

**GENEL DAĞITIM**

**OECD/GD(95)77**

**BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK FAALİYETLERİN ÖLÇÜMÜ**  
**BİLİM VE TEKNOLOJİYE AYRILMIŞ İNSAN KAYNAKLARININ ÖLÇÜMÜ HAKKINDA**  
**KILAVUZ**  
**“CANBERRA KILAVUZU”**

**EKONOMİK İŞBİRLİĞİ VE KALKINMA ÖRGÜTÜ**

**Paris 1995**

**DOSYANIN TAMAMI ORJİNAL BİÇİMİYLE OLIS'TEN TEMİN EDİLEBİLİR**

## **BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK FAALİYETLERİN ÖLÇÜMÜ**

### **BİLİM VE TEKNOLOJİYE AYRILMIŞ İNSAN KAYNAKLARININ ÖLÇÜMÜ HAKKINDA KILAVUZ “CANBERRA KILAVUZU”**

Bu kılavuz, Bilim ve Teknolojiye ayrılmış İnsan Kaynaklarının (BTİK) ölçümü ve benzer verilerin analizi için ilkeler oluşturmak amacıyla düzenlenmiştir.

OECD ile DGXII ve Avrupa Komisyonu İstatistik Bürosu (Eurostat), diğer OECD başkanlıkları (özellikle EİSİM), UNESCO ve Uluslararası Çalışma Örgütü arasındaki yakın işbirliği sayesinde ve ulusal uzmanların desteğiyle hazırlanmıştır.

Bu metin, 1992 ve 1993 yıllarında OECD uzman seminerlerinde görüşülmüş ve ardından Nisan 1994'te Canberra'daki toplantıda, Bilim ve Teknoloji Göstergeleri Hakkında Ulusal Uzmanlar Grubu'na (BTGUU) sunulmuştur. Toplantıyı organize eden Avustralyalı yetkililerin misafirperverliğinin takdir edildiğinin bir göstergesi olarak, bu kılavuzun bundan böyle “Canberra Kılavuzu” olarak bilinmesi konusunda BTGUU tarafından bir öneride bulunulmuş ve öneri kabul edilmiştir. Grup, toplantıda verilen tekliflerinin ve ardından yazılan yorumların metinle birleştirilmesinden ve metnin tamamının, profesyonel bir redaksiyonundan sonra Bilim ve Teknoloji Politikaları Komitesine sunulmasını önermiştir.

Bu düzeltmeler yapıldıktan sonra, dosya Komite tarafından onaylanmış ve OECD Genel Sekreteri'nin sorumluluğu altında kamuya sunulmuştur.

© OECD ve ECSC-EC-EAEC, Brüksel • Lüksemburg, 1995

**Bu yayının tamamen veya kısmen çoğaltılması veya tercüme edilmesi için başvurular aşağıdaki adrese yapılacaktır:**

**OECD Yayın Hizmetleri Başkanlığı (Head of Publications Service, OECD)  
2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16, Fransa**

## ÖNSÖZ

Bilim ve Teknolojiye Ayrılmış İnsan Kaynaklarının Ölçümü hakkındaki Canberra Kılavuzu, bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin ölçülmesi hakkındaki “Frascati ailesi” kılavuzlarının beşincisidir. Diğer kılavuzlar ise, araştırma ve deneysel gelişme (AR-GE) faaliyetlerini ölçmeye, teknoloji ödemeleri dengesine (TÖD), buluşlara ve patentlere ayrılmıştır. Bu kılavuz, OECD ve Avrupa Komisyonu/Avrupa Komisyonu İstatistik Bürosu tarafından birlikte hazırlanan serideki ilk kılavuzdur.

Vasıflı insan kaynakları, bilginin gelişmesi ve yayılımı için çok önemlidir ve teknolojik ilerleme ile iktisadi büyüme, sosyal gelişme ve çevre sağlığı arasındaki çok önemli bağlantıyı oluşturur. İlk BT göstergeleri 1960’lı yılların başlarında tasarlandığında, bilim adamlarının ve mühendislerin sayısı ve dağılımı bir ulusun BT çabalarının önemli göstergeleri olarak kabul edilirken, ülkeler ve uluslararası kuruluşlar örneğin “beyin göçü” tartışmaları ve BT çalışanlarının “yaşlanması” gibi kısa vadeli politika konuları bağlamında insan kaynakları hakkındaki karşılaştırılabilir verilerin gerekli olduğunu gördüler.

Sonuç olarak, sadece birkaç ülke daha geniş kapsamlı konuların daha uzun dönemli analiz edilmesi veya incelenmesi için gerekli görülen bilim, teknik ve mühendislik alanlarına ait personel stoku ve akışlarını takip etmek amacıyla tutarlı sistemler kurmuş ve bunları sistematik olarak devam ettirmiştir. Bu nedenle, 1980’lerdeki aralıklı çabalara rağmen, OECD’de BT’ye (BTİK’ye) ayrılmış insan kaynakları hakkındaki nicel bilgilerin yöntembilimi, toplanması ve analizi sadece AR-GE’yle uğraşan personelle sınırlı kalmıştır.

Doksanlı yılların yaklaşmasıyla, tüm BTİK önlemleri için daha baskı yapan politika ihtiyaçları ortaya çıkmaya başladı.

1989’da, OECD Bilim ve Teknoloji Politikaları Komitesi (BTPK) ve onun Bilimsel ve Üniversite Araştırma Grubu (şimdiki adı Bilim Sistem Grubu), BTİK bilgimizdeki boşlukları doldurmak amacıyla veri toplamak için daha fazla çaba gösterilmesini öneren bir karar aldı. Bir OECD raporu, Teknoloji ve Ekonomi: Kilit İlişkiler (1992), uygun biçimde eğitilmiş ve yetiştirilmiş insan kaynaklarının yeterli ölçüde sağlanmasının, yenilik için çok önemli bir faktör olduğunu vurgulandı. Rapor, uluslararası karşılaştırılabilirlikteki mevcut sorunlarının varlığını kabul ederken aynı zamanda raporda hem ulusal hem de uluslararası düzeyde veritabanları oluşturma ihtiyacı üzerinde anlaşma vardı. Benzer politikaların gerekliliği, 1992’de Avrupa Komisyonu tarafından başlatılan Beşeri Sermaye ve Hareketlilik Programı tarafından da kanıtlandı ve BTİK ile doğrudan ilgili konular hem OECD hem de Avrupa Komisyonu/Avrupa Komisyonu İstatistik Bürosu iş programlarında yüksek öncelikli alanlar olmaya devam etmektedir. Buna cevaben, BTİK verilerinin toplanması, yorumu ve analizi için istatistiksel bir çerçeve ve yöntembilim tasarlamak amacıyla Avrupa Komisyonu (DGXII ve Avrupa Komisyonu İstatistik Bürosu) ile birlikte OECD Sekreteryası ve BTGUU Grubu tarafından bir ilk uygulama başlatıldı.

Bu Kılavuz oluşturulurken mevcut en iyi ulusal ve uluslararası uygulamaların buraya dahil edilmesi için her türlü gayret gösterilmiştir. Bu kılavuz, OECD ve Avrupa Birliği üye ülkelerindeki, özellikle bu uygulama için üstlenilen, ulusal deneyim ve BT personeli veri kaynakları hakkındaki kapsamlı bir pilot envanterin sonuçlarına dayanır. Bu Kılavuz, temel standart uluslararası sınıflandırmalardan en iyi şekilde yararlanmıştır. Aynı zamanda UNESCO, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Avrupa Komisyonu (DGXII ve Avrupa Komisyonu İstatistik Bürosu) ve OECD Bilim, Teknoloji ve Endüstri Müdürlüğü (BTEM) ve Eğitim, İstihdam, İşgücü ve Sosyal İlişkiler Müdürlüğü (EİİSİM) ve Eğitimsel Araştırma ve Yenilik Merkezi (EAYM) gibi, OECD eğitim istatistik ve göstergelerinden sorumlu uluslararası kuruluşların ilgi ve deneyimleri de dikkate alınmıştır.

Bu kılavuz birkaç yıl aralıksız süren uluslararası bir ekip çalışmasının sonucudur. Bu kılavuzun, verilerin uyumlu hale getirilmesi ve BTİK göstergelerinin kullanımı konusunda önemli bir adım olduğuna inanıyoruz. İlkeler uygulamayla test edilecek ve elde edilecek deneyim ışığında yeniden gözden geçirilecektir.

Bu Kılavuzun ilk taslak baskıları, bir OECD danışmanı olan Birleşik Krallık İstihdam Araştırmaları Enstitüsü'nden (daha önceki adıyla İşgücü Araştırmaları Enstitüsü'nden) Dr. Richard Pearson tarafından hazırlanmıştır. En son baskısı ise, başta Industry Canada'dan (Kanada Sanayi) Bayan Wendy Hansen ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nden Dr. Eivind Hoffmann olmak üzere birçok ulusal ve uluslararası uzmanın faal yardımlarıyla OECD Sekreteryası, Avrupa Komisyonu İstatistik Bürosu (D3) ve Avrupa Komisyonu DGXII (A4) tarafından hazırlanmıştır.

Ph. Nanopoulos  
Eurostat (Avrupa Komisyonu İstatistik Bürosu)  
D Müdürü

G. Sirilli  
BTGUU Başkanı

N. Tanaka  
BTEM Müdürü

## İÇİNDEKİLER

<b>1. Bölüm</b>	<b>Kılavuzun Amacı ve Kapsamı</b>	<b>8</b>
1.1	Giriş	8
1.2	Amaçlar	9
1.3	BTİK'nın Kapsamı	9
1.4	BTİK stok ve akışlarını ölçme	11
1.5	BTİK verilerinin dökümleri	11
1.6	Ulusal ve uluslararası kaynaklar ve kılavuzlar	12
1.7	Sonuç	12
<b>2. Bölüm</b>	<b>Ana Kullanıcılar ve BTİK Hakkında Bilgi Gereksinimi</b>	<b>13</b>
2.1	Giriş	13
2.2	Bazı kilit çıkar grupları	13
2.3	BTİK verilerinin kullanımı	13
<b>3. Bölüm</b>	<b>Temel tanımlar</b>	<b>16</b>
3.1	Bilim ve teknolojiye insan kaynakları (BTİK)	16
3.1.1	Temel tanım	16
3.1.2	Üniversite düzeyinde BTİK ve teknisyen düzeyinde BTİK	19
3.2	Eğitim açısından BTİK kapsamı	20
3.2.1	Düzeyler	20
3.2.2	Çalışma alanları	21
3.2.3	Ana kapsam, genişletilmiş kapsam ve tam kapsam	21
3.3	Mesleğe göre BTİK kapsamı	22
3.4	Birleşik yaklaşım	25
3.5	Diğer tanımlarla ilişkisi	27
<b>4. Bölüm</b>	<b>BTİK için Temel bir Çerçeve</b>	<b>29</b>
4.1	Şematik bir model	29
4.2	Kanal	32
4.3	Ön tahminler, tahminler ve tahmini hesaplar	33
4.4	Coğrafi ayrıntılı dökümler	34
4.4.1	Coğrafi kapsam	34
4.4.2	Bölgesel ayrıntılı dökümler	35
<b>5. Bölüm</b>	<b>Uluslararası Sınıflandırmalar Kullanılarak Yapılabilecek BTİK Dökümleri</b>	<b>36</b>
5.1	Giriş	36
5.2	Sınıflandırma birimleri	36
5.2.1	Genel	36
5.2.2	Raporlama birimi	36
5.2.3	İstatistiksel birim	37

5.3	Kafa sayısı mı tam zamanlı eşdeğeri (TZE) mi?	37
	5.3.1 Genel	37
	5.3.2 Kafa sayısı	37
	5.3.3 Tam zamanlı eşdeğeri (TZE)	38
	5.3.4 Tavsiyeler	39
5.4	Başlıca BTİK dökümleri	39
	5.4.1 Resmi yeterliliklerine göre BTİK – EUSS	39
	5.4.1.1 Genel	39
	5.4.1.2 Sınıflandırma birimleri	40
	5.4.1.2.1 Raporlama birimi	40
	5.4.1.2.2 İstatistiksel birim	40
	5.4.1.3 Eğitim düzeyine göre BTİK	40
	5.4.1.3.1 Genel	40
	5.4.1.3.2 Önerilen eğitim düzeyleri listesi	40
	5.4.1.4 Çalışma alanına göre BTİK	41
	5.4.1.4.1 Genel	41
	5.4.1.4.2 Sınıflandırma listeleri	41
	5.4.1.5 Yeterliliklerine göre yerleştirme sorunları	42
	5.4.2 Mesleğe göre BTİK – MUSS	45
	5.4.2.1 Genel	45
	5.4.2.2 Sınıflandırma birimleri	45
	5.4.2.2.1 Raporlama birimi	45
	5.4.2.2.2 İstatistiksel birim	45
	5.4.2.3 Önerilen meslek listeleri	45
	5.4.2.4 Mesleğe göre yerleştirme sorunları	46
	5.4.2.5 MUSS-88 karşısında MUSS-68	46
	5.4.3 İşgücü konumuna göre BTİK	46
	5.4.4 İstihdam sektörüne göre BTİK	50
	5.4.4.1 Genel	50
	5.4.4.2 Geniş istihdam sektörleri	50
	5.4.4.3 İstihdam sanayileri - ISIC/NACE	51
	5.4.4.4 Diğer olası sektörel (alt) sınıflandırmalar	51
	5.4.4.4.1 Özel Teşebbüs Sektörü	51
	5.4.4.4.2 Diğer sektörler	52
	5.4.5 Ulusal Bilim Kurumunun faaliyet türüne göre BTİK dökümü	53
6	Bölüm BTİK Analizleri için Kayda değer Diğer Değişkenler	55
6.1	Genel	55
6.2	BTİK'nin bireysel özellikleri	55
	6.2.1 Cinsiyet	55
	6.2.2 Yaş	55
	6.2.3 Milliyet (Uyruk)	56
	6.2.4 Etnik köken	57
6.3	BTİK sistemini etkileyen içeriksel veriler	57
	6.3.1 Genel	57
	6.3.2 Tavsiye edilen genel değişkenler	57
	6.3.2.1 Nüfus tahminlerini de içeren demografik veriler	57
	6.3.2.2 Eğitim sistemindeki genel rakamlar ve <i>eğilimler</i>	57
	6.3.2.3 Genel istihdam düzeyleri ve özellikleri	58
	6.3.2.4 Boş kadrolar	58
	6.3.3 BTİK'ye özel değişkenler	58

6.3.3.1	BTİK bünyesindeki işsizlik	58
6.3.3.2	Maaşlar	59
6.3.3.3	Emeklilik yaşları	59
6.3.3.4	Eğitim ve tekrarlanan eğitim	59
6.3.3.5	BT'ye ilişkin kamu yaklaşımı	59
7.	Bölüm Veri Kaynakları	60
7.1	Giriş	60
7.2	Uluslararası veri kaynakları	60
7.2.1	Eğitim istatistikleri.	61
7.2.2	AR-GE istatistikleri	61
7.2.3	İşgücü istatistikleri	62
7.3	Ulusal veri kaynakları	62
7.3.1	Sicil Kayıtları	62
7.3.2	Nüfus sayımları	63
7.3.3	Özel taramalar	63
7.3.4	Diğer kaynaklar	64
7.4	Kontrol listesi	65
7.4.1	Genel	65
7.4.2	Zaman periyodu	65
7.4.3	Zaman dilimleri	65
7.4.4	Yayımlanma tarihleri	65
7.4.5	Nüfus	65
7.4.6	Örnek	66
7.4.7	Tanımlamalar ve sınıflandırmalar	66
Ek 1	- BTİK Ölçümüne UNESCO'nun yaklaşımı	67
Ek 2	- OECD'nin Frascati Kılavuzunda AR-GE için Ayrılmış İnsan Kaynaklarının İşleyişi	74
Ek 3	- Eğitimin Uluslararası Sınıflandırılma Standardı - EUSS	82
Ek 4	- Mesleklerin Uluslararası Sınıflandırma Standardı - MUSS-88	91
Ek 5	- Milli Hesaplar: Uluslararası Çalışma Örgütü, OECD ve Birleşmiş Milletler tarafından Tavsiyeler edilen Temel Kavramlar ve Tanımlar	98
Ek 6	- ISIC Rev. 3, ISIC Rev. 2 ve NACE Rev. 1 ile İlişkiler ve OECD 1993 AR-GE Anketinde Özel Teşebbüs Sektöründe AR-GE için Ayrılmış Kaynakların Revize Edilmiş Sınai Sınıflandırması	101
Ek 7	- OECD Sınai Yapı İstatistiklerinde Kullanılan Sınıflandırmalar (ISIS)	102
Ek 8	- Eurostat İşgücü Taraması	103
	Kaynakça	106

## 1. BÖLÜM

### KILAVUZUN AMAÇ VE KAPSAMI

#### 1. 1 Giriş

1. Bilim ve Teknoloji (BT) ile İnsan Kaynaklarının (İK) kombinasyonu, rekabet edebilirlikle ekonomik gelişmenin kilit unsuru ve önümüzdeki yıllar içinde çevremizi koruma ve güzelleştirmenin bir aracı olacağı düşünülmektedir. Yeni teknolojiler geliştirilmekte ve çoğu durumda çok hızlı bir şekilde uygulamaya konulmaktadır. Ülkelerin Bilim ve Teknolojide görülen hızlı değişimlere ve yeni rekabet türlerine ayak uydurması için, giderek uzmanlaşan ve etkin konuma yükselen bir işgücü gerekecektir.

2. “Bilim ve Teknolojide İnsan Kaynakları” (BTİK) terimi, bu kılavuzda bu özel becerilere sahip işgücünü tanımlamak için oluşturulmuştur. En kapsamlı anlamıyla, ortaöğretim sonrası eğitimi başarıyla tamamlamış (veya ilgili bir BT mesleğinde çalışan) herkesi kapsar; en dar anlamıyla ise sadece doğa bilimleri veya mühendislik alanında en azından üniversite düzeyinde yeterlilikleri olanları (veya ilgili bir BT mesleğinde çalışanları) kapsar.

“İnsan Kaynakları” ifadesi, “personel” veya günümüzde modası geçmiş olan “işgücü” terimleriyle eşanımlıdır ve diğer yöntembilimler ve istatistiksel kaynaklarla karışıklığı önlemek için seçilmiştir.

3. BTİK verilerinin geçerli olduğu birçok konu, 2. Bölüm’de incelenecektir. İnsan kaynaklarının gelecekteki arz-talep dengesini etkileyenlerle başlayarak, bunların bir veya iki tanesini burada belirtebiliriz. Birçok gelişmiş ülkedeki demografik kötüleşme, gelecekteki kaynaklara sınırlama getirmektedir. Ekonomik yeniden yapılanma ve savunma temelli sanayinin günümüzde bazı ülkelerde gerilemesi gibi diğer değişiklikler, bir zamanlar nadir olan BT becerilerine sahip uzman fazlalığına neden olabilir. Sektörler ve bölgeler arası bazı dengesizlikler de oluşmakta ve BTİK'nin işgücü pazarı gitgide daha uluslararası hale gelmektedir.

4. BT becerilerini geliştirmek ve eğitmek çok uzun zaman alır ve maliyetleri de oldukça yüksektir. Gelecekteki talebi tahmin etmek ise kesin olmayan tahminler olmaktan öteye geçmez. Bu pahalı ve çoğu kez nadir yetenekleri eğitmek, yeniden eğitmek ve kullanmak için etkin politikaları belirleme, BTİK talebi, sağlanabilirliği ve kullanımı hakkında (hem nitel, hem de nicel bakımdan) daha sağlıklı bir istatistiksel bilgi gerektirir.

5. BTİK verilerinin potansiyel kullanıcıları çok çeşitlidir ve hükümette, ilgili kurumlarda ve özel sektördeki (özellikle sanayideki) politika yapıcıları ve analizcileri ve akademisyenleri kapsar. Bazıları verilere, geçerli koşulları değerlendirmek veya BTİK "sisteminin" ve "pazarın" nasıl işlediğini anlamak için ihtiyaç duyar. Diğerleri ise daha çok gelecekteki olası eğilim ve gelişmelerle ilgilenir.

6. Çoğu ülke bu BT personeli konularıyla yakından ilgilenir ve çoğu zaman insan kaynaklarının hangi kategorileriyle özellikle ilgilendikleriyle ilgili fikirleri olur, ancak bazı bileşenleri mevcut uluslararası yöntembilimlerinde halledilse bile, Bilim ve Teknolojide İnsan Kaynaklarını analiz etmek için OECD alanında genel olarak kabul edilmiş herhangi bir istatistiksel çerçeve henüz yoktur. Hatta BTİK'nin resmi bir tanımı sadece birkaç ülkede yapılmıştır. Bu nedenle, uluslararası olarak karşılaştırılabilir veriler de çok azdır.

7. (Eğitim ve işgücü istatistikleri gibi) birçok ulusal ve uluslararası veri kümesi, BTİK hakkında bazı bilgiler içerir, ancak bunlar nadiren BT politikaları için toplanmıştır ve politika yapıcılar ve analizciler bunlara her zaman alışık değildir. Kapsam ve güvenilirlikleri, hem veri kümelerine göre hem de zamanla değişebilir ve birçok kümenin tarihi birkaç yıl eski tarihtir.



Uluslararası karşılaştırmalar için ilk durumda çoğu zaman ulusal veri kümeleri kullanılmalıdır, ancak veri toplama sistemleri genellikle farklılıklar gösterdiğinden ve yöntembilim ve sınıflandırmalar çoğu kez birbiriyle uyumsuz olduğundan, sonradan ortaya bazı sorunlar çıkabilir. Politika personeli ve analizcilerin bu veri kaynaklarının ve bunların potansiyel ve sakıncalarının farkında olması önemlidir.

## 1.2 Amaçlar

8. Bu kılavuzun amacı, Bilim ve Teknolojide İnsan Kaynakları stoku ve akışları hakkında veri derlemek, profil ve eğilimleri analiz etmek ve daha önce adı geçen kullanıcılar için güncel diziler hazırlamak için uygun bir çerçeve sağlamaktır.

9. Ülkelerin bu standart çerçevesinde, hem zaten mevcut olan dizileri, hem de gelecekteki taramaların sonuçlarını kullanarak veri toplamasına yardım etmek ve OECD, Avrupa Komisyonu (İstatistik Bürosu) ve özellikle UNESCO olmak üzere diğer uluslararası organizasyonlar tarafından, uluslararası karşılaştırılabilir istatistiğin karşılıklı alış-verişini ve ortak kullanımını kolaylaştırmak üzere hazırlanmıştır.

10. Kapsanacak faaliyetlerin temel tanımlarını, dahil edilecek personel kategorilerini ve BTİK stoku ve akışı konularının doğru anlaşılması için çıkar değişkenlerini belirler. Önerilen özellikler olabildiğince genel kullanımdaki yöntembilimlere ve sınıflandırma sistemlerine, UNESCO, Uluslararası Çalışma Örgütü, Avrupa Komisyonu İstatistik Bürosu (Eurostat) ve OECD tarafından oluşturulmuş veri kaynaklarına ve deneyimli ulusal veri toplama kurumlarının ve kullanıcıların önerileri doğrultusunda değiştirilmiş olan Milli Muhasebe Sistemi'nin son versiyonuna dayandırılır.

11. Mevcut veri kaynaklarını en iyi şekilde kullanma yolları, 7. Bölüm'de açıklanmıştır. Tarama çalışması ve veri toplamanın pratik uygulanabilirliği için okuyucuların, uluslararası temel sınıflandırmalara (eklerde) bakması istenir.

## 1.3 BTİK'nın Kapsamı

12. Bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin ölçümüyle ilgilenen OECD kılavuzları dizisi, bilim ve teknoloji politikası düşüncesinin tamamını destekleyen, ülkelerin kültürel, sosyal ve ekonomik sistemine yerleştirilmiş olmakla birlikte, özel bilimsel ve teknolojik bilgi, beceri ve yöntemler gerektiren ve sosyal ve ekonomik gelişmeye özel bir şekilde katkıda bulunan bir faaliyetler dizini olarak tanıtılabileceğimiz bir düşünceden hareketle başlamıştır.

13. İdeal olarak BTİK, bilimsel ve teknolojik bilginin sistematik üretimi, ilerlemesi, yayılımı ve uygulanmasına gerçekte veya potansiyel olarak ayrılmış insan kaynaklarına atıfta bulunacaktır. Üzerinde istatistiksel ilkelerin tutarlı bir dizininin oturtulacağı ortak bir kavram çerçevesi geliştirmek, elbette kolay olmamış ve bir dizi uzlaşmayı gerektirmiştir.

14. Kapsanacak insan kaynağı tiplerinin uluslararası standartlara uygun, kabul edilmiş tanımları, uluslararası karşılaştırmalar için istenen kapsam tiplerini de belirten ve görünürdeki birçok sınıflandırma sorununa rehberlik sağlayan 3. Bölüm'de sunulmuştur.

15. Daha önceki bir aşamada, BTİK'i yukarıda sıralanan özel BT faaliyetlerine göre tanımlamanın pratik olmadığını kabul ettik; bilginin (AR-GE) üretimi ve belki de yayılımı (öğretilmesi) hariç, uygun veriler de yoktu. Seçilen yaklaşım, bu faaliyetlerle ilgili meslekleri incelemektir. Her meslek, (genellikle denkliği uluslararası olarak kabul edilmiş lisans veya diplomalar şeklinde **resmi yeterlilikler sağlayan**) eğitimle veya öğretim veya iş başında kazanılmış deneyimden kaynaklanan **beceriler** gerektirir (ülkeler bu becerileri tanımak için çeşitli yollar kullanır).

16. Bu kılavuz, gerçekte veya potansiyel olarak bilimsel veya teknolojik faaliyet veya işlerle ilgili herkesi kapsamaz, sadece yüksek düzeyde uzmanlığı olan kişileri kapsar. Temel ilgi odağı "**Üniversite düzeyinde BTİK**" ile ilgili verilerin toplanıp listelenmesi ve analiz edilmesi, yani gerçekte veya potansiyel olarak, en azından bir Lisans veya yüksek lisans derecesi gerektiren mesleklerde istihdam edilmiş insanlar üzerindedir.

Biz aynı zamanda beceri gereksinimlerinin biraz daha düşük olduğu “**Teknisyen düzeyi BTİK**”ye de odaklanmaktayız. BT faaliyetlerinin ölçümüyle ilgili UNESCO ilkelerinden (bakınız Ek 1) veya AR-GE’nin ölçümüyle ilgili Frascati Kılavuzu’ndaki ilkelerden (bakınız Ek 2) farklı olarak, büro çalışanları gibi teknisyen düzeyinin altındaki kişiler burada hariç tutulmuştur. BTİK’nin bu düzeylerine verilen önem, önerdiğimiz kapsam türlerinde de görülür. Ana kapsam, sadece doğa bilimleri, mühendislik ve tıbbi ve zirai bilimleri yeterliliklerine sahip kişiler hakkındaki veri kümelerini içerir; (örneğin sosyal bilimler ve beşeri bilimler gibi) diğer kapsam türleri daha geniştir veya daha az parçalanmıştır.

17. BTİK’yi tanımak için iki ana sistem kullanılabilir: **Mesleğe** göre (uygun olan düzeyde BT faaliyetlerinde istihdam edilmiş kişiler) ve **yeterliliklerine göre** (istihdam edildikleri pozisyona uygun resmi eğitim almış kişiler). Analizin birincil boyutu olarak mesleğin mi, yoksa yeterliliklerin mi kullanılacağı dikkate alınacak soruya bağlıdır. Meslek hakkındaki veriler, “BTİK olarak gerçekte kaç insan istihdam ediliyor?” gibi talep veya kullanım konularıyla ilgilidir. Yeterlilikler hakkındaki veriler, “Potansiyel olarak BT’de çalışmaya hazır kişilerin sayısı nedir?” gibi sağlanabilirlik konularına bakıldığında son derece yararlıdır.

18. BT yeterliliklerine sahip herkesin ilgili BT mesleklerinde istihdam edilemeyeceğinin bilinmesi önemlidir. Bazıları atıl (emekli, işsiz vs.) olacak, diğerleri BT dışındaki mesleklerde (büro elemanı, politika yapıcılar) istihdam edilecektir. Buradaki amaç, "BT kariyerinin" bir parçasını oluşturanla oluşturmayan meslekler arasında ayırım yapmaktır. Bazıları ise resmi yeterliliklerine bakıldığında tahmin edileceğinden daha yüksek (veya daha düşük) düzeylerde istihdam edilebilir, örneğin şirket içi eğitimle elde edilen becerilere sahip mühendisler veya teknisyen olarak istihdam edilen üniversite mezunları gibi. Dolayısıyla bu kılavuz, verilerinin daha kolay ulaşılabilir ve karşılaştırılabilir gibi görünmesinden dolayı belki yeterliliklere doğru biraz yanlılık göstermekle birlikte, yeterlilikler ve aynı zamanda meslekler hakkındaki verilerle ilgilidir.

19. Başta “bilim” ve “bilimsel” gibi terimlerin anlamları olmak üzere, görüşler, uzun süredir varolan kültürel ve dilbilimsel nedenlerden dolayı değiştiği için bu kılavuzun taslağı hazırlanırken en büyük sorunlardan birisi de, “bilim ve teknolojinin” (BT) beceriler ve yeterliliklerle ilgili kapsamını belirlemek olmuştur. İngilizce konuşanlar, (doğa bilimleri ve mühendislik gibi) özel alanlara dayalı daha dar bakış açısına sahip olma eğilimindedir; alanlar bakımından Alman “Wissenschaft (bilim)” kavramına ortak özellikleri olan yaklaşım daha geniş bakış açısına sahiptirler, ancak beceri ve faaliyet düzeyleri bakımından belki biraz daha sınırlayıcıdır. Doğa bilimleri, mühendislik ve teknoloji, zirai bilimler, tıbbi bilimler ve sosyal bilimlerin temel alanları üzerinde uyuma vardır. BT’nin din ve ilahiyat, ev ekonomisi, beşeri bilimler veya güzel sanatlar, uygulamalı ve sahne sanatları gibi alanları kapsayıp kapsamayacağı konusunda görüş farklılığı bulunmaktadır. Bu alanlar burada “Beşeri bilimler” genel terimi altında toplanmıştır.

20. BT’nin, BTİK’nin tanımının uyması gereken net bir sistem olup olmadığı konusunda da görüş farklılıkları bulunmaktadır. Bir bilgi toplumunda, bilim ve teknolojinin bir özelliğinin kalmadığı veya araştırmaların içeriğiyle çalışma alanında oluşan bilginin uygulanması arasında herhangi bir sistematik bağlantının bulunmadığı tartışılabilir. Sadece bir sistem değil, her biri kendi zorunlulukları ve politika konularını içeren birden fazla sistem de tanımlanabilir. Örneğin AR-GE ve üniversite öğretimi için yapılan **doktoralar** ve mühendislik teknisyenleri gibi, uzmanlık düzeyi yüksek BTİK için eğitim biçimleri ve işgücü piyasaları, düzey bakımından açık farklılıklar gösterir. Üçüncü bir kategori olarak doktora düzeyinde bir BTİK oluşturma önerisi, sadece uygulamadan kaynaklanan bazı nedenlerden dolayı geri çevrilmiştir. Aynı şekilde bazı uzmanlar, insan kaynaklarının eğitilmesinin ve **sağlık sistemi** ve **ilkokul öğretiminde** kullanılmasının, bilgi alanlarıyla ilgili oldukça ayrı sistemler oluşturduğuna ve bu tür verilerin, BTİK’nin istatistiksel çerçevesiyle çok az ilgili olduğuna inanır. Benzer iddialar, **yasal** bilginin veya **sahne sanatlarındaki** becerilerin elde edilmesi ve kullanılması ile ilgili de ileri sürülmüştür.

21. İlgili kişi bir BT faaliyetini uygun resmi yeterliliği olmaksızın, sadece işyerindeki eğitim ve deneyimiyle gerçekleştiriyorsa, bu kılavuzdaki BTİK’nin tanımının bazı kısımları mesleğe dayanır. Mesleklerin Uluslararası Sınıflandırma Standardı’ndaki ilkelere rağmen, yönetici ve mühendisler gibi, BT ile ilgili personelin oldukça geniş kategorilerinin beceri düzeylerinin uluslararası algılanması oldukça farklı olduğundan, bunların nereye yerleştirileceği konusunda bazı şüpheler vardır.

22. Kültürel altyapı ve politika çıkarları alanlarıyla ilgili tüm bu farklılıklar dikkate alındığında, BTİK için tek veya özel bir tanım yapılamaz. Üçüncü düzeyde eğitim almış veya benzer düzeyde beceriler gerektiren bir işi bulunan tüm kişileri içeren çok geniş bir başlangıç kapsamıyla birlikte, ana çalışma alanlarının/mesleklerin ortak bir merkezini tanımlamakla kalmayıp, daha geniş ilgili alanlarına sahip kişilerin başka kategorilere dahil edilmesine izin veren bir derecelendirme sistemi seçtik. Daha önce belirttiğimiz gibi teknisyen düzeyindeki BTİK'den çok, üniversite düzeyindeki BTİK dikkate alınmıştır ve doğa bilimleri, mühendislik ve tıbbi ve zirai bilimler temel alanlardır.

23. BTİK'nin tanımında ve dolayısıyla kapsamındaki değişimler sadece kuramsal bazda değildir; bunların, sisteme dahil edilmiş verilerin miktarı ve karmaşıklığı üzerinde önemli bir etkisi olabilir. Örneğin düzeylerle ilgili olarak, OECD Eğitim Göstergeleri Raporları'na göre, teknisyen düzeyindeki personel de dahil edilirse OECD alanındaki BTİK'nin sayısı neredeyse ikiye katlanır. Çalışma alanlarına göre karşılaştırma daha zordur, ancak OECD alanında üniversite düzeyindeki her dört BTİK'den birinin doğa bilimleri veya matematiksel bilimler veya mühendislikte bir derecesi vardır.

24. BT yeterlilikleri bulunan, ancak bunu şu an "kullanmayan", özellikle BT sisteminin dışında kariyer yapmış ve işgücünün dışında kalan kişilerin ne kadar bir süre boyunca BT havuzunda sayılacağına dikkat edilmiştir. Temel soru şudur: "Bunların BT becerileri ve kavrayışları hala geri kazanılabilir ve uygun mudur?". BT sisteminin sadece geçici olarak dışında kalan, örneğin askerlik hizmetini yapan veya bir BTİK işi ararken bir lokantada çalışan biriyle ilgili çok fazla sorun yoktur. BT'de, örneğin bir araştırma laboratuvarında işe başlamış, ancak şimdi sanayi veya devlette kıdemli bir karar verici olmuş kişiyi sisteme dahil etmek de değerlidir. BT sistemine hiç girmemiş, (örneğin çocuk büyüterek) uzun bir süre sistemin dışında kalmış ve çalışma yaşı geçmiş kişilerde daha fazla sorun çıkmaktadır. Sonuç olarak bu ayrımların uygulanmasının çok güç olduğu fikrine vardık; dolayısıyla önerimiz basit bir biçimde, yaşı 70 ve üzerinde olan BTİK'ler hakkında veri toplanmasına daha az önem verilmesidir.

#### 1.4 BTİK stok ve akışlarını ölçme

25. 4. Bölüm'de, BTİK verilerini derlerken ve analiz ederken kullanılacak BTİK stok ve akışlarını açıklayan şematik bir çerçeve verilmiştir.

26. Stoklar birçok ayrıntı düzeyinde ölçülebilir, ancak temel politika ilgisi genellikle **ulusal stoklara** yöneliktir. Tanımlar ve grafikler önerilmiştir. Ülkeler arasındaki sınırlar, BTİK verilerinin toplanmasını ve yorumlanmasını zorlaştıracak şekilde kırılmaktadır. **Uluslararası BTİK akışları**, örneğin "beyin göçü" ve "beyin kazanımı" ile ilgili olarak uzun zamandır izleniyordu, ancak BT'nin ve ekonomik faaliyetlerin küreselleşmesi ve buna bağlı çalışma ve ikamet biçimleri, ikamet açısından tanımlanan **ulusal BTİK stoklarının** ölçülmesini zorlaştırıyor. Millî Muhasebe Sistemi, uluslararası organizasyonlar, elçilikler ve yabancı askerî üsler gibi geleneksel durumların ele alınmasına ilişkin ilkeleri belirler. Ancak çokuluslu şirketlerde çalışan ve grubun değişen gereksinimlerini karşılamak üzere dünyanın herhangi bir yerine dağıtılmış olabilecek BTİK için belirlenmiş bu tür ilkeler yoktur. Hatta bazılarının işleri, birden fazla ülkede çalışmalarını gerektirebilir. Ayrıca, en azından AB alanı içinde, bir BTİK çalışanın resmi olarak bir ülkede ikamet ediyor ve başka ülkede çalışıyor olması hiç de görülmedik bir durum değildir. Özellikle **bölgesel BTİK stoklarının** ölçüm ve analizi için, ikamet ettikleri yer ile istihdam edildikleri yer farklı olan insanlarla ilgili olarak özel düzenlemeler önerilir.

27. Bu kılavuz ayrıca, eğitim sistemi üzerinden BTİK stokuna akan "kanala" özel ilgi göstermektedir. Bu durum, politika ve planlama bakımından ve ayrıca öğrenciler, özellikle de yabancı öğrenciler milli hesaplar ve işgücü verilerinde ayrı bir değerlendirilmeye tabi tutuldukları için çok önemlidir.

#### 1.5 BTİK verilerinin dökümleri

28. 5. Bölüm, BTİK verileri için bir dizi analiz önerisinde bulunmakta ve bu hesaplamalarla uluslararası sınıflandırmalar ve geçerli veri toplama sistemleri arasında çapraz bağlantılar kurmaktadır. Burada, BTİK'nin düzeyi ve çalışma alanı, işgücü durumları ve istihdam edilmiş olanların meslekleri, sektörleri ve sanayileri ele alınmış ve eklenecek faaliyet türleri için isteğe bağlı bir kontrol listesi sağlanmıştır. 6. Bölüm'de, temelde nitel olan ve derlendiklerinde temel BTİK verilerini tamamlamaya yarayabilecek bazı ek bilgiler (yaş, cinsiyet, milliyet vb.) ve BTİK verilerinin aynı bağlam içinde analiz edilmesine yardımcı olacak daha genel bazı veri kümeleri açıklanmıştır.

29. Ele aldığımız sistemin veya sistemlerin artan esnekliği, bu dökümlerin yapılmasını ve sonuçların tutarlı bir çerçevede birleştirilmesini daha da güçleştirmektedir. İlk ve okul ve üniversite yaşamı boyunca kaydedilen istikrarlı ilerleme, belli mesleklere göre özel olarak hazırlanmış ve bunlarda ömür boyu kariyer yapılmasını sağlayacak bilgi ve becerilerin elde edilmesi, artık kesinlikle eskiden olduğu gibi bir yapı oluşturmamaktadır. Eğitim biçimi değişken hale gelmiştir; artık bilim dalları arasında daha fazla sayıda kurs, daha yetişkin katılımcılar ve bazı ülkelerde daha fazla sayıda yabancı öğrenci vardır. İstihdam tarafında ise, tam zamanlı çalışma, çok daha fazla sayıda kısmi zamanlı iş veya görev bulunması, daha esnek biçimlere yol açıyor. Artık yüksek vasıflı personelin bile kendi kariyerlerinde yeniden eğitim görmeye veya önemli mesleki değişiklikler yapmaya hazırlanmaları gerekiyor ve danışmanlığın yükselişi, geleneksel işgücü kategorileri arasındaki sınır çizgilerini belirsizleştiriyor.

## **1.6 Ulusal ve uluslararası kaynaklar ve kılavuzlar**

30. Bu kılavuzu kullanacakların çoğu, özel bazı BTİK taraması yapamayacağından kendi verilerini ulusal ve uluslararası kaynaklardan derlemeleri gerekecektir. 7. Bölüm'de ana kaynaklar listelenmiş ve BTİK amaçlarıyla ilgili olarak önemli avantajları ve dezavantajları açıklanmıştır.

31. Sözümlü ettiğimiz gibi, bu kılavuzdaki normlar ve tanımlar mümkün olduğunca daha geniş kapsamlı uluslararası özelliklerden derlenmiştir. Ana metin içindeki alıntılar asgari düzeyde tutulmuştur. Okuyucuların elinde diğer uluslararası kılavuzlar bulunmayabileceğinden, eklerde daha fazla alıntı ve bilgi verilmiştir.

## **1.7 Sonuç**

32. Bu kılavuzu hazırlamada karşılaşılan zorluk, hem kavramsal olarak sağlıklı hem de pratikte gerçekçi olan ve Frascati serilerinden ve eğitim, milli hesaplar, meslek ve işgücü kategorilerini içeren ve daha genel insan kaynakları stok ve akışlarıyla ilgili analizler için kullanılan benzer UNESCO ilkelerinden türetilen bilimsel ve teknolojik faaliyet kavramlarını birleştiren bir çerçeve bulmak olmuştur.

33. Bu kılavuz, Frascati Kılavuzları ailesinin beşinci üyesidir ve OECD ve Avrupa Komisyonu/Eurostat tarafından birlikte üretilen ilk kılavuzdur. Bu Kılavuz, her biri kendi kültürel, sosyal ve ekonomik sistemi ve politikalarıyla ilgili kendi uğraşları bulunan çeşitli OECD ülkelerinin uzmanlarının görüşlerini içeren bir uzlaşmanın sonucudur. Kılavuzun hazırlanması sırasında ulusal deneyim dikkate alınmıştır, ancak bu kılavuz pratikte henüz denenmemiştir. Devamında yeni ve daha geliştirilmiş bir baskısının hazırlanabileceği önümüzdeki beş yıl süresince, politika ve analitik gereksinimleri karşılaması bakımından yeterince yararlı ve gerekli bulunacağı umulmaktadır.

## 2. BÖLÜM

### ANA KULLANICILAR VE BTİK HAKKINDA BİLGİ GEREKSİNİMİ

#### 2.1 Giriş

34. BTİK'yi ilgilendiren eğitim, öğretim ve BTİK'den yararlanmayla ilişkili birçok konu, değişik çıkar gruplarının ilgi alanına girmektedir. Devlet veya sanayi sektörü, eğitim sektörü, işveren, akademisyenler, analizciler veya uluslararası kurumlardan hangisi olursa olsun, sorunlar bu grupların bakış açılarına göre şüphesiz farklılık göstermektedir. Bunlar ayrıca bir ülkeden diğerine veya belirli bir ülkenin bir bölgesinden diğer bir bölgesine göre de farklılık gösterir.

35. Demografik, ekonomik veya teknolojik periyotlardaki çeşitli aşamalar farklı türde sorunlara neden olacağından, söz konusu zaman periyodu önemlidir. 1980'lerin sonlarında birçok ekonominin gündeminin üst sıralarında yer alan beceri eksiklikleri, işsizliğin de BTİK'yi etkilemeye başladığı, 1990'ların durgun ilk yıllarında daha az önem taşıyordu. Sorunlar ayrıca, istihdam ve meslek sektörlerine göre ve eğitim düzeyleri ve çalışma alanlarına göre de değişiklik gösterebilir. Örneğin yazılım mühendisleri eksikliği yaşanırken, biyolog fazlalığı olabilir. Aynı şekilde, yüksek ücret ödeyen özel sektörler, düşük ücret ödeyen kamu sektörlerine göre daha az sayıda istihdam ve çalışan sorunuyla karşılaşabilir.

#### 2.2 Bazı kilit çıkar grupları

36. Geleneksel olarak, BTİK verilerinin ana kullanıcıları, sını, BT/AR-GE ve ekonomik politikalarla ve yükseköğrenim planlamasıyla ilgilenen **uluslararası, ulusal ve bölgesel resmi kurumlar** olmuştur. Gelecekteki şartları planlanırken önemli referans noktaları sağladıklarından, eğitim ve öğretim sisteminde yer alanlar **eğitim ve gelişmelerle** yakından ilgilenir. Kariyerler ve çalışma alanları ve çalışmanın düzeyi ve süresi hakkında bilgilendirici önerilerde bulunacak veya kararlar alacaklarsa, **kariyer danışmanları ve bireyler için** BT işgücü piyasasıyla ilgili veriler gerekecektir. İnsan kaynakları **sanayide** stratejik bir faktör olarak kabul edildikçe, hem işgücü piyasasında hem de ülkenin yükseköğretim sisteminden veya dışarıdan gelen yeni arzda, işverenlerin ilgisi özellikle eksiklik ve arz konuları üzerinde odaklanır. İşverenler dünyadaki mevcut "en iyi" BTİK'yi gitgide daha fazla aramakta ve uluslararası alanda daha hareketli hale gelmektedir.

#### 2.3 BTİK verilerinin kullanımı

37. Konuya olan ilgi genellikle ulusal veriler, bunlardaki eğilimler, ilgili ek bilgiler ve uluslararası karşılaştırmalar üzerinde odaklanmaktadır. Stratejik bir düzeyde **BTİK'nin ülke içi akışı ve stoku** ülkenin ekonomisinin ve teknoloji temelini ve (daha yeni bir kaygı unsuru olarak) çevresel ve genel sağlığının altında yatan bir kilit kaynak olarak görülür. BTİK'nin o anki ve gelecekteki havuzlarının kullanımı ve büyüklüğü ve nelerden oluştuğunu gösteren bilgiler, ulusun potansiyeli hakkında bilgi verir.

38. Bazı faktörler temin edilmesiyle ilgilidir. **Genel demografik eğilimlerle** ilgili veriler, gelecekte BT öğrencilerinin temin edilmesini tasarlamada kullanılabilir. 1990'ların ortasına kadarki on yılda genç insanların sayısındaki önemli orandaki azalma, özellikle Japonya ile Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'daki birçok ülke açısından kaygı vericidir. Bu ülkelerin birçoğunda, yükseköğretime geçişte asıl grubu oluşturan genç insanların sayısı, 1980'lerin ortasıyla 1990'ların ortası arasında üçte bir oranında azalmıştır. Bununla birlikte, önemli ölçüde artan katılım oranlarının bir sonucu olarak, yükseköğrenim görmekte olan öğrencilerin sayısı son yıllarda bu mutlak azalmaya rağmen önemli oranda artmaya devam etmiştir.

39. BT alanındaki yükseköğretim ve eğitim altyapısı, bir ülkenin GSYİH'sinin önemli bir bölümünü tüketir.

**Eğitimle işgücü piyasası arasındaki bağlantı** ve mezunların BTİK havuzuna akışı, ekonomi açısından değerini gösteren yararlı göstergelerdir. "Yükseköğrenimden İstihdama" serisinde yer alan OECD raporları burada önemlidir. Ayrıca, bazı ülkelerde **öğrencilerin BT ilgisinin** önemli oranda geleneksel bilim ve teknoloji programlarından, örneğin işletme eğitimine kayması nedeniyle, öğrencilerin BT'ye karşı tutumları da önemlidir. Ayrıca, doğa bilimleri ve mühendislik alanlarında eğitim gören genç mezunların kendi BT alanları dışında iş bulmak istemeleri gibi bir eğilim de görülmektedir.

40. **BTİK stokunun özellikleri** (yaş profili, beceri ve alanlara göre dökümler vs.), emeklilikler nedeniyle havuzun gelecekte nasıl değişebileceğini gösterir ve çalışanların yenileriyle değiştirilmeleri amacıyla gelecekteki işe alma düzeylerine ilişkin göstergeler sağlar. Bu durumda şu anki eğitim kadrosu yaşlanmasının bu yüzyıl sona ermeden had safhaya ulaşacağı kaygısı, özellikle birçok Batı ülkesi için önemli bir sorun oluşturmaktadır. Eğitim işgücünün profili ve yabancıların öğretmen, araştırmacı veya öğrenci olarak katılmaları, bu ülkeleri doğrudan ilgilendirmektedir. Bu tür bilgiler ayrıca nüfusun "yaşlılığına" ve yeniliği artıracak yeni katılımcılara ve fikirlere ("taze kana") duyulabilecek ihtiyaca ilişkin bir gösterge de sağlar.

41. **Ekonomik yeniden yapılanma**, ister küçülen sanayilerden büyüyen sanayilere, isterse savunma alanındaki BT uygulamalarından sivil alandaki BT uygulamalarına doğru olsun, BTİK kullanımında ayarlamalar yapılmasına yol açar. Sektörler ve potansiyel olarak yeterince yararlanılmayan personel havuzları arasındaki akış, planlamayla ilgili amaçlar bakımından, özellikle de **yeniden eğitim** programlarının sağlanması bakımından çok önemlidir. Hızla değişen toplumlarda, bireylerin becerilerini ve güçlü profillerini güncellemeleri (veya tamamen değiştirmeleri) gerekmektedir. Eğitim ve tekrarlanan eğitimle ilgili bilgiler, gelecekteki gereksinimlere uyum sağlama ve potansiyel tepki göstergeleri sağlayabilir.

42. **Fırsat eşitliği** tedarik tarafını da etkileyebilir. Bu, hem sosyal politikanın hem de ekonomik kullanımın, nüfusun tümünü kapsamaya ilgilidir. Nüfusun kadınlar veya azınlıklar gibi belli gruplarının dağılımı ve temsili, nerede ilerleme kaydedildiğini, problemlerin nerelerden doğabileceğini gösterir ve potansiyel havuzunu veya yeterince yararlanılmamış kaynakların yerini belirtir.

43. **İşgücü piyasasındaki dengesizlikler**, beceri eksiklikleri, işsizlik veya eksik istihdam olarak belirtilebilir. Eksikliklerle ve boş kadrolarla ilgili veriler, işgücü piyasasındaki darboğazların ve hatalı eşleşmelerin belirlenmesi bakımından ve eğitim gereksinimlerine ilişkin göstergeler olarak çok önemlidir. Bununla birlikte, dengesizliklere karşı takınılan tutumlar dayanak noktasına bağlıdır. Beceri eksiklikleri bir açıdan avantajlı olabilir, çünkü beceriler ücretleri yukarı çekecektir, ancak beceri eksiklikleri bir işveren veya devlet için gelişme ve büyümenin önünde bir engel olarak görülebilir.

44. Bu dengesizlikler, farklı ödül biçimleriyle birlikte, yalnızca sektörler, bölgeler ve ülkeler arasında değil, meslekler arasında da **hareketliliği** (veya akışları) artırır. Hareketliliğin büyük bölümü dünya genelindeki BTİK stokunda gerçekleşir. Koşullarını değiştirmeyi amaçlayan bireyler başka bir yere göçerken BT becerilerini ve kariyerlerini terk etmeyi göze aldıklarından, bazı durumlarda motive edici güç şüphesiz sosyal nedenlerdir. Bu tür akışlar, bakış açısına bağlı olarak yararlı veya zararlı kabul edilebilir. İşsizliğin yüksek oranda olduğu bir ülke, bölge veya faaliyetten diğerine göç, örneğin gelirin gelinen ülkeye aktarılması, becerilerin geliştirilmesi veya sonunda geri dönüş olması durumunda yararlı kabul edilebilir.

45. Kullanılmayan BT kaynaklarının derecesini gösteren **BTİK işsizliği**, özellikle ekonomik durgunluk yaşanan zamanlarda çok önemlidir. Daha normal zamanlarda, yeni mezunlar arasında işsizlik, belirli alanlarda arz fazlasının bir işareti olabilir. İşgücü piyasasının hatalı çalışması da bir faktör olabilir; bu gibi durumlarda, işsizlikle birlikte beceri eksikliği de söz konusu olabilir.

46. **"Beyin göçü"** (yüksek nitelikli personelin göç etmesi) ve daha az oranda **"beyin kazanımı"** (dışarıdan yüksek nitelikli personelin gelmesi), uzun yıllardır hem genel hem de BT politikasıyla ilgili görüşmelerde önde gelen konular olmuştur.

İlgi, savaş sonrası erken dönemde Avrupa ile Kuzey Amerika arasında yaşanan BTİK transferleri ve sonra da gelişmekte olan ülkelere (ve yakın zamanda Doğu'dan) sanayileşmiş dünyaya yapılan BTİK transferleri üzerinde odaklanmıştır. Uluslararası planda karşılaştırılabilir istatistikler olmadığında, bu görüşmeler çoğu kez genellikle söylenti şeklindeki kanıtlara dayandırılmıştır.

BTİK stokunun milliyetler analizi, ilgili verileri sağlayabilir ve hem gelinen ülke hem de ev sahibi ülkeyi ilgilendirebilecek yabancı uyruklulara bağımlılık düzeylerini gösterebilir. **BT/AR-GE'nin küreselleşmesi** ve sonuçta **BT işgücü pazarlarının uluslararası hale gelmesi**, arz ve talep eğilimleriyle ilgili ulusal perspektiflerin politika yapıcılar için yeterinden daha az hale gelmeleri anlamına gelir. Avrupa Birliği, son zamanlarda kendi insan kaynakları temelini geliştirmeye ve hareketliliği özendirmeye yönelik programlara önemli ölçüde yatırım yapmaktadır. Bu tür bir uygulama için, öncelikler ve girişimler üzerinde odaklanmaya yardımcı olacak kesin veriler gerekir.

47. Tek bir ülkede, her tür BTİK stok ve akışlarının özelliklerinde, **bölgelerarası ve hatta bölge içi farklılıklar** olabilir. Bir bölgenin, yüksek düzeyde bir BT (veya özellikle AR-GE) istihdamı veya hatta hiç bu tür işleri olmadığı halde, büyük bir uzman BTİK stoku olabilir veya yükseköğrenim kurumlarından büyük miktarda BTİK çıktısı alıyor olabilir. Bunun tersine, az bir uzman BTİK potansiyeli birikimine sahip ve/veya yükseköğrenim kurumlarından düşük BTİK verimi alan bir bölgenin yüksek bir düzeyde BT (AR-GE) istihdamı olabilir. Bölgelerarası (ve bölge içi) BTİK akışı ve aynı şekilde, aynı ülkenin farklı bölümlerindeki BTİK göçleri arasındaki farklılıklar, bölgesel ve ulusal idareler, uluslararası organizasyonlar ve sanayi için çok önemli bilgiler içerirler.

### 3. BÖLÜM

#### TEMEL TANIMLAR

#### 3.1 Bilim ve teknolojide insan kaynakları (BTİK)

##### 3.1.1 Temel tanım

48. BTİK hakkında hem talep hem arz bakımından net bir fikir sahibi olabilmek için tanım yeterlilik ve meslek olmak üzere sadece iki boyuta dayandırılmaktadır. Yeterlilik eksenini bize BTİK arzını, yani şu anda veya potansiyel olarak belirli bir düzeyde **çalışabilecek** insanların sayısını gösterir. BTİK talebi, yani belirli bir düzeyde BT faaliyetlerinde **gerek duyulan** insanların sayısı meslek boyutuyla ilişkilidir. Talep her zaman arzı karşılamadığından ve beceriler resmi eğitim sisteminin dışında da elde edilebileceğinden, aşağıdaki birleştirilmiş tanım önerilir.

49. **BTİK, aşağıdaki koşullardan birini veya diğerini yerine getiren kişilerdir:**

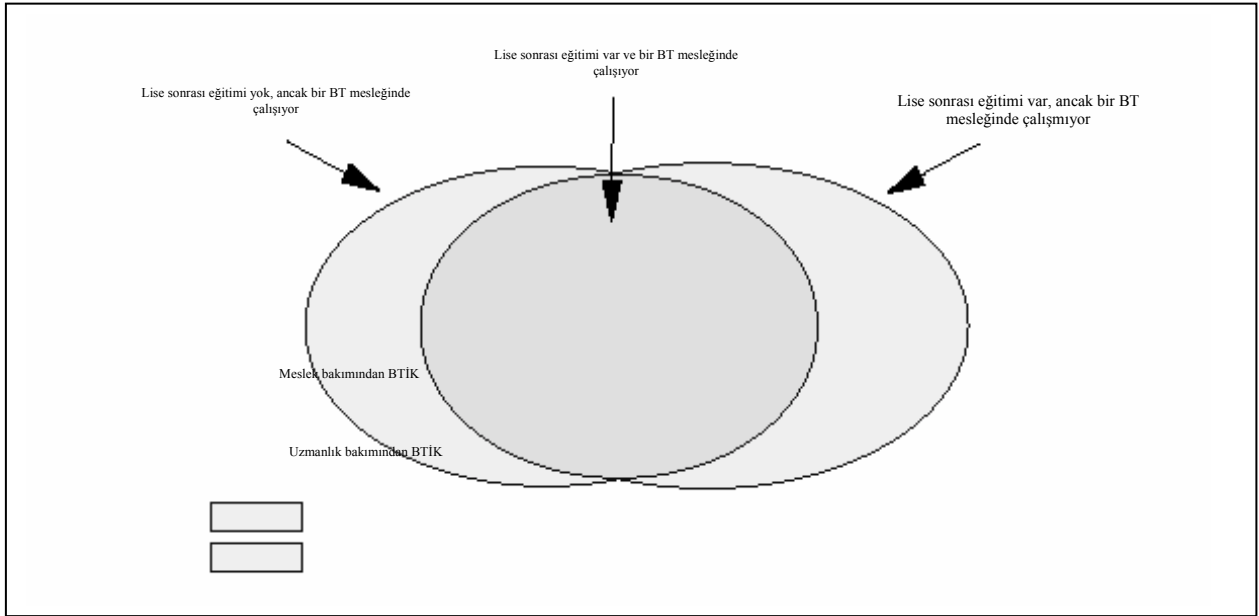
**a) bir BT çalışma alanında üçüncü düzey eğitimini başarıyla tamamlamış olan kişiler,**  
**b) resmi olarak yukarıdaki yeterliliklere sahip olmayan, ancak normalde yukarıdaki yeterliliklerin gerekli olduğu bir BT meslek dalında çalışan kişiler.**

50. BTİK tanımının biraz açıklanması gerekmektedir. Önemli bir kısmı, **Bilim ve Teknoloji (BT)** ile ilgilidir. En geniş anlamıyla, bilim "bilgi" veya "bilmek" anlamına gelir; daha dar bir anlamda ise, matematik, fizik veya iktisat gibi çeşitli "bilimlerin" örnek oluşturduğu bilgi türü olarak anlaşılır (ve bu anlamda Latince "scientia" veya Almanca "Wissenschaft"a yakındır). Günlük İngilizce kullanımda, bilim (science) çoğu kez doğa bilimleriyle eş anlamlıdır. "Bilim" in tam kapsamıyla ilgili görüş farklılıklarının üstesinden gelebilmek için geniş bir tanım benimsedik; ayrıca özellikle burada konumuzla ilgili görünen bilim dalları üzerinde daha fazla odaklanmayı (veya ana kapsamı bu şekilde belirlemeyi) öneriyoruz. Teknolojiyi tanımlamak daha kolay görünüyor; teknoloji "bilginin uygulanmasıdır" ve daha dar anlamda, istenen sonuçlara ulaşmak için hazırlanan planları uygulamak üzere kullanılan araç ve tekniklerle ilgilidir.

51. **Eğitim**, UNESCO tarafından, "öğrenmeyi sağlamak üzere tasarlanmış, organize ve aralıksız iletişim" şeklinde tanımlanmıştır. ("İletişim", "organize", "süren" ve "öğrenme" kelimelerinin anlamı için Ek 3'e bakınız). Üçüncü düzey eğitim, lisans veya doktora veya doktora sonrası derecesi sağlayan üniversite eğitimi ve ayrıca lisans veya yüksek lisans derecesi sağlayan üniversite eğitimine tam olarak denk olmayan ödenekler sağlayan ortaöğretim sonrası diğer eğitimleri kapsar (bu kategorilerin resmi tanımları kısım 3.2'de verilmiş ve kısım 5.4.1.3'te geliştirilmiştir). Belirli bir düzeyde başarıyla tamamlanan öğrenim, resmi bir **yeterlilik** sağlar.



Şekil 3.1 Temel BTİK kategorileri



52. **Meslek**, işlere göre tanımlanır [veya makamlar -5.2.3 (genel), 5.4.1.2.2 (EUSS) ve 5.4.2.2.2 (MUSS) kısımlarındaki istatistiksel birimler konusuna bakınız]. Bir iş, tek bir kişi tarafından yerine getirilen (veya yerine getirilmesi planlanan) bir görev ve sorumluluklar kümesidir. İşler, öğrenim veya çalışırken öğrenme yoluyla edinilebilecek beceriler gerektirir (daha fazla ayrıntı için Ek 4'e bakınız).

53. Teoride, kişiler mesleki olarak, geçmişteki, şimdiki veya gelecekteki bir işe göre sınıflandırılır. Tanımımız yalnızca **geçerli durumdaki istihdamla** ilişkilidir. İstihdam, (genellikle bir hafta olan) ilgili dönem içinde ister bir saatliğine, ücret karşılığı (ücretli istihdam) veya kar amaçlı (serbest meslek) olarak yapılsın, herhangi bir işi ifade eder. İstihdamla ilgili daha fazla ayrıntı için Ek 5 ve 8'e bakınız.

54. Tanımımıza göre, insanlar tekrarlanabilir bir olaya (meslek) veya tekrarlanamayan bir olaya (eğitim) dayalı olarak BTİK olabilir. Meslekleri ne olursa olsun, üçüncü düzey eğitimlerini başarıyla tamamladıklarında insanlar ömür boyu BTİK olur. Resmi olarak ilgili uzmanlıklarla donatılmaksızın, o anki mesleklerine dayalı olarak BTİK olan insanlar için durum farklıdır. BT dışı bir işe girdiklerinde, emekli olduklarında, işsiz kaldıklarında veya atıl olduklarında bunların BTİK durumları sona erer. Daha sonra başka bir BT işine başlarsa, yeniden BTİK olurlar. Dolayısıyla raporlanan BTİK sayıları, konjonktür hareketleri veya ekonomik koşullardaki diğer değişikliklere göre ve becerilerdeki değişikliklere bakılmaksızın, sadece meslekleri nedeniyle BTİK olan insanlar için artabilir veya azalabilir.

55. Bu nedenle, BTİK tanımı genellikle bir objektif ve bir sübjektif olan ölçüte dayanır. Eğitimin tamamlanmış olup olmadığı genellikle kolaylıkla ölçülebilir. Ancak meslekle ilgili veriler çoğu kez kendi kendini tanımlamaya dayalıdır ve bu da onları daha az güvenilir yapar. Buna rağmen her iki unsur da BTİK'nin tüm yönlerini kapsamı bakımından gerekli görünmektedir.

56. Şekil 3.1'de, tanımladığımız şekilde Bilim ve Teknolojiye Ayrılmış üç İnsan Kaynakları kategorisi gösterilmiştir.

57. Sağdaki oval şekil, resmi BT yeterlilik ölçütlerini yerine getiren bireyleri içerir. Soldaki oval şekil, yeterlilikleri ne olursa olsun, BT mesleklerinde çalışanları içerir.

Bu ikisinin kesişmesiyle oluşan merkezi grup, BTİK'nin kilit grubudur: Bir BT çalışma alanında üçüncü düzey eğitimi tamamlamış ve bir BT işinde çalışanlar. Yeterlilik ovalinin dış bölümü **BTİK rezervi** olarak görülebilir: Gerekli uzmanlığa sahip, ancak BT alanında çalışmayan insanlar. Meslek ovalinin dış bölümü yalnızca şu anda çalıştıkları iş nedeniyle BTİK olan insanları içerir.

58. BTİK örnekleri:

**Uzman ve BTİK olarak çalışanlar:**

- Ekonomi doktorası yapmış üniversite profesörü,
- bilgisayar bilimleri diploması olan bilgisayar sistem tasarımcısı,
- kendi muayenehanesinde çalışan diş doktoru.

**BTİK yeterliliği bulunan, ancak bu alanda çalışmayanlar:**

- işsiz deniz biyoloğu,
- çocuklarını büyütme için evde oturan mühendis,
- tıp alanında diploması olan profesyonel kadın sporcu.

**BTİK olarak çalışan, ancak BTİK yeterliliği olmayanlar:**

- Ortaöğretim düzeyindeki eğitimi tamamlamamış bilgisayar programcısı,
- Ortaöğretim düzeyindeki eğitimi tamamlamış dil öğretmeni,
- Üçüncü düzey eğitimi tamamlamamış, ancak yeterli iş deneyimi olan satış bölümü yöneticisi.

Bir BT faaliyetinde çalışan, ancak (üçüncü düzey yeterlilikleri yoksa) beceri düzeyleri BTİK kategorisine alınamayacak kadar **düşük beceri düzeyi** olan insanlar için örnekler:

- Bir araştırma ve geliştirme bölümünde sekreter,
- Bir üniversite kütüphanesinde kütüphane görevlisi,
- Bir ulusal istatistik ofisinde veri girişi operatörü.

59. Buna bağlı olarak BTİK, eğitimlerini işlerinde kullanıp kullanmadıklarına veya bir aradan sonra bilgilerinin hala güncel olup olmadığına bakılmaksızın, üçüncü düzey eğitimi tamamlamış herkesi içerir. Doktora yapmış taksi sürücülere ve yaşları ne olursa olsun emekli olmuş insanlar bu kategoriye dahildir. Gerçek stoklardan çok sanal veya potansiyel personele ilişkin bu çok geniş tanım, kısmen pratik nedenlere dayalı olarak benimsenmiştir. Bunun altında yatan temel fikir, üçüncü düzey eğitimi olan insanlar eğitimlerini hiç kullanmamış veya bir BT işini bir süreliğine bırakmış olsalar da, "parlatılabilecek" temel bilgilere yine de sahip olmaları ve bu nedenle bir BT işine alınabilecek (veya yeniden alınabilecek) olmalarıdır. Emekli insanların işgücü piyasasındaki kullanılabilirlikleri şüphesiz yaşlarına bağlı olarak azalır. 90 veya 100 yaşında olan BTİK'nin işgücü piyasası için pek bir önemi yoktur, ancak örneğin yeni emekliye ayrılanlar kolaylıkla danışman olabilir. Bir sınır noktası olmasının arzu edilir olduğu görülüyor, ancak emekli insanların artık bir BT işinde çalışmalarının istenmeyeceği bir yaş sınırı belirlemek, isteğe bağlı bir konu olmaktadır.

60. 70 yaşında veya daha genç BTİK ile ilgili bilgilerin toplanmasına, daha yaşlı olanlara göre daha yüksek öncelik tanınması önerilir.

61. Resmi olarak uzmanlık almamış olmalarına rağmen, sadece mesleklerine göre BTİK olan kişilerle ilgili olarak da benzer bir sorun ortaya çıkmaktadır. Bir BT işine alınan bazı insanlar, çalışmaya başladıklarında gerekli becerilere sahip olmayabilirler. Bu durumda bile, bu insanlar çalışmaya başladıkları ilk günden itibaren BTİK'dir. İdeal olarak, bu insanlar deneyim kazanmadan BTİK kategorisine eklenmemelidir. Bununla birlikte, pratik nedenlerden dolayı, deneyim eksikliğinin dikkate alınmamasını öneririz: "Yeterli" deneyimi kazanmanın ne kadar süreceğini tanımlamak zordur ve deneyimle ilgili bilgileri toplamak da zaten çok zordur.

### 3.1.2 Üniversite düzeyinde BTİK ve teknisyen düzeyinde BTİK

62. BTİK iki ana kategoriye bölünebilir: **Üniversite düzeyinde BTİK ve teknisyen düzeyinde BTİK**. İkisi arasındaki bölünme, beceri düzeyleriyle ve bu nedenle de genellikle eğitim düzeyleriyle ilişkilidir. Genel olarak, üçüncü düzey eğitim 17 veya 18 yaşında başlar ve üç yıl veya daha fazla sürer. Bir lisans veya lisansüstü derecesinin (veya denginin) başarıyla tamamlanması, üniversite düzeyindeki BTİK için ana ölçüttür, lisans veya yüksek lisans derecesinin altında bir diploma ise teknisyen düzeyinde BTİK için bir ölçüttür. Yeterlilikleri olmayan kişiler, meslekleri nedeniyle bu kategorilere girebilir; bu kişilerin genellikle resmi eğitim sisteminin dışında edindikleri becerileri vardır. Bu ayırım, aşağıdaki üniversite düzeyinde BTİK ve teknisyen düzeyinde BTİK tanımlarına yol açar.

**Üniversite düzeyinde BTİK**, aşağıdaki koşullardan birini veya diğerini yerine getiren insanlardır:

- a) bir BT çalışma alanında önlisans veya lisansüstü veya dengi üniversite derecesi sağlayan üçüncü düzey eğitimi başarıyla tamamlamış olanlar veya
- b) resmi olarak yukarıdaki yeterliliğe sahip olmayan, ancak yukarıdaki yeterliliğin normalde gerekli olduğu bir BT mesleğinde çalışanlar.

**Teknisyen düzeyinde BTİK**, aşağıdaki koşullardan birini veya diğerini yerine getiren insanlardır:

- a) bir BT çalışma alanında, lisans veya doktora veya doktora sonrası derecesine denk olmayan bir dereceyi almayı sağlayan üçüncü düzey eğitimi başarıyla tamamlamış olanlar (normalde daha yüksek bir yeterlilik gerektiren mesleklerde istihdam edilenler dışındakiler) veya
- b) resmi olarak yukarıdaki yeterliliğe sahip olmayan, ancak normalde yukarıdaki yeterliliklerin gerekli olduğu bir BT mesleğinde çalışanlar.

63. Bu iki BTİK kategorileriyle eğitim düzeyleri arasındaki ilişki, aşağıdaki kısım 3.2.1'de daha ayrıntılı açıklanmıştır.

64. Eğitim ve meslek ölçütlerini birleştirdiğimizden, hem üniversite düzeyinde hem de teknisyen düzeyinde BTİK tanımlarına uygun oldukları düşünülen kişilerin oluşturdukları iki kategori vardır:

- Teknisyen düzeyinde uzmanlıkları olan ve üniversite düzeyinde mesleklerde çalışanlar,
- üniversite düzeyinde uzmanlıkları olan, ancak teknisyen düzeyindeki mesleklerde çalışanlar.

65. Önerilen tanımlara göre her ikisi de üniversite düzeyinde BTİK olarak kabul edilir. Çalışan durumlar için birkaç örnek:

- 20 yıllık iş deneyiminden sonra bilgisayar hizmetleri bölüm yöneticisi olan bir elektronik mühendisliği teknisyeni (mesleğe göre üniversite düzeyinde BTİK),
- peyzaj mimarı olarak çalışan bir orman teknisyeni (mesleğe göre üniversite düzeyinde BTİK),
- sosyoloji doktorası olan bir istatistik asistanı (yeterlilik olarak üniversite düzeyinde BTİK)
- astronomi alanında üniversite lisansı olan bir uçuş öğretmeni (yeterlilik olarak üniversite düzeyinde BTİK).

### 3.2 Eğitim açısından BTİK kapsamı

#### 3.2.1 Düzeyler

66. Uluslararası uyumluluğa sahip veriler elde etmek için, "BT çalışma alanında üçüncü düzey eğitimi" ve "BT mesleğini" tanımlamak için standart sınıflandırmaların mutlaka kullanılması gerekir. Eğitimin Uluslararası Sınıflandırılma Standardı (EUSS) bu konuda en güvenilir kaynaktır. Hem eğitim düzeyleri, hem de çalışma alanları için bir sınıflandırmadır. EUSS'ye ilişkin daha fazla ayrıntı Ek 3'te verilmiştir. BTİK dökümleri için kullanılmasına ilişkin öneriler, kısım 5.4.1'de bulunabilir.

67. EUSS, (düzeye göre tanımlanamayacak eğitim için geriye kalan bir kategoriyle birlikte) üç geniş düzeyde gruplandırılan yedi eğitim kategorisi arasında ayrım yapar. BTİK'yi tanımlamak için sadece üçüncü düzey eğitim önem taşır. Bu, aşağıdaki şekilde tanımlanan 5, 6 ve 7 numaralı EUSS kategorilerini kapsar:

**EUSS kategorisi 5:** "lisans veya yüksek lisans derecesine denk olmayan bir ödenek almayı sağlayan üçüncü düzey, birinci eğitim aşaması",

**EUSS kategorisi 6:** "lisans veya yüksek lisans derecesine denk veya dengini sağlayan üçüncü düzey, birinci eğitim aşaması",

**EUSS kategorisi 7:** "lisansüstü derecesini veya dengini sağlayan üçüncü düzey, ikinci aşama eğitim aşaması".

68. Aşağıdaki döküm yukarıdaki kategorilere karşılık gelir:

-- üniversite düzeyindeki yeterlilikler, EUSS 6 ve 7 kategorisini kapsayan biçimde tanımlanır,
-- teknisyen düzeyindeki yeterlilikler, EUSS 5 kategorisini kapsayacak şekilde tanımlanır.

69. Değerlendirmeler, kişinin en yüksek yeterliliği temel alınarak yapılmalıdır (ayrıca kısım 5.4.1.5'e de bakınız).

70. Doktora derecesine sahip olanların eğitimi ve onlardan yararlanılması, 1. Bölüm'de belirtildiği gibi, kendi işgücü özellikleri ve politika öncelikleriyle ve kendilerini üçüncü bir BTİK kategorisi olarak tanıma olasılığı gözden geçirilmiş olarak, BTİK'nin bir alt sistemi olarak görülebilir. Eğitim sistemleri ülkeden ülkeye önemli ölçüde değişiklik gösterdiğinden, o tür verilerin karşılaştırılması çok güç olabilir ve bu durum, karşılığı olan meslek kategorilerini belirlemenin güçlüğüyle birleştiğinde, doktora yapanlar için ayrı bir kategori oluşturulmasına neden olmuştur. Yeterliliğe göre daha ayrıntılı BTİK dökümleri hakkında bilgi için 5. Bölüm'e bakınız.

### 3.2.2 Çalışma alanları

71. EUSS yirmi bir ana çalışma alanı belirlemiştir. Makro BTİK ölçümleri için, bu kategorilerin aşağıda belirtilen yedi BT çalışma alanında yeniden gruplandırılması önerilir:

- doğa bilimleri,
- mühendislik ve teknoloji,
- tıp bilimleri,
- zirai bilimleri,
- sosyal bilimler,
- beşeri bilimler,
- diğer alanlar.

### 3.2.3 Ana kapsam, genişletilmiş kapsam ve tam kapsam

72. BTİK'nin tanımı, hem eğitim düzeyleri (5 ile 7 arasındaki EUSS kategorileri) hem de çalışma alanları için olabildiğince geniştir. Bu genel bir bakış açısına göre uygun olsa da, veriler toplandığında kapsamın gerektiği gibi düzenlenmesi gerekecektir.

73. Çeşitli nedenlerle, bazı düzey veya alanların her zaman eklenmesi gerekir (ana kapsam). Üniversite düzeyinde BTİK, teknisyen düzeyinde BTİK'ye göre BT faaliyetleri bakımından daha merkezidir. Ayrıca, ulusal eğitim sistemleri farklardan özellikle etkilendiklerinden, EUSS 5. düzeye dayalı olarak yapılan uluslararası veri karşılaştırmaları yanıltıcı olabilir. Üçüncüsü, üniversite düzeyinde BTİK'yi eğitmek ve geliştirmek için gereken bekleme süreleri, teknisyen düzeyinde BTİK'ye göre genellikle daha uzundur ve maliyeti daha yüksektir. Çalışma alanları bakımından, 1. Bölüm'de ve yukarıda kısım 3.1.1'de ele alındığı gibi, doğa bilimleri veya mühendislik ve teknoloji gibi bazı alanların, en azından İngilizce konuşulan alanlarda, sosyal bilimlere, beşeri bilimlere ve diğer alanlara göre BT faaliyetleriyle çoğu kez çok daha doğrudan bağlantılı olduğu kabul edilir.

74. Bu nedenle kapsamı her iki eğitim boyutunu, yani eğitim düzeyini ve çalışma alanını da kapsayacak şekilde düzenlemek uygun görünmektedir. Bu boyutlar bağımsız değildir. Kapsam türü, çalışma alanına bakılmaksızın eğitim düzeyi için veya eğitim düzeyine bakılmaksızın çalışma alanı için seçilmemelidir; belirli bir araştırma düzey ve alanının kombinasyonu için seçilmelidir.

75. Bu değerlendirmeler, uluslararası karşılaştırılabilir verilerin toplanması için, BT eğitim düzeyine ve çalışma alanına göre, kullanılacak kapsam türleri bakımından aşağıdaki genel önerilere kadar gider (Şekil 3.2).

76. Bu öneriler ana kapsama eklenecek öğeler içindir, genişletilmiş ve tam kapsam, belirttiğimiz kültürel farklılıklara dayalıdır. Belirli amaçlar için uluslararası planda veriler toplanırken, bazı öğeleri ana kapsama yükseltmek veya diğerlerini alçaltmak uygun olabilir. Mümkün olan ölçüde, ülkelerin kendi özel gereksinimlerine en uygun kapsama giren permütasyonu seçebilmelerine olanak tanımak için, düzeyler/alanlar parçalanmış biçimde sunulmalıdır.

Şekil 3.2: Çalışma alanına ve eğitim düzeyine göre veri toplama kapsamı

Çalışma alanı	Düzyey	
	6/7	5
Doğa Bilimleri	ana kapsam	genişletilmiş
Mühendislik ve Teknoloji	ana kapsam	genişletilmiş
Tıp Bilimleri	ana kapsam	genişletilmiş
Tarımsal Bilimler	ana kapsam	genişletilmiş
Sosyal Bilimler	ana kapsam	genişletilmiş
Beşeri bilimler	genişletilmiş	tam
Diğer Alanlar	genişletilmiş	tam

77. **Örnekler:**

**Ana kapsam** aşağıdakilere sahip insanları içerir

- meteoroloji doktorası;
- tıp doktorası;
- ekonomi alanında üniversite lisansı;
- mühendislik alanında üniversite lisansı.

**Genişletilmiş kapsam** aşağıdakilere sahip insanları içerir

- İngiliz edebiyatı doktorası;
- dramatik sanatlar alanında üniversite lisansı;
- elektrik mühendisliği alanında teknisyen ödeneği;
- tıp teknisyeni ödeneği;

**Tam kapsam**, ek olarak aşağıdakilere sahip insanları içerir:

- Dil alanında üçüncü düzey üniversite dışı ödenek;
- grafik sanatları alanında üçüncü düzey üniversite dışı ödenek;
- şarkıcılık alanında üçüncü düzey üniversite dışı ödenek;
- din alanında üçüncü düzey üniversite dışı ödenek;

### 3.3 Mesleğe göre BTİK kapsamı

78. Meslekler için EUSS'nin dengi MUSS'dir (Mesleklerin Uluslararası Sınıflandırma Standardı) -- uluslararası düzeyde mevcut olan tek standart budur. MUSS ile ilgili ayrıntılar için Ek 4'e bakınız.

79. MUSS'nin en yeni baskısı 1988 tarihlidir. Bununla birlikte, BTİK ile ilgili mevcut verilerin çoğu hala eski versiyon MUSS-68'e dayalıdır veya ulusal sınıflandırmaları kullanır.

80. Bu bölümde MUSS kullanmanın ana nedeni, uygun resmi yeterliliklere sahip olmadıklarında insanları üniversite düzeyinde BTİK'ye veya teknisyen düzeyinde BTİK'ye eklemek için hangi mesleklerin kabul edileceğini tanımlamak ve mesleki verilerin toplanması için kapsam türleri önermektir. Genel BTİK verilerinin dökümleri için MUSS'nin kullanımı, bölüm 5.4.2'de ele alınmıştır.

81. MUSS-88, 10 ana mesleki gruba ayrılır. Bunlardan ikisi BTİK için özellikle önemlidir: Ana gruplar "Profesyoneller" (ana grup 2) ve "Teknisyenler ve yardımcı uzmanlar" (ana grup 3). Ana gruplar 0 ("Silahlı Kuvvetler") ve 1'in ("Yasa Yapıcılar, Bürokratlar ve Müdürler") de bir ölçüde önemli olduğu kabul edilir.

82. Profesyoneller grubu (ana grup 2) aşağıdaki şekilde tanımlanır:

"Bu ana grup, asıl görevleri fiziksel ve yaşam bilimleri veya sosyal bilimler ve beşeri bilimler alanlarında yüksek düzeyde profesyonel bilgi ve deneyim gerektiren meslekleri içerir. Asıl görevler, mevcut bilgi stokunu artırma, sorunların çözümünde bilimsel ve sanatsal kavramları ve teorileri uygulama ve gelişmeler hakkında sistematik bir şekilde eğitim vermeyi içerir. Bu ana grupta yer alan mesleklerin çoğu EUSS kategorileri 6 veya 7'de yer alan becerileri gerektirir."

83. Bu tanımlamaya göre, MUSS ana grubu 2'de çalışan tüm insanlar BTİK olarak ve özellikle de üniversite düzeyinde BTİK olarak kabul edilirler. EUSS kategorileri 6 veya 7'de yer alan yeterliliklere sahip olmayan mesleklerde çalışanlar, üniversite düzeyinde BTİK tanımının (b) bölümünde yer alırlar (yukarıda bölüm 3.1.2'ye bakınız). Bunun tersi doğru değildir; üniversite düzeyinde BTİK'lerin tümü MUSS ana grubu 2'de işe alınmazlar. Grup 0 ve 1 dahil olmak üzere diğer mesleklerde çalışabilirler, işsiz olabilirler veya işgücü stokunun dışında bulunabilirler.

84. Teknisyenler ve yardımcı uzmanlar grubu (ana grup 3) aşağıdaki şekilde tanımlanır:

"Bu ana grup, asıl görevleri fiziksel ve yaşam bilimleri veya sosyal bilimler ve beşeri bilimler alanlarında teknik bilgi ve deneyim gerektiren meslekleri içerir. Ana görevler, yukarıda sözü edilen alanlarda ve belirli eğitim düzeylerinde kavramların ve operasyonel yöntemlerin uygulanmasıyla bağlantılı teknik çalışmanın gerçekleştirilmesinden oluşur. Bu ana grupta yer alan mesleklerin çoğu EUSS kategorisi 5'te yer alan becerileri gerektirir."

85. Bu tanımlamaya göre, MUSS ana grubu 3'te çalışan tüm insanlar BTİK olarak kabul edilebilir. Bu insanlar üç kategoriye bölünebilir: (i) EUSS kategorileri 6 veya 7'de yer alan yeterliliklere sahip ve üniversite düzeyinde BTİK'nin parçası olanlar, (ii) EUSS kategorisi 5'te yer alan yeterliliklere sahip ve teknisyen düzeyinde BTİK tanımının (a) bölümünü oluşturanlar ve (iii) daha düşük yeterliliklere sahip ve aynı tanımın (b) bölümünü oluşturanlar (yukarıda bölüm 3.1.2'ye bakınız). EUSS kategorisi 5'teki alan yeterliliklere sahip olmayan tüm insanların MUSS ana grubu 3'te yer alan mesleklerden olması söz konusu değildir. MUSS ana gruplarından herhangi birinde çalışıyor olabilirler, bir işte çalışmıyor veya işgücü stokunun dışında olabilirler.

86. MUSS grupları 2 ve 3'e ek olarak, BTİK ile ilgili bazı meslekler, özellikle yöneticiler arasında, ana grup 1 ("Yasa Yapıcılar, Bürokratlar ve Müdürler") içinde görülebilirler. Burada, üçüncü düzeyin altında eğitimi olan insanların BTİK olup olmadıklarına karar verilirken özellikle ilgilenilmesi gereken üç küçük grup vardır: "Üretim ve Operasyon Bölümü Yöneticileri" (küçük grup 122), AR-GE yöneticilerini içeren "Diğer Bölüm Yöneticileri" (küçük grup 123) ve "Genel Müdürler" (küçük grup 131).

87. Bu küçük gruptaki yöneticiler yalnızca BT faaliyetlerinde çalışmaz, AR-GE yöneticileri gibi bazı yöneticiler açık bir şekilde BTİK statüsündedir. İdeal olarak, yalnızca MUSS küçük grupları 122, 123 ve 131'de yer alan ve BT alanında çalışan yöneticiler dikkate alınmalıdır. Bununla birlikte, küçük grupları daha da bölmek ve yalnızca BT faaliyetinde çalışan yöneticileri çıkarmak pratikte çok zor olacaktır. Seçenekler, küçük grupları tam olarak eklemek veya tamamen dışarıda bırakmak şeklindedir. Ne tür olursa olsun, bir yöneticiyi dışarıda bırakmak, BT alanında çalışan önemli grupları dışarıda bırakmak anlamına gelir. Diğer taraftan, MUSS küçük grupları 122, 123 ve 131'de yer alan tüm yöneticiler eklenirse, BTİK, marjinal olarak, varsa yalnızca BT alanında çalışan birçok insanı kapsar. Araştırmