin raporlanmasına yönelik yeni öneriler de dahil olmak üzere önemli ölçüde revize edilmiştir. Bu baskıda ayrıca fon kaynaklarının ve harici harcamaların raporlanmasına ilişkin ayrıntılı tavsiyeler de yer almaktadır. Kılavuzun bir önceki revizyonundan bu yana Eurostat tarafından kabul edilen bir dizi tavsiye entegre edilmiş ve NABS sınıflandırması sosyo-ekonomik hedefe göre temel sınıflandırma olarak kabul edilmiştir. Altıncı baskıda, BİT, sağlık ve biyoteknoloji gibi bazı özel ilgi alanlarındaki Ar-Ge'ye ilişkin yeni ekler getirilmiştir. Ar-Ge değişkenlerinin bölgeselleştirilmesine ilişkin rehber ilkeleri içeren bir ek eklenmiştir.

Önceki Baskılara Önemli Katkılar

Kılavuzun tüm baskıları, Üye ülkelerden ve uluslararası kuruluşlardan, özellikle de UNESCO, AB ve Nordforsk/İskandinav Sanayi Fonu'ndan uzmanlar ile OECD sekretaryası, özellikle de A. Young ve Y. Fabian (ilk dört baskı için) arasında işbirliği içinde hazırlanmıştır. Ar-Ge'nin sistematik olarak ölçülmesine öncülük eden Ulusal Bilim Vakfı'na özellikle teşekkür borçluyuz.

Kılavuzun ilk baskısı ile ilgili olarak anılması gerekenler arasında Dr. J. Perlman, Profesör C. Freeman ve Fransız Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique (DGRST) bulunmaktadır.

H. E. Bishop, 1968 Frascati toplantısına başkanlık etmiş ve H. Stead (Kanada İstatistik Kurumu), P. Slors (Netherlands Central Bureau of Statistics) ve Dr. D. Murphy (Irish National Science Council) ikinci baskıya önemli katkılarda bulunmuşlardır.

Üçüncü versiyonun hazırlanmasına yardımcı olanlar arasında K. Sanow (Ulusal Bilim Vakfı), J. Mitchell (Adil Ticaret Ofisi, Birleşik Krallık) ve K. Perry'nin (Birleşik Krallık Merkezi İstatistik Ofisi) yanı sıra K. Arnow'a (Ulusal Sağlık Enstitüleri, Birleşik Devletler) ve özel konulardaki tartışmalara başkanlık eden T. Berglund'a (İsveç Merkezi İstatistik Ofisi), J. Sevin'e (DGRST) ve Dr. F. Snapper'a (Hollanda Eğitim ve Bilim Bakanlığı) teşekkür ederiz.

Dördüncü baskı büyük ölçüde H. Stead'in (Kanada İstatistik Kurumu)

çalışmalarına borçludur. Çeşitli uzman toplantılarına 1978 yılında G. Dean (Merkezi İstatistik Ofisi, Birleşik Krallık) ve 1979 yılında C. Falk (Ulusal Bilim Vakfı, Birleşik Devletler) başkanlık etmiştir. Yükseköğretim eki, A. FitzGerald (EOlas - İrlanda Bilim ve Teknoloji Ajansı, İrlanda) tarafından hazırlanmıştır. Zaman-bütçe çalışmaları bölümü büyük ölçüde M. Åkerblom'un (Finlandiya Merkezi İstatistik Ofisi) çalışmalarından yararlanılarak hazırlanmıştır. 1985 yılında düzenlenen Yükseköğretim Sektörü için B&T Göstergeleri Konferansı'nın başkanlığını Sayın T. Berglund (İsveç İstatistik Kurumu) yapmıştır.

Beşinci baskı, çok sayıda ulusal uzmanın çalışmaları temelinde büyük ölçüde A. FitzGerald (EOlas) tarafından hazırlanmıştır. T. Berglund (Statistics Sweden), J. Bonfim (Junta nacional de Investigaçao Cientifica e tecnologica, Portekiz), M. Haworth (Department of Trade and Industry, Birleşik Krallık), a. holbrook (Industry, Science and Technology Canada, Kanada), J.-F. Minder (Ministère de la Recherche et de la Technologie, Fransa), Prof. F. Niwa (National Institute of Science and Technology Policy, Japonya), Dr. E. Rost (Bundesministerium für Forschung und technologie, Almanya), Mr. P. Turnbull (Merkezi İstatistik Ofisi, Birleşik Krallık) ve K. Wille-Maus (Norges Allmennvitenskaplige Forskningrad, Norveç). G. Sirilli (Consiglio Nazionale delle Ricerche, İtalya) bu dönemde Bilim ve Teknoloji Göstergeleri Ulusal Uzmanlar Grubunun Başkanlığını yürütmüş ve Roma'da düzenlenen konferansı organize etmiştir.

Altıncı baskı büyük ölçüde Sayın M. Åkerblom (Finlandiya İstatistik Kurumu; taslak hazırlama aşamasında OECD sekretaryası) tarafından çok sayıda ulusal uzmanın belirli konulardaki çalışmaları temel alınarak hazırlanmıştır. D. Byars'a (Avustralya İstatistik Bürosu); D. Francoz'a (Ministère de la Recherche et de la Technologie, Fransa); C. Grenzmann'a (Stifterverband, Almanya); J. Jankowski (Ulusal Bilim Vakfı, Birleşik Devletler); J. Morgan (Ons, Birleşik Krallık); B. Nemes (Kanada İstatistik Kurumu); A. Sundström (İsveç İstatistik Kurumu); h. tomizawa (NISTEP, Japonya); ve A. Young (Kanada İstatistik Kurumu Danışmanı). Sayın G. Sirilli (Consiglio Nazionale delle Ricerche, İtalya) bu dönemde NESTI Başkanlığı-

nı yürütmüş ve Roma'da düzenlenen konferansı organize etmiştir. Kılavuzun altıncı baskısı, NESTI Başkanı olarak F. Gault'un (Kanada İstatistik Kurumu) yönetiminde tamamlanmıştır.

Kaynaklar

EC, IMF, OECD, BM ve Dünya Bankası (2009), Ulusal Hesaplar Sistemi, Birleşmiş Milletler, New York. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf.

Freeman, C. ve a. Young (1965), Batı Avrupa, Kuzey Amerika ve Sovyetler Birliği'nde Araştırma ve Geliştirme Çabası: An Experimental International Comparison of Research Expenditures and Manpower in 1962, OECD, Paris.

OECD (2002), Frascati Manual 2002: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Anketleri için Önerilen Standart Uygulama, Bilimsel ve Teknolojik Faaliyetlerin Ölçümü, OECD Yayıncılık, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264199040-en.

OECD (1994), Bilimsel ve Teknik Faaliyetlerin Ölçümü: Araştırma ve Deneysel Gelişme Anketleri için Standart Uygulama - Frascati Kılavuzu 1993, Bilimsel ve Teknolojik Faaliyetlerin Ölçümü, OECD Yayıncılık, Paris. DOI: http://dx.doi. org/10.1787/9789264063525-tr.

OECD (1989), Yükseköğretim Sektöründe Ar-Ge İstatistikleri ve Çıktı Ölçümü: "Frascati Manual" Supplement, Bilimsel ve Teknolojik Faaliyetlerin Ölçümü serisi, Paris.

OECD (1981), Araştırma ve Deneysel Geliştirme Anketleri için Önerilen Standart Uygulama: "Frascati Manual 1980", Bilimsel ve Teknik Faaliyetlerin Ölçümü serisi, Paris.

OECD (1976), Araştırma ve Deneysel Geliştirme Anketleri için Önerilen Standart Uygulama: "Frascati Manual", Bilimsel ve Teknik Faaliyetlerin Ölçümü serisi, Paris.

OECD (1970), "Araştırma ve Deneysel Geliştirme Anketleri için Önerilen Standart Uygulama", DAS/SPR/70.40, Bilimsel İşler Müdürlüğü, Paris.

OECD (1968), İstatistiksel Tablolar ve Notlar ("Araştırma ve Geliştirme için Uluslararası İstatistik Yılı: 1963/64'te OECD Üyesi Ülkelerde Ar-Ge'ye Ayrılan Kaynaklar Üzerine Bir Çalışma"), Cilt 2, Paris.

OECD (1963), "Araştırma ve Geliştirme Anketleri için Önerilen Standart Uygulama", Bilimsel İşler Müdürlüğü, DAS/PD/62.47, Paris.

Birleşmiş Milletler (1968), A System of National Accounts, Studies in Methods series F, No. 2, Rev. 3, New York.

EK 2

TERİMCE

Tahakkuk esaslı muhasebede bir işlem, ilişkili nakdin ne zaman tahsil edildiğine veya ödendiğine bakılmaksızın, gelir getiren veya kaynakları kullanan faaliyet (karar) gerçekleştiğinde muhasebeleştirilir. Öte yandan bakınız: nakit esaslı muhasebe.

Uygulamalı araştırma yeni bilgi edinme amacıyla yürütülen özgün araştırmadır. Bununla birlikte uygulamalı araştırma, öncelikle belirli bir pratik amaç veya hedefe yöneliktir.

Bütçe Ödeneği devlet bünyesindeki bakanlıklar, kamu kurum/kuruluşları ve/veya kamu tarafından yürütülen programlar/görevler için para sağlayan/ayıran mevzuatsal belgelerdir. Bütçe ödenekleri, harcamalarla sonuçlanacak yükümlülükleri üstlenmeye yönelik hukuki yetki sağlar. Bakınız taahhütler ve giderler.

Yetkilendirmeler kamu programlarını tesis eden, devam ettiren ya da revize eden mevzuatsal belgelerdir ve sıklıkla harcama tavanları ya da sonraki bütçe ödeneklerine ilişkin politika rehberliği içerirler. Bununla birlikte yetkilendirilmiş finansman düzeyi, bütçelendirilmiş finansman düzeyiyle bağlantılı olmak zorunda değildir. Bakınız bütçe ödeneği.

Temel araştırma görünürde herhangi bir özel uygulaması veya kullanımı bulunmayan ve öncelikle olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temellerine ait yeni bilgiler edinmek için yürütülen deneysel veya teorik çalışmadır.

Yurtdışı kampüs şubesi (BCA), en azından kısmi olarak yerel (derleyen ülke içinde mukim) bir yükseköğretim kurumuna ait olan, ancak merkezinin yurtdışında konumlandığı (derleyen ülke dışında mukim olan); yerel yükseköğretim kurumu adına faaliyet gösteren; en azından belirli ölçüde yüz yüze eğitim veren; ve yerel yükseköğretim kurumu tarafından bir

akreditasyon verilmesiyle sonuçlanan bütün bir akademik programa erişim veren yükseköğretim kurumudur.

Mali ve mali olmayan şirketler Ar-Ge harcamaları (BERD), özel sektöre ait birimlerin yaptığı Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge harcamalarının (GERD) bileşenini temsil eder. Belirli bir referans dönemi içinde dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümüdür. Aynı zamanda bakınız, Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge harcaması ve dahili Ar-Ge harcamaları.

Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör aşağıdakileri kapsar:

- Hissedarlarının ikametgahına bakılmaksızın, yasal olarak kurulmuş olanlarla sınırlı olmayacak şekilde tüm yerleşik girişimlerdir. Bu grup, tüzel kişiliği olmayan ancak şirketlerin bazı işlevlerini yerine getiren diğer tüm şirket türlerini; diğer bir deyişle sahipleri için kâr veya başka bir mali kazanç üretebilen, sahiplerinden ayrı tüzel kişilikler olarak yasayla tanınan ve ekonomik olarak kayda değer fiyatlarda piyasa üretimi yapmak amacıyla kurulan şirketleri içerir.
- Yerleşik olmayan girişimlerin tüzel kişilik kazanmamış şubeleri, bir ekonomi bölgesinde uzun vadeli üretim yaptıkları için yerleşik kabul edilir.
- Piyasaya yönelik mal veya hizmet üretimi yapan veya işletmeye hizmet eden tüm yerleşik kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI).

Bu sektör hem özel işletmeleri hem de kamu iktisadi teşebbüslerini kapsamaktadır.

Ar-Ge yatırım harcamaları, Ar-Ge amacıyla bir yıldan fazla süre için tekrarlayan şekilde veya sürekli olarak kullanılan sabit varlıkların edinimi amacıyla ödenen yıllık brüt tutardır. İster şirket tarafından edinilmiş isterse şirket içinde geliştirilmiş olsunlar, gerçekleştikleri dönem için eksiksiz olarak raporlanmalı ve amortisman unsuru olarak kaydedilmemelidirler.

Ar-Ge için kullanılan ve Ar-Ge yatırım harcamalarının derlenmesini gerektiren en ilgili varlık türleri şunlardır:

- arazi ve binalar
- makine ve teçhizat

- aktifleştirilmiş bilgisayar yazılımı
- diğer fikri mülkiyet ürünleri.

Aktifleştirilmiş bilgisayar yazılımları, Ar-Ge çalışmalarında bir yıldan fazla kullanılan bilgisayar yazılımlarından oluşur. Hem sistemler hem de uygulama yazılımları için program açıklamaları ve destekleyici materyaller de dahil, uzun vadeli lisansların ya da ayrı olarak tanımlanabilir bilgisayar yazılımlarının edinimini içerir. Şirket içinde üretilen yazılımın üretim maliyetleri (örneğin, işçilik ve malzeme) raporlanmalıdır. Kullanım haklarının veya lisanslarının doğrudan satın alınması yoluyla harici satıcılardan yazılım edinilebilir. Bir yıl veya daha az süreyle kullanılan veya lisanslanan yazılımlar, cari harcamalar altında raporlanmalıdır. Ayrıca bkz. Yazılım Ar-Ge'si.

Devredilen karşılıklar (vergi indirimi): bir vergilendirme yılına ait olan ve o yıldaki vergi borcunu azaltmak için kullanılamayan indirim veya alacakların, sonraki (sonraki yıllara devir) veya önceki yıllardaki (önceki yıllara devir) bir vergi borcuna uygulanması sürecidir.

Nakit esaslı muhasebe, bir işlemi nakit alındığı veya ödendiği anda gerçekleşmiş olarak kabul eder. Ayrıca bkz. tahakkuk esaslı muhasebe.

Merkezi (veya federal) hükümet genel olarak, ulusal hükümet olarak adlandırılan tek bir kurumsal birim olup genellikle merkezi yönetim bütçe kanunu kapsamındaki birimlerden ve bakanlıklardan müteşekkildir; ek olarak farklı ülkelerde farklı kurumları da içerebilir. Bahse konu birim ve bakanlıklar, hükümet bütçesi kapsamındaki önemli Ar-Ge (dahili veya dahili olmayan Ar-Ge) tutarlarından sorumlu olabilir, ancak bunlar genellikle, varlık edinme, yükümlülük üstlenme, işlemlerde bulunma ve benzeri faaliyetlerde bulunma yetkisine sahip, merkezi hükümetten tamamen bağımsız ayrı kurumsal birimler değildir. Bu birimlere ait gelir, gider ve harcamalar Maliye Bakanlıkları veya işlevsel açıdan eşdeğer bir birim tarafından, mevzuat uyarınca onaylanmış genel bütçe yoluyla düzenlenir ve denetlenir.

Zincir bağlantısı oluşturma, çakışan iki zaman dizisini, bunların

değerlerini aynı dönem içinde birbirine eşitlemek üzere bunlardan birini yeniden ölçeklendirerek tek bir dönem kapsamında birleştirme ve tek bir zaman serisinde kombine etme sürecinden oluşur. Çakışan zaman serilerini birden fazla dönem içinde bir araya getirmek için daha karmaşık yöntemler kullanılabilir.

Devlet Fonksiyonlarının Sınıflandırılması (COFOG), devletin çeşitli harcama türleri yoluyla ulaşmayı hedeflediği genel işlevlerin ve sosyo-ekonomik hedeflerin sınıflandırmasıdır. COFOG, devlet kuruluşlarına ve genel fayda işlevleri açısından mali giderlere yönelik olarak bir sınıflandırma sistemi sunar. COFOG'deki birinci seviye başlıklar Ar-Ge kapsamında kullanılan sosyo-ekonomik hedeflerin sınıflandırması ile önemli benzerlikler sergiler. Devlet kurumlarına yönelik bu sınıflandırma yönteminin Ar-Ge istatistikleri bağlamında kullanımı Frascati Kılavuzu'nda aktif olarak önerilmez çünkü kategoriler Ar-Ge harcamalarını tanımlamak üzere optimize edilmemiştir. Ayrıca bkz. sosyo-ekonomik hedefler.

Kontrol edilen yurtdışı iştirakler (CAA), derleme işleminin gerçekleştirildiği ülkede yerleşik bir ana şirketin çoğunluk pay sahipliği olduğu yurtdışında bulunan iştirakleridir. Ayrıca bkz. çoğunluk pay sahipliği ve çok uluslu girişimin (MNE) ana şirketi.

Şirketler, sahipleri adına gelir veya diğer mali kazançlar sağlayabilen, yasa uyarınca sınırlı sorumluluk ile donatılmış sahiplerinden ayrı tüzel kişilik olarak tanınan/kabul edilen ve ticari ve sinai üretimde bulunmak üzere kurulmuş tüm kuruluşları ifade eder. Söz konusu terim kooperatifleri, sınırlı sorumlu ortaklıkları ve tüzel kişiliğe sahip olmayan, ancak şirket görevi gören kuruluşları kapsar. Bu kategori, bazı uygulama amaçları kapsamında, sorumluluk ayrımının yapılmasının zor olduğu ticari ve sinai üretim alanında resmi olarak faaliyet gösteren hane halkı veya bireyleri içerecek şekilde genişletilebilir. Genel olarak bu grup mali ve mali olmayan şirketler olarak tanımlanan birimlere eşdeğerdir.

Cari Ar-Ge harcamaları, Ar-Ge kapsamında kullanılan işçilik maliyetleri ve diğer cari harcamalardan (harici Ar-Ge personeline yönelik olanlar

dahil) oluşur. Bir yıl içinde kullanılan ve tüketilen hizmet ve kalemler (teçhizatlar dahil) cari harcamalardır. Sabit varlıkların kullanımına ilişkin yıllık ücret ve kira bedelleri cari harcamalara dahil edilmelidir.

Doktora öğrencileri, ileri düzey araştırma yeterliliği sunan üniversite programlarına katılır, dolayısıyla kendilerini ileri düzey çalışma ve özgün araştırma faaliyetlerine adar ve yalnızca ders içerikli çalışmalarla sınırlı kalmaz. Bu tür öğrenciler genellikle yayımlanabilir kalitede tez veya bitirme projesi ibraz etmelidir, diğer bir deyişle söz konusu tez veya bitirme projeleri ilgili alana önemli katkılar sunan özgün araştırma ürünleri olmalıdır, ayrıca bkz. Uluslararası Standart Eğitim Sınıflandırması (ISCED).

Bir **ekonomik faaliyet veya sanayi** aynı veya benzer türde faaliyetlerde bulunan müesseseler grubundan oluşur. Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC) ekonomik faaliyetlere ilişkin referans sınıflanmasıdır. Ayrıca bkz. Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC).

Ekonomik olarak anlamlı fiyatlar, üreticilerin arz miktarı ve tüketicilerin talep miktarı üzerinde kayda değer etkiye sahip olan fiyatlardır. Bu fiyatlar normalde, (a) üreticinin uzun vadede kâr elde etme veya en azından sermaye ve diğer maliyetleri karşılama amacıyla tedarik düzenlemesine gitme girişiminde bulunduğunda ve (b) tüketicilerin satın alma özgürlüğüne sahip olduğu ve satın alma kararını uygulanan fiyatlar temelinde verdiği hallerde oluşur. Bkz. Ulusal Hesaplar Sistemi.

Toplanan verilerin düzenlenmesi verilerdeki olası hataları belirlemek, bir kaydı ya da değişkeni doğrulamak veya toplanan verilerdeki hataları ve tutarsızlıkları düzeltmek üzere gerçekleştirilir.

Çalışanlar, istatistik birimi için veya bu birim kapsamında çalışan, ilgili birimle iş sözleşmesi akdetmiş ve düzenli aralıklarla ayni veya nakdi ödeme alan tüm kişileri içerir. Birimin ana faaliyetine yardımcı nitelikteki bir faaliyet ile meşgul olan çalışanlar ve aşağıdaki gruplar da bu kapsama dahildir: kısa süreli izne (hastalık izni, yıllık izin veya ücretli izin) çıkan kişiler; özel ücretli izne (eğitim veya kurs amaçlı verilen izinler, doğum veya ebeveyn izni) çıkan kişiler; grev yapan kişiler, yarı zamanlı çalışanlar;

mevsimlik işçiler ve maaşlı stajyerler. Çalışanlar, ücretleri ilgili birim tarafından veya bu birimin kontrolü altında ödenmesi halinde fiziksel olarak istatistik birimi tesisinin dışında çalışan kişileri de (harici istihdam edilen kişiler) kapsar; örneğin işyeri dışında çalışan servis (hizmet) mühendisleri ve onarım ve bakım personeli söz konusu çalışan kapsamına girer.

İstihdam – bkz. istihdam edilen kişiler.

Girişim bir kurumsal birimin mal ve hizmet üreticisi (Frascati Kılavuzu'nda tanımlanan mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektör kapsamında olması gerekli değildir) olarak kabul edilir (bkz. UHS). Girişim şirketi, tüzel kişiliğe sahip olmayan ancak şirket görevi gören kuruluşları, kâr amacı gütmeyen kuruluşları veya tüzel kişilik kazanmamış işletmeleri ifade edebilir. Bir Girişim, finans ve yatırım konularına ilişkin karar alma süreçlerinde bağımsız olan ve mal ve hizmet üretiminde kaynak ayırma yetkisi ve sorumluluğu üslenen ekonomik faaliyet kuruluşudur. Bir veya birden fazla konumda bir veya birden fazla ekonomik faaliyette bulunabilir. Girişim tek bir tüzel birim olabilir.

Girişim grubu, grup başkanı tarafından kontrol edilen bir dizi işletmeyi ifade eder. Grup başkanı, başka bir tüzel birim tarafından doğrudan veya dolaylı olarak kontrol edilmeyen ana tüzel birimdir. Üretim, satış ve kâr politikaları başta olmak üzere belirli konularda birden fazla karar alma merkezine sahip olabilir veya belirli finansal yönetim ve vergilendirme hususlarını merkezileştirebilir. İçerdiği birimler ile ilgili olanlar başta olmak üzere belirli konularda karar alma yetkisine sahip ekonomik bir kuruluştur. Bir birim olarak girişim grubu özellikle finansal analiz ve şirket stratejilerinin değerlendirilmesi hususlarında faydalıdır; ancak yapısı gereği birçok değişken içerebilir ve istatistiksel anketler ve analizler kapsamında bir birim olarak kullanılması tutarlı bir yaklaşım olmayabilir.

Bir **müessese**, tek bir konumda yer alan ve yalnızca tek bir üretim faaliyetinde bulunan ya da ana üretim faaliyeti en fazla katma değeri sunan bir girişimi veya girişimin bir bölümünü ifade eder. Müesseseler bazen yerel türde faaliyetlerde bulunan birimleri (yerel KAU'lar) ifade eder. Ayrıca

bkz. girişim.

Tahmin bir örnek gibi eksik verilerden elde edilen, bilinmeyen popülasyon değerlerinin sayısal değeri hakkındaki çıkarımla ilgilidir.

Ar-Ge karşılıklı fonlar, Ar-Ge performansı ve ilgili Ar-Ge sonuçlarının sağlanması karşılığında bir istatistiksel birimden başka bir istatistiksel birime fon akışıdır. Çalışmayı finanse eden birim, projenin belirsizliği ile ilişkili bir teslimat riski taşır. Ar-Ge karşılıklı fon faaliyetlerine örnek olarak Ar-Ge satın alımları (yapan tarafın bakış açısıyla "satın alımlar"), Ar-Ge harici kaynak kullanımı ve işbirliğine dayalı Ar-Ge anlaşmalarındaki katkılar gösterilebilir. Deneysel geliştirme, araştırma ve uygulama deneyimden elde edilen bilgilerden yararlanarak; yeni ürünler veya süreçler üretmeye veya mevcut ürün veya süreçleri önemli ölçüde geliştirmeye yönelmiş sistematik çalışmadır.

Harici Ar-Ge fonları raporlama yapan birimin kontrolü dışında Ar-Ge için harcanan para miktarıdır.

Harici Ar-Ge personeli (veya katkı sağlayan kişiler), aynı Ar-Ge istatistik birimi tarafından resmi olarak istihdam edilmeden, bir istatistik biriminin Ar-Ge projelerinde yer alan bağımsız (serbest meslek sahibi) veya bağlı (çalışan) işçilerdir.

Söz konusu kılavuz kapsamında ele alınan harici Ar-Ge, hakkında bildirim yapılan istatistiki birim dışında gerçekleştirilen Ar-Ge çalışmalarıdır; "harici Ar-Ge'ye yönelik finansman" yalnızca dahili fonlar tarafından karşılanmalıdır (bildirim yapılan istatistiki birim dışından değil). Bahse konu dahili fonlar, Ar-Ge performansı beklentisi ile bildirim yapan istatistiki birim tarafından dışarıdaki bir birime aktarılan fonlardır. Finansman; değiş tokuş veya satın alım yoluyla Ar-Ge'ye yönelik bir çıktının teslimatı amacıyla yapılabileceği gibi sadece Ar-Ge performansı beklentisiyle hibe veya transfer sağlamak amacıyla da yapılabilir. Harici Ar-Ge'ye yönelik finansman genellikle, amortisman giderleri, Ar-Ge'yi yapanın karı, teslimat ücretleri gibi Ar-Ge dışı harcamalara yönelik ödemeleri de kapsar.

Yurtdışı (Dış alem) grup işletmeleri, derleme işleminin gerçekleş-

tirildiği ekonomide yerleşik olan, yabancı kontrolündeki bir iştirakin bakış açısından tanımlanır. Bu terim, yabancı kontrolündeki iştirak ile aynı yabancı ana şirketin kontrolü ya da etkisi altında bulunan, derleyen ülke dışındaki işletmeleri ifade eder. Frascati Kılavuzu'nun amaçları bakımından, yurtdışı grup işletmeleri, yabancı kontrolündeki iştiraklerin dahil olduğu Ar-Ge finans kaynağı veya varış noktası olarak ilgi çeker.

OECD Araştırma ve Geliştirme Alanları (FORD) sınıflandırması Frascati Kılavuzu çerçevesinde geliştirilmiştir ve Ar-Ge birimlerini ve kaynaklarını sorgu alanlarına, diğer bir ifadeyle temel olarak AR-GE konularının içeriğine dayalı geniş bilgi alanlarına göre sınıflandırmak için kullanılır.

Yabancı kontrolündeki iştirakler (FCA) derleyen ülkede bulunan, çoğunluk pay sahipliği yabancı çok uluslu işletmelere ait olan tamamıyla konsolide işletmeler grubudur (dolayısıyla bu işletmelerin çoğunluk pay sahipliği yabancı ana şirketlere aittir). FCA'ların faaliyetleri Doğrudan Yabancı Yatırım girişinin bir sonucuyken, CAA'ların faaliyetleri Doğrudan Yabancı Yatırım çıkışının bir sonucudur. Ayrıca bkz.: çoğunluk pay sahipliği, çok uluslu işletme, ana şirket ve kontrol edilen yurtdışı iştirak.

Doğrudan yabancı yatırım (FDI) bir ekonomide yerleşik bir işletmenin (çok uluslu bir işletmenin ana şirketi ya da "doğrudan yatırımcının") başka bir ekonomide kalıcı bir menfaat elde etme amacını yansıtır. Resmi istatistik amaçları bakımından kalıcı menfaatten, sınırlı sorumlu şirketin (incorporated) adi hisseleri veya oy hakkının yüzde 10'una veya daha fazlasına, sınırlı sorumlu olmayan şirket (unincorporated) içinse bunun dengine doğrudan ya da dolaylı olarak sahip olunması durumunda söz edilebilir. Yüzde 10 oy hakkı kriteri aynı zamanda iştirak ile çok uluslu işletme ana şirketi arasındaki doğrudan yatırım ilişkisinin de varlığını tesis eder.

Tam zaman eşdeğeri cinsinden (TZE) Ar-Ge personeli, belirli bir referans dönemi (genellikle bir takvim yılı) süresince fiili olarak Ar-Ge için harcanan çalışma saatlerinin, bir birey ya da grubun toplam olarak çalıştığı

toplam saate oranı olarak tanımlanır.

Kamu Genel üniversite fonları (GUF), üniversitelerin araştırma/öğretim faaliyetlerini desteklemek üzere devletin (merkezi hükümet (federal) eğitim bakanlığı ya da buna mukabil il (eyalet) veya yerel (belediye) otoriteleri) genel hibe kapsamında sağladığı Ar-Ge finansman payı olarak tanımlanır.

Daha geniş bir ifadeyle, küreselleşme; finansman, faktör tedariği, Ar-Ge, üretim ve mal ve hizmetlerin ticaretinin uluslararası ölçekte entegrasyonunu ifade eder.

Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler (FORD) vergilendirme gibi bütçede öngörülen kamu gelir kaynaklarından karşılanan tüm harcama ödeneklerini kapsar. Bütçe dışı kamu kurumlarınca bütçelendirilmiş harcama ödenekleri, ancak bu kurumların fonlarının bütçe süreci aracılığıyla tahsis edildiği ölçüde bu kapsamdadır. Benzer şekilde, kamu iktisadi teşebbüsleri tarafından üstlenilen Ar-Ge finansmanı FORD istatistiklerinin kapsamı dışındadır, zira bu kuruluşların finansmanı bütçe süreci dışında, piyasa içinde elde edilen fonlara dayalıdır. Ar-Ge faaliyetlerinin kamu iktisadi teşebbüsleri tarafından yürütülmesi veya dağıtılması halinde ve ancak bütçe hükümlerine ilişkin bu istisnai durum çerçevesinde FORD kapsamında sayılabilir. Ayrıca bkz.: Sosyo-ekonomik hedefler sınıflandırması.

Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI) tipik olarak aşağıdaki beş kontrol göstergesinin kullanımına göre belirlenir:

1. Çalışanların ve yönetim kurullarının atanmasını dikte edebilme yeteneği.

2. Devletin, kâr amacı gütmeyen kuruluşun kilit personelini görevden almak ya da önerilen atamaları veto etmek, bütçe veya finansal düzenlemelerin önce hükümet tarafından onaylanmasını zorunlu kılmak ya da kâr amacı gütmeyen kuruluşun tüzüğünü değiştirmesini ya da kendi kendini feshetmesini önlemek** gibi genel yönetim politikasını veya programının önemli bölümleri belirleyebilmesi3. Yukarıda atıfta bulunulan hususlar gi-

bi şart öne sürme haklarını tesis eden sözleşmeye dayalı mutabakatların varlığı.

4. Kâr amacı gütmeyen kuruluşun kendi politika ya da programını belirlemesini önleyebileceği ölçüde devlet tarafından sağlanan finansmanın derecesi ve türü.

5. Devletin kendisini kâr amacı gütmeyen bir kuruluşun faaliyetleriyle ilişkili finansal risklerin tamamına ya da büyük bir bölümüne açıkça maruz bırakması durumunda.

Genel devlet Ar-Ge Harcaması (GOVERD), Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge harcamasının (GERD) kamu sektörüne ait birimlerce üstlenilen bileşenini temsil eder. Belirli bir referans dönemde gerçekleştirilen, genel devlet bünyesindeki dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümüdür. Ayrıca bkz.: Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge harcaması (GERD) ve dahili Ar-Ge harcamaları.

Genel devlet sektörü aşağıdaki gruplarda yer alan yerleşik kurumsal birimlerden oluşur:

- Tüm merkezi (federal), bölgesel (eyalet) ya da yerel (belediye) hükümet birimleri; yükseköğretim hizmetleri sağlayan ve bu kılavuzda sağlanan yükseköğretim kuruluşları tanımına uyan birimler hariç olmak üzere sosyal güvenlik fonları buna dahildir.
- Yükseköğretim sektörünün bir parçası olmayan kamu birimleri tarafından kontrol edilen kâr amacı gütmeyen kuruluşlar. Özkaynağının tamamı kamu birimlerine ait olsa dahi kamu iktisadi teşebbüsleri bu sektöre dahil değildir. Kamu iktisadi teşebbüsleri, mali ve mali olmayan şirketler sektörüne dahildir.

Genel devlet Ar-Ge harcamalarına ilişkin vergi indirimi (GTARD). Bu kavram kat'i olarak Ar-Ge performansı ve/veya finansmanı alanındaki faaliyetlere katılımları sonucunda vergi mükelleflerine normal veya temel vergi yapısına göre uygulanan vergi indirimi hükümlerini tanımlar. GTARD kavramı bu kılavuzda önerilen Ar-Ge'ye özgü hükümlerin maliyetinin istatistiki ölçümü (GTARD göstergesi) bakımından geçerlidir.

Devlet birimleri, siyasi süreçler aracılığıyla tesis edilen ve belirli bir bölgedeki diğer birimler üzerinde yasama, yargı ya da yürütme yetkisini haiz, kamu tüzel kişiliklerdir. Bkz. UHS. Bu birimler Ar-Ge bütçelerinin ve vergi teşviklerinin analizlerinde özel önem taşır.

Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge Harcaması (GERD) belirli bir referans dönemde ulusal topraklarda içinde gerçekleştirilen toplam dahili Ar-Ge harcamasıdır.

Gayrisafi Milli Ar-Ge harcaması (GNERD), Ar-Ge faaliyetinin yürütüldüğü yerden bağımsız olarak, bir ülkenin kurumları tarafından finanse edilen toplam Ar-Ge harcamalarından oluşur. Bu çerçevede, yurtdışında yerleşik kuruluşlarca yürütülen ve ulusal kurumlar ve mukimlerce finanse edilen Ar-Ge faaliyetlerini içerirken, bir ülke içinde yürütülen fakat yurtdışı kuruluşlarca finanse edilen Ar-Ge'yi içermez. GNERD, faaliyet gösteren her bir dahili yurt içinden finanse edilen harcamaların, yurt içi finansman sektörlerince finanse edilerek "yurtdışında" yürütülen Ar-Ge'ye eklenmesi yoluyla tesis edilir.

Ar-Ge personeli olarak çalışan kişi sayısı belirli bir referans dönemde (genellikle bir takvim yılı) istatistiki bir birim düzeyinde veya toplulaştırılmış bir düzeyde dahili Ar-Ge'ye katkı veren bireylerin toplam sayısı olarak tanımlanır.

Yükseköğretim Ar-Ge Harcamaları (HERD), Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge Harcamasının yükseköğretim sektörüne ait birimler tarafından üstlenilen bileşenini temsil eder. Yükseköğretim sektöründe belirli bir dönemde gerçekleştirilen dahili Ar-Ge harcamalarının ölçümüdür. Ayrıca bkz.: Gayrisafi Yurt içi Ar-Ge Harcaması (GERD) ve dahili Ar-Ge harcamaları.

Yükseköğretim sektörü, tüm üniversiteleri, teknoloji yüksekokullarını, finansman kaynağı ve hukuki statüsü ne olursa olsun resmi yükseköğretim programları sağlayan diğer kurumları ve Ar-Ge faaliyetleri yükseköğretim kurumlarının doğrudan kontrolü altında yürütülen veya yönetilen tüm araştırma enstitülerini, merkezlerini, uygulamalı Ar-Ge ve deneysel geliştirme ortamları/istasyonlarını ve klinikleri kapsar.

Ülkeye yatırım girişleri için yabancı **kontrolündeki bir iştirakin (FCA)** birinci ana şirketi, yabancı iştirak üzerinde kontrol uygulayan, derleyen ülke dışındaki ilk yabancı yatırımcıdır. Ayrıca bkz.: ana şirket, yabancı kontrolündeki iştirak ve nihai kontrol gücüne sahip yatırımcı.

İmputasyon, yanıtın eksik ya da kullanılamaz olduğu durumda belirli bir veri kalemine bir değer girme usulüdür.

Sanayi – bkz.: ekonomik faaliyet.

Kurumsal birim bir ulusal muhasebe kavramıdır ve Ulusal Hesaplar Sisteminde "kendi adına varlık sahibi olma, yükümlülük altına girme ve diğer kuruluşlarla ekonomik faaliyette ve işlemlerde bulunma yetkisine sahip ekonomik bir varlık" olarak tanımlanır. Bu kavram Ar-Ge faaliyetlerinin ölçümüne ve Ar-Ge ile ilgili akışlara uygulanabilir. Ar-Ge durumunda kurumsal birimler, dahili ve harici kullanıma yönelik mali kaynak tahsisinden Ar-Ge projelerinin yönetimine kadar Ar-Ge'nin yürütülmesi açısından karar alma yetkisine sahip olmak zorundadır. Bunlar Ulusal Hesaplarda kurumsal birimin tanımlanması için kullanılanlardan daha zayıf gerekliliklerdir, fakat bu kılavuzun amaçlarına hizmet ederler.

Dahili Ar-Ge fonları, Ar-Ge için, raporlama yapan bir istatiksel birimin kontrolünde ve takdirinde kullanılan parayı ifade eder. Dahili Ar-Ge fonları dahili Ar-Ge çalışmaları için diğer istatistiksel birimlerinden alınan Ar-Ge fonlarını kapsamaz.

Dahili Ar-Ge personeli istatiksel birim tarafından işe alınan ve birimin Ar-Ge faaliyetlerine katkında bulunan personeli ifade eder. Bkz. İstihdam edilen kişiler.

Uluslararası kuruluşların üyeleri arasında ya ulus devletler ya da üyeleri ulus devlet olan diğer uluslararası kuruluşlar yer alır. Uluslararası kuruluşlar, üyeleri arasında imzalanan ve uluslararası anlaşma statüsüne sahip siyasi anlaşmalarla kurulur. Uluslararası kuruluşlar, üye ülkelerin hukuk sistemlerinde tanınmakla birlikte ilgili ülke veya ülkelerin kanun ve mevzuatlarına tabi değildir. Bu nedenle, ulusal kurumlar tarafından Ar-Ge performansları veya fonlama faaliyetleri konusunda herhangi bir istatiksel

bilgi paylaşmaya zorlanamazlar. Uluslararası kuruluşlar, UHS'nın amaçları ve Ar-Ge istatistikleri açısından, tesislerinin bulunduğu veya faaliyetlerinin yürütüldüğü fiziksel lokasyondan bağımsız olarak yurtdışında yerleşik (diğer ülkelerin parçası olarak) birim muamelesi görür.

Uluslararası Standart Eğitim Sınıflandırması (ISCED) eğitim programları ve ilgili yeterliliklerin eğitim düzeyine ve alanına göre düzenlenmesi için kullanılan referans sınıflandırmadır. ISCED, programlarla belirlenen eğitim faaliyetlerinin ve bu eğitim faaliyetleri neticesinde beklenen niteliklerin uluslararası kategorilere dahil olacak şekilde sınıflandırılabilmesi için bir çerçeve oluşturmak amacıyla tasarlanmıştır. Bu nedenle, ISCED'de kullanılan temel kavramların ve tanımların uluslararası düzeyde geçerli olması ve bütün eğitim sistemlerini kapsaması gerekir. ISCED eğitim programlarını iki ana çapraz sınıflandırma değişkeni kullanarak içeriklerine göre sınıflandırır. Bu değişkenler eğitim seviyesi ve alanıdır. ISCED'in 2011 versiyonunda, tanınan eğitim niteliklerine göre belirlenmiş eğitimsel kazanım seviyelerinin sınıflandırılmasına yer verilmektedir.

Uluslararası Standart Meslek Sınıflandırması (ISCO) meslekleri sınıflandırmak için kullanılır. ISCO'ya göre meslek, ya bir işveren için bir çalışan tarafından ya da bizzat serbest meslek sahibi kişinin kendisi tarafından yapılan veya yapılması beklenen görevler ve işler olarak tanımlanır. Ana görev ve sorumluluklar bakımından büyük oranda benzer özellikleri olan bir iş kümesi, bir mesleği oluşturur. Buna göre, bir kişi, mevcut durumda ağırlıklı olarak yaptığı işe, ikinci işe veya daha önce yaptığı işe göre bir meslekle ilişkilendirilebilir. İşler, yapılan veya yapılacak olan işlerin niteliğine göre meslekler bazında sınıflandırılır. Ana grup, alt-ana grup, grup ve birim gruptan oluşan sistemi tanımlamak için kullanılan temel kriterler, mesleğe ait görev ve sorumlulukların tam olarak yerine getirilmesi için gereken "beceri seviyesi" ve "beceri uzmanlaşmasıdır".

Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması (ISIC) üzerinde uluslararası düzeyde anlaşmaya varılan bir dizi kavram, tanım, ilke ve sınıflandırma kurallarına göre belirlenen ekonomik faaliyetlerin tutarlı ve bütüncül bir şekilde sınıflandırılmasıdır.

Bu sınıflandırma, ekonomik verilerin ekonomik analiz, karar alma ve politika yapma amaçları doğrultusunda tasarlanan bir formatta toplanabilmesini ve raporlanabilmesini sağlayan kapsamlı bir çerçeve sunar. ISIC, ekonomik ilkeler ve algılar doğrultusunda standart bir format sunar. Genel olarak ISIC, Ulusal Hesaplar Sisteminin (UHS) üretim sınırı dahilinde, ekonomik faaliyetler gibi üretim faaliyetlerini kapsar. Üretim sınırı dışında kalan fakat diğer istatistik türleri açısından önemli olan faaliyetlerin sınıflandırmasını yapabilmek için bazı istisnalar yapılmıştır. Bu ekonomik faaliyetler, farklı ekonomik seviyelerde veri toplama, veri sunumu ve veri analizi faaliyetlerinin uluslararası ölçekte kıyaslanabilir ve standart bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan dört seviyeli, hiyerarşik bir yapıya ayrılmıştır. Bkz. Ekonomik faaliyet.

Dahili Ar-Ge harcamaları finans kaynağından bağımsız olarak belirli bir referans dönemi boyunca istatiksel birim dahilinde gerçekleştirilen brüt sabit yatırım harcamaları dahil tüm Ar-Ge harcamalarını kapsar. Dahili Ar-Ge harcaması belirli bir istatiksel birimde gerçekleşen Ar-Ge performansını gösterir. Belirli bir sektör dahilinde bulunan tüm birimlerdeki toplam dahili Ar-Ge birikimi ise ekonominin o sektöründe gerçekleşen Ar-Ge performansını gösterir; bütün sektörlerde oluşan dahili Ar-Ge birikimi de tüm ekonominin Ar-Ge performansını gösterir. GERD).

Yabancı kontrolündeki iştiraklerin (FCA) nihai kontrolünü sağlayan yatırımcı (aynı zamanda “nihai kontrol gücüne sahip kurumsal birim” de denir) başka bir şirket tarafından kontrol edilmemekle birlikte zincirdeki bütün şirketleri kontrol eden şirketler veya bağlı şirketler zincirinin başındaki kişidir. Bkz. Yabancı kontrolünde iştirak ve birinci ana şirket.

Ortak girişim her bir tarafın birimin faaliyetleri üzerinde yasal olarak ortak kontrole sahip olduğu şirket, ortaklık ve diğer kurumsal birimleri ifade eder. Taraflar arasında bir birim üzerinde ortak kontrol kurulması yönünde yasal bir anlaşma yapılmadığı sürece bütün birimler aynı şekilde faaliyet gösterir. Ortak girişim, kurumsal bir birim olarak kendi adına sözleşmeler yapabilir ve kendi amaçları doğrultusunda fon toplayabilir. Ar-Ge ortak girişimleri kendi başına faaliyet gösteriyorsa, Ulusal He-

saplar Sistemi uygulamaları mümkün olduğunca dikkate alınarak, ağırlıklı olarak hizmet verdikleri birimler temelinde sınıflandırılmalıdır.

Faaliyet türü birimi (KAU), sadece belli bir üretim faaliyetine odaklanan veya temel üretim faaliyetinin katma değerin birçoğunu karşıladığı bir girişim veya girişim bölümüdür. Her bir girişim, tanımı itibariyle, bir veya daha fazla faaliyet türü birimini içermelidir.

Arazi ve binalar, önemli derecede iyileştirmeler, değişiklikler ve tamirler de dahil olmak üzere Ar-Ge faaliyetleri için alınan arazi veya arsayı (örn. test alanları, laboratuvar alanları, pilot fabrikalar) ve inşa edilen veya satın alınan binaları içerir. Ulusal Hesaplarda bina üretilen, arazi ise üretilmeyen bir varlık olduğundan; arazi ve binalar için yapılan Ar-Ge ayrı ayrı belirlenmelidir.

İşçilik maliyeti ya da işe alınan personelin bedeli, yıllık ücretler ve maaşların yanı sıra ek ödemeleri, hisse senedi opsiyonları, tatil ödemeleri ve emeklilik katkısını kapsar. Bu rehberde, işçilik maliyetleri ayrıca diğer sosyal güvenlik ödemeleri ile bordro vergilerini de kapsar.

Kiralanan işçiler harici Ar-Ge personelini içinde yer alır.Kiralık işçilik, müşteri şirketleri için insan kaynakları ücretinin karşılanmasını içerir. Kiralanan işçiler ödemeyi yapan istatiksel biriminden ziyade ayrı bir işe alım (kadrolama) firmasının bordro sistemine dahildirler. Bu tür insan kaynakları temini genel olarak kısa süreli yapılır.

Yerel birim, belli bir üretim faaliyetinin tek bir lokasyondan yürütülmesini sağlayan girişim veya girişim bölümüdür.

Yerel hükümet (veya belediye), yerel hükümetler tarafından kontrol edilen ajanslar ile piyasa dışı kâr amacı gütmeyen kurumların yanı sıra ayrı kurumsal birimleri içerir. Prensip olarak, yerel hükümet birimleri mali, yasal ve idari yetkileri, idari ve politik amaçları ile tanınan en küçük coğrafi alanlara yayılan kurumsal birimleri ifade eder. Yerel hükümetlerin yetki alanı, genel olarak merkezi hükümet ile eyalet hükümetlerinkinden çok daha azdır.

Makine ve teçhizat, Ar-Ge'nin performans gösterebilmesi için kullanı-

lan temel makine ve teçhizatı içerir. Makine ve teçhizat harcamaları, Ulusal Hesaplar Sistemi için Ar-Ge ölçümü yapmak amacıyla "bilgi ve iletişim teçhizatı" ve "ulaştırma teçhizatı" gibi daha ayrıntılı kırılımlara göre belirlenmelidir.

Çoğunluk pay sahipliği veya kontrolü sınırlı sorumlu girişim veya sınırlı sorumlu olmayan muadili bir girişim adi hisse senetlerinin veya oylama gücünün %50'sinden fazlasına sahip olmayı ifade eder. Çoğunluk pay sahipliği veya kontrol edilen iştiraklere örnek olarak bağlı girişimler (sınırlı sorumlu girişimler ve şubeler (sınırlı sorumlu olmayan girişimler) gösterilebilir.

Yüksek lisans öğrencileri bazı durumlarda araştırmacı olarak sayılabilir. Özellikle, ISCED 7 düzeyinde bir araştırma yürütülen yüksek lisans programlarına kayıtlı öğrenciler bu kapsamdadır. Bu programlar, doktora seviyesinin altında kalan ama özgün bir araştırma konusu olan öğrencilere araştırma alanlarında yetkinlik kazandırmak amacıyla tasarlanmıştır. Bununla birlikte, sadece Ar-Ge faaliyetleri için ödeme alan yüksek lisans öğrencilerinin Ar-Ge personeli kapsamına dahil edilmesi önemlidir.

Çok uluslu girişim (MNE) bir ülkede yerleşik olan ana şirket ile o şirketin yurtdışında bulunan, çoğunluğu ana şirkette olan ve yurtdışında kontrol edilen yurtdışı iştirak (CAA) adıyla da geçen bağlı şirketleri ifade eder. MNE'ler küresel girişim grupları olarak da geçer. Bkz. Ana şirket, çoğunluk pay sahipliği ve yurtdışında kontrol edilen bağlı şirketler.

NABS sınıflandırması- Bkz. Sosyo-ekonomik hedefler sınıflandırması.

Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPI'lar), mal ve hizmet üretmek amacıyla kurulan ancak statüleri gereği gelir kaynağı elde edemeyen veya kuruluşlarında, kontrollerinde veya finansmanlarında rol alan birimlerden kâr veya başka türlü mali kazanç elde edemeyen tüzel kişiler veya sosyal varlıklardır. Bu tür kurumlar piyasa üretimi veya piyasa dışı üretim yapabilirler.

Hane halkına hizmet eden kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (NPISH'lar) kamu idaresinde olmayan, piyasa dışı kâr amacı gütme-

yen kuruluşlardır. Hane halkına ücretsiz veya çok cüzi miktarlarda mal ve hizmet temin eder. Bu mal ve hizmetlerin büyük çoğunluğu bireysel tüketimi kapsar, ancak NPISH'ların kolektif hizmetler vermesi de mümkündür.

Taahhütler fonun ne zaman elde edileceğinden veya ödemenin ne zaman yapılması gerektiğinden bağımsız olarak, belirli bir süre içinde verilen siparişler, yapılan sözleşmeler, alınan hizmetler ve benzeri işlemler için ayrılan parasal fonlardır.

Yönlendirilmiş temel araştırma mevcut veya beklenen sorunlar için çözüm geliştirilmesini sağlayacak bilgiyi üretebilme beklentisiyle yürütülen temel araştırmayı ifade eder.

Diğer cari harcama, referans yılında istatiksel birim tarafından gerçekleştirilecek Ar-Ge çalışmalarını desteklemek için yatırım harcamaları dışı alınan malzemeyi, malı, teçhizatı ve hizmeti ifade eder. Örnek olarak su ve yakıt (gaz ve elektrik dahil), kitap, dergi, referans materyaller, kütüphane ve bilimsel dernek üyelikleri, istatiksel birim dışında üretilen küçük prototipler ve modeller için yüklenilen tahmini veya gerçek maliyet ve laboratuvar malzemeleri (kimyasallar, kobay hayvanlar gibi) gösterilebilir. Diğer cari harcamalar kapsamına, referans yılında istatiksel birim tarafından gerçekleştirilecek Ar-Ge çalışmalarını desteklemek için ihtiyaç duyulan patent ve diğer fikri mülkiyet haklarının royalti ve lisans ücretleri, sermaye mallarının (makine ve teçhizat gibi) kiralaması ve bina kiraları da girer.

Diğer destek personeli, Ar-GE projelerine katılan veya bu tür projelerle doğrudan ilişkilendirilen idari elemanlar ve büro elemanları ile kalifiye ve kalifiye olmayan zanaatkarları ifade eder.

Diğer fikri mülkiyet ürünleri (Ar-Ge yatırım harcaması) satın alınan patentler, uzun süreli lisanslar ve Ar-Ge'de kullanılan veya bir seneyi aşkın bir süredir kullanımda olan diğer maddi olmayan varlıkları ifade eder. Bir birimin dahili finansal hesaplarında raporlanan pazarlama varlıkları veya hava parası gibi diğer maddi olmayan varlıklar bu kapsama dahil edilmez. Bkz. Ulusal Hesaplar Sistemi.

Giderler (Harcamalar açısından masraflar terimi ile birbirinin yerine geçecek şekilde kullanılan) fonların ne zaman tahsis edildiği ya da taahhüt edildiğine bakmaksızın (devlet fonlarına atıfta bulunurken) verili bir dönemde tanzim edilen çekler ya da yapılan nakit ödemeleri temsil eder.

Paradata araştırma süreci ile ilişkili bilgiler anlamına gelir. Üst verilerin örnekleri olarak birimin numunede olup olmadığını, bir karşılık verme izlemesi geçmişini ve tahsilat metodunu zikredebiliriz. Bir araştırma döngüsünden sonra üst verilerin kullanılması araştırma enstrümanının gelecekteki tekrarlarda iyileştirilmesine yardımcı olabilir.

Çok uluslu girişimlerin (MNE) ana birimleri raporlama yapan ülke dahilindeki tam olarak konsolide girişim grubu olarak ölçülür ve raporlama yapan ülke içinde yerleşik olan ve çoğunluk pay sahipliği şirkete ait olan tüm birimleri içerir. Ayrıca bkz. çok uluslu girişim, iştirak grubu, ikamet ve çoğunluk pay sahipliği.

Ar-Ge icracıları bu kılavuzun kapsadığı ana sektörlerin her birinde Ar-Ge faaliyetlerini üstlenen (diğer bir deyişle yerine getiren) istatistiksel birimlerden ibarettir: bu birimler mali ve mali olmayan şirketler, devlet, yükseköğretim ve kâr amacı olmayan kuruluşlardır. Bakınız istatistiksel birim.

İstihdam edilen kişiler hem çalışanları ve ödeme yapılmayan aile ferdi işçileri ve çalışan ticari iştirak sahiplerini (diğer bir deyişle aktif iş ortaklarını) içerir. Temel faaliyet alanı istatistiksel birim dışında yürütülen sessiz ya da faal olmayan ortaklar bu kapsamın dışında tutulmalıdır. Ayrıca bkz. dahili Ar-Ge personeli.

Özel bağlantı statüsü – bkz. kamusal bağlantı statüsü

Ar-Ge için yapılan ve kâr amacı gütmeyen özel harcamalar (PNPERD) kâr amacı gütmeyen özel sektöre ait birimler tarafından yapılan GERD harcamaları bileşenini temsil eder. Bu harcamalar muayyen bir referans dönemi içinde Kâr amacı gütmeyen mali ve mali olmayan şirketler dahilinde yapılan dahili Ar-Ge harcamalarının ölçüsüdür. Ayrıca bkz. Ar-Ge için yapılan gayrisafi yurt içi harcamalar ve dahili Ar-Ge harcamala-

rı.

Kâr amacı gütmeyen özel (PNP) sektör şirketleri şunlardır:

- yükseköğretim sektörünün bir parçası olarak sınıflandırılmış olanlar hariç olmak üzere UHS 2008'de tanımlanan şekilde ev hanelerine hizmet eden, kâr amacı gütmeyen kurumlar
- sunumun tamlığı açısından, bu kılavuzda açıklanan şekilde piyasa faaliyetlerine katılan ya da katılmayan ev haneleri ve özel bireyler.

Bir **fahri profesör** araştırma faaliyetlerine önceki işvereninin - genellikle bir üniversite olan - akademik faaliyetleri kapsamında araştırma ve işbirliği yapmaya (bu faaliyetler için bazı lojistik destekler alabilmekle birlikte hiçbir ödeme almaksızın) devam eden emekli profesördür.

Prototip, yeni ürün veya sürecin tüm teknik özelliklerini ve performansını içeren özgün bir modeldir.

Kamusal ya da özel sektör bağlantı statüsü. Bir kurumsal birimin kamusal ya da özel statüsü o birimin devlet tarafından kontrol edilip edilmediği tarafından belirlenmelidir. Tüm sektörlerde özel (ya da kamusal) olarak etiketlenen birimler kullanıcı gerekliliklerini karşılayan istatistiklerin sunumu için bir arada gruplandırılabilir.

Alıcı fiyatları katma değer vergileri (KDV) ve benzeri vergilerin mahsup edilebilir kısmı hariç olmak üzere alıcılar tarafından ödenen tutarlar anlamına gelir. Alıcı fiyatları kullanıcılar için gerçek maliyetleri yansıtır. Bu, Ar-Ge için mal ve hizmetlere dair yapılan cari ve yatırım harcamalarının değerlemesinin raporlama birimi tarafından ödenen ve ödenen fiyatı arttırma etkisi gösteren ürünler üzerindeki herhangi bir vergi ve satın alınan ürünlerin üzerindeki herhangi bir sübvansiyonun fiyat düşürücü etkisini içeren toplam fiyat olduğu anlamına gelir.

Salt temel araştırma, uzun vadeli ekonomik ya da sosyal yarar elde etmeye çalışmaksızın veya sonuçları pratik sorunlara uygulamak ya da sonuçları bu sonuçların uygulanmasından sorumlu olan sektörlere aktarmak için herhangi bir çaba göstermeksizin, sadece bilginin ilerlemesi için

yürütülen temel araştırmadır.

Tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan kuruluş ya mülkiyeti komple bir hesaplar dizgesi derlemek için yeterli bilgiye sahip olan ve ayrı bir şirketmiş gibi yönetilen yerleşik bir kurumsal birime ait olan ve sahibi ile olan fiili ilişkisi bir şirketin kendi hissedarları ile olan ilişkileri gibi olan bir şirketleşmemiş kuruluş ya da ekonomik faaliyet alanı dahilinde uzun ya da belirsiz bir süre ile önemli miktarda bir üretim ile iştigal etmesi nedeniyle yerleşik bir kurumsal birim olarak addedilen yerleşik olmayan bir kurumsal birime ait olan bir şirketleşmemiş kuruluştur.

Ar-Ge katsayıları Ar-Ge'ye atfedilebilecek personel ve harcama verilerinin hesaplanması/tahmin edilmesi için kullanılan bir araçtır. Özellikle toplam kaynakların yükseköğretimde araştırma, öğretim ve (idare de dahil olmak üzere) diğer faaliyetler arasında dağıtılması için kullanılır. Toplam harcamalar ya da bu harcamaların yalnızca kamusal genel üniversite fonları (GUF) ya da personel gibi bazı kısımları için kullanılabilir.

Ar-Ge personeli araştırmacı, teknisyen ya da diğer destek personeli gibi üstlenmiş oldukları Ar-Ge işlevine göre sınıflandırılır.

Bir istatiksel birimdeki **Ar-Ge personeli** o istatistiksel birimin Ar-Ge faaliyetleri içine tam olarak entegre olmuş olan ister istatistiksel birim ister harici katkı sunanlar tarafından istihdam edilen ve doğrudan Ar-Ge faaliyetleri ile iştigal eden tüm kişileri ve bunun yanında (Ar-Ge yöneticileri, idarecileri, teknisyenleri ve büro personeli gibi) Ar-Ge faaliyetleri için doğrudan hizmet sağlayan kişileri içerir. Ayrıca bkz. dahili Ar-Ge personeli ve harici Ar-Ge personeli.

İade edilebilir/ ödenebilir vergi kredisi. Vergi kredileri vergi borcunu aşan herhangi bir indirim tutarının lehtara ödenmesi anlamında ödenebilir. Ayrıca bkz. vergi kredisi.

Raporlama birimi verileri rapor eden birim demektir. Bu, bir soru formu iletilen ya da mülakat talebi iletilen birime tekabül eder. İdari veriler söz konusu olduğunda bireysel kayıt tarafından temsil edilen birime tekabül edecektir.

Araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge) -- insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır.

Araştırmacılar yeni bilgilerin kavramlaştırılması ya da yaratılması faaliyetlerini yürüten uzmanlardır. Araştırma yapar yeni konseptler, teoriler, modeller, yöntemler, yazılım ya da süreç tasarımı geliştirir ya da bunları iyileştirirler.

Bir kurumsal birimin **ikametgahı** en güçlü bağlantıya sahip olduğu ekonomik faaliyet alanıdır, bir başka deyişle hâkim ekonomik menfaatinin merkezidir. Ekonomik faaliyet alanı balıkçılık hakları ve yakıtlar ya da mineraller üzerindeki haklar üzerindeki yetki de dahil olmak üzere kara sahasını, hava sahasını ve karasularını içerir. Bir denizcilik bölgesinde ekonomik faaliyet alanı o faaliyet alanına ait adaları da içerir. Ekonomik faaliyet alanı aynı zamanda yurtdışı (dış alem) dahili bölgelerini de içerir. Bunlar (büyükelçilikler, konsolosluklar, askeri üsler ve bilimsel istasyonlar gibi) diğer bölgelerde bulunan ve sahipleri ya da kiralayanı olan hükümetler tarafından ilgili kara sahalarının bulunduğu bölgelerin hükümetleri ile yapılmış resmi anlaşmalara dayalı olarak diplomatik, askeri, bilimsel ya da diğer amaçlar için kullanılan, sınırları kesin olarak belirlenmiş kara sahalarıdır.

Yurtdışı ya da Dış alem ifadesi aşağıda belirtilen kişi ve kurumları içerir:

- ilgili birimin, belirsiz bir süre ile ya da belirli ama uzun bir süre ile önemli bir ölçekte ekonomik faaliyetler ve işlemler ile iştigal ettiği ya da iştigal etmeyi düşündüğü ekonomik faaliyet alanı dahilinde herhangi bir lokasyona, üretim mahalli ya da tesise sahip olmayan tüm kurumlar ve bireyler
- ülke sınırları içindeki tesisler ve operasyonlar dahil olmak üzere dokümanın devamında tanımlanan tüm uluslararası örgütler ve uluslarüstü kuruluşlar.

İstatistiksel amaçlar için**, bilimsel ve teknolojik faaliyetler (STA)** tüm

bilim ve teknoloji alanlarında, diğer bir deyişle doğa bilimleri, mühendislik ve teknoloji, tıbbi ve zirai bilimler (NS) ve bunun yanında sosyal bilimler ve beşerî bilimlerde (SSH) bilimsel ve teknik bilginin üretilmesi, geliştirilmesi, yayılması ve uygulanması ile yakından ilgilenen tüm sistematik faaliyetler olarak tanımlanabilir. İstatistiksel uygulama dahilinde kapsanması gereken faaliyetler üç ana gruba ayrılabilir: (1) araştırma ve deneysel geliştirme; (2) yükseköğretim (üçüncü derecedeki) bilim ve teknoloji eğitimi ve mesleki eğitim; ve (3) bilimsel ve teknolojik hizmetler.

Serbest meslek sahibi kişiler, tüzel kişiliği olmayıp şirket gibi görev yapan kuruluşlar olarak sınıflandırılanlar (quasi corporations) hariç olmak üzere çalıştıkları şirketleşmemiş girişimlerin yegâne ya da müşterek sahibi olan kişiler anlamına gelir. Frascati kılavuzunda ekonomik olarak anlamlı bir fiyat üzerinden bir başka birim için Ar-Ge projeleri üstlenen serbest meslek sahibi danışmanlar ya da sözleşme karşılığı iş yapanlar Mali ve mali olmayan şirketleri içeren sektöre dahil edilmiştir.

FORD'ın dağılımını yapmak için **sosyo-ekonomik hedefler (SEO)** sınıflandırması kullanılır. Sınıflandırma kriterinin Ar-Ge programının ya da projesinin amacı, diğer bir deyişle birincil hedefi olması gerekir. Ar-Ge bütçelerinin sosyo-ekonomik hedeflere tahsis edilmesi fon sağlayıcıların hedeflerini en doğru olarak yansıtan seviyede olmalıdır.

Önerilen dağıtım listesi, Eurostat tarafından kullanılan Bilimsel Programların ve Bütçelerin Analizi ve Karşılaştırılması Terminolojisinin (NABS) tek haneli düzeyine tekabül eden Avrupa Birliği sınıflandırmasına dayanmaktadır. Ayrıca bkz. **Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenekler (FORD).**

Yazılım geliştirme projesi eğer o projenin tamamlanması bir bilimsel ve/veya teknolojik gelişmeye bağlı ise ve projenin hedefi bir bilimsel ve/veya teknolojik belirsizliğin sistematik olarak çözülmesi ise Ar-Ge projesi olarak sınıflandırılır. Genel bir Ar-Ge E projesinin parçası olan yazılıma ilaveten bir nihai ürün olarak yazılım ya da bir nihai ürün içine gömülü yazılım ile bağlantılı Ar-Ge de Ar-Ge kriterleri uygulandığı zaman Ar-Ge

olarak sınıflandırılabilir. Yazılım geliştirme faaliyeti kendi bünyelerinde herhangi bir Ar-Ge unsuru bulundurmayan birçok projenin ayrılmaz bir parçasıdır. Ancak bu tip projelerin yazılım geliştirme bileşeni bilgisayar yazılımı alanında bir ilerlemeye yol açar ise Ar-Ge olarak sınıflandırılabilir. Mevcut bir program ya da sistem üzerinde gerçekleştirilen bir yükseltme ve iyileştirme, ilave ya da değişiklik bilgi stoğunda bir artış ile sonuçlanan bilimsel ve/veya teknolojik gelişmeleri somutlaştırıyor ise Ar-Ge olarak sınıflandırılabilir. Yazılım ile ilişkili olan rutin nitelikteki faaliyetlerin Ar-Ge olarak telakki edilmemesi gerekir. Ayrıca bkz. yararlanılan bilgisayar yazılımı.

Ar-Ge finans kaynağı Ar-Ge performansı için fon sağlayan birimdir. Bu kaynaklar raporlama birimi içinde ya da dışında olabilir. Araştırmalarda ve veri sunumunda harici kaynaklar ana sektöre ve ilgili alt sektörlere göre gruplandırılabilir. Genel bir ifade ile Ar-Ge fonlaması için beş temel kaynak mevcuttur: mali ve mali olmayan şirketler, devlet, yükseköğretim, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar ve yurtdışı (dış alem).

Eyalet (ya da bölgesel) hükümet, alt sektörü ayrı kurumsal birimler olan bölgesel ya da eyalet hükümetlerini ifade eder. Ek olarak bölgesel (eyalet) hükümetler tarafından kontrol edilen kuruluş ve piyasa dışı NPl'ları da içerir. Bu alt sektör merkezi/ federal hükümetin altındaki bir seviyede ve mahalli bir seviyede faaliyet gösteren resmi kurumsal birimlerin üzerinde bir seviyede hükümet işlevlerinin bir kısmını kullanır. Bunlar, bir ülkenin bölünmüş olabileceği münferit "eyaletler" üzerine mali, yasama ve icra yetkileri olan kurumsal birimlerdir. Bu eyaletler farklı ülkelerde farklı terimler ile, diğer bir deyişle "bölgeler" ya da "vilayetler" gibi terimlere atıfta bulunularak tanımlanabilir.

İstatistiksel birim, hakkında bilgi aranan ve istatistiksel verilerin nihai olarak kendisi için derlendiği birimdir. Bu birim, istatistiksel toplamların temelinde olan ve tablolanmış verilerin atıfta bulunduğu birimdir.

Uluslarüstü otorite, o otoritenin üyesi olan ülkelerin toprakları dahilinde vergi koymak ya da diğer zorunlu kaynak aktarımlarını koyma

yetkisi ile donatılmış olan uluslararası bir kuruluş demektir. Uluslararası otoriteler her bir üye ülke dahilinde hükümet işlevlerinden bazılarını yerine getirmelerine rağmen yerleşik olmayan kurumsal birimler olarak kabul edilirler.

Ulusal Hesaplar Sistemi (UHS) Ekonomik prensiplere dayalı olarak sıkı muhasebe geleneklerine uygun olarak ekonomik faaliyetlere ilişkin ölçümlerin nasıl derleneceğine ilişkin, uluslararası düzeyde kararlaştırılmış standart tavsiyeler dizgesidir.

Vergi tenzilatı. Vergi tenzilatları, muafiyetleri ve vergiden düşülen tutarlar vergi borcu hesaplanmadan önce vergi matrahından çıkarılır – vergi indirimi vergi konulmadan önce vergiye tabi tutarı azaltır. Ayrıca bkz. vergi muafiyeti.

Bir vergi kredisi vergi borcu hesaplandıktan sonra lehtar hane ya da kurum tarafından ödenmesi gereken vergi borcundan doğrudan çıkarılan bir tutar anlamına gelir.

Vergi muafiyeti. Bunlar vergi matrahı dışında tutulan tutarlardır.

Vergi harcamaları kıstas alınan ya da "normal" bir vergi yapısına göreceli olarak bir grup vergi mükellefinden devlet tarafından toplanan gelirleri azaltan ya da erteleyen vergi kanunu, yönetmeliği ya da uygulamalarının hükümleridir. Vergi harcamaları bazen vergi indirimleri, vergi sübvansiyonları ve vergi yardımları ile eşanlamlı olarak kullanılır. Bu Kılavuzda "vergi harcaması" ilgili vergi indirimi hükümlerinin devlete maliyetinin ölçüsünü tanımlamak için kullanılmıştır.

Teknisyenler ve dengi personel ana görevleri bir ya da daha fazla mühendislik alanında, fizik ve hayat bilimlerinde ya da sosyal bilimler, beşerî bilimler ve sanat branşlarında teknik bilgi ve deneyim gerektiren kişiler anlamına gelir. Bu kişiler araştırmacıların denetimi altında konseptler ve araştırma yöntemlerinin uygulanmasını ve araştırma teçhizatlarının kullanımını içeren bilimsel ve teknik görevleri yerine getirerek Ar-Ge faaliyetlerine katılırlar.

Yükseköğretim (Üçüncü derece eğitim) yaygın olarak akademik

eğitim olarak anlaşılan eğitimi içermekle birlikte aynı zamanda ileri mesleki eğitimi de içerir. Kısa-döngülü yükseköğretim (üçüncü derece eğitim) olarak etiketlenen ISCED 5,6,7 ve 8. düzeylerini, sırasıyla lisans ya da ona eşdeğer seviyeyi, yüksek lisans ya da ona eşdeğer seviyeyi ve doktora ya da ona eşdeğer düzeyi kapsar.

Zaman kullanımı araştırması insanların zamanlarını nasıl geçirdikleri hakkındaki verileri raporlamayı hedefleyen istatistiksel bir araştırmadır. Gerekli katsayıların idari veriler ya da diğer araştırma verilerinden türetilememesi durumunda, yükseköğretim sektöründe tam zaman eşdeğerlerin (TZE) ve harcamaların Ar-Ge bileşenini tahmin etmek için gerekli bilgileri türetmeye yardımcı olmak için zaman kullanımı araştırmalarına ilişkin ana esaslar Frascati kılavuzunda verilmiştir.

İşlemler mal ya da hizmetlerin tedarikinde (riski taşıyan ve elde edilecek yararları almaya hak kazanan) ekonomik mülkiyetin gönüllü olarak değiş tokuş edildiği ya da aktarıldığı işlemlerdir. Mal, hizmet ve gelir akışları ödemeler bilançosunun cari hesabında kaydedilmiştir. Bakınız Ulusal Hesaplar Sistemi.

Ar-Ge transfer fonları, Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştirmek amacıyla bir istatistiksel birimden bir diğer istatistiksel birime aktarılan ve karşılığında herhangi bir mal ya da hizmet gerektirmeyen ve finansörün fonlamış olduğu Ar-Ge projesinin sonucu üzerinde hiçbir önemli hakka sahip olmadığı fonlardır. Ar-Ge faaliyetleri için fon aktarımı sağlayan birim Ar-Ge icracısı için örneğin düzenli aralıklar ile raporlama, anlaşma şartlarında kararlaştırılmış olan faaliyet ya da proje tanımı ile uygunluk ya da hatta araştırma sonuçlarının kamuya alenen yayılması gibi bazı şartlar empoze edebilir. Aktarma fonlara örnek olarak bağışları, borçların silinmesini, filantropiyi, kitlesel fonlamayı ve armağanlar ve (uluslararası karşılaştırmalar için genel kabul ile) GUF'u zikredebiliriz. Fonların Ar-Ge transfer fonları olarak dahil edilebilmesi için bu fonların menşei olan kaynak tarafından Ar-Ge için kullanılmalarının düşünülmüş olması gerekir. Normal olarak Ar-Ge icracısı Ar-Ge'nin sonuçları üzerindeki hakların büyük bir kısmına sahip olacaktır ki bu durum da Ar-Ge fonlama işleminin aktarımsal mahi-

yetini açıklamaktadır.

Ar-Ge harcama türleri harici Ar-Ge faaliyetleri için bireysel, cari ve yatırım harcamaları kategorilerini içerir. Cari harcama tipleri dahili Ar-Ge personeli için işgücü maliyetlerini ve diğer harcamaları (diğer bir deyişle harici Ar-Ge personeli, hizmet satın alımı, malzeme satın alımı maliyetlerini ve başka kategoriler altında sınıflandırılmamış olan diğer maliyetleri) içerir. Yatırım harcamaları; arazi ve binalar, makine ve teçhizat, yararlanılan bilgisayar yazılımı ve fikri mülkiyet hakkı konusu olan diğer ürünleri içerir.

Frascati Kılavuzunda **3 tür Ar-Ge** faaliyeti ele alınmış ve tanımlanmıştır: temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme. İlgili tanımlar için terimceye bakınız.

Katma değer vergisi (KDV) mal ya da hizmetler üzerine konulan ve şirketler tarafından safhalar halinde tahsil edilen ancak nihai olarak nihai alıcılara eksiksiz olarak ödetilen bir vergidir. UHS doğrultusunda ve uluslararası karşılaştırma yapma amacı ile KDV'nin kaydedilmesi için net bir sistem izlenmelidir. Bu net sistem altında KDV satıcılar değil alıcılar ve yalnızca KDV'yi düşme yetkisine sahip olmayan alıcılar tarafından ödenebilir bir vergi olarak kaydedilmiştir. Ülkeler düşülebilir KDV'yi tüm Ar-Ge sektörleri için harcama rakamları kapsamı dışında tutmak için ellerinden gelen gayreti göstermelidir. Uluslararası karşılaştırma için iletilen rakamların düşülebilir KDV'yi dahili toplam Ar-Ge harcamaları dışında tutması tavsiye edilir.

Bu kılavuz bağlamında **gönüllüler** bir istatistiksel birime tanımlanmış bir Ar-Ge katkısı sağlayan ve kendilerine bunun için bir ödeme yapılmayan harici Ar-Ge personelinin bir parçasıdır.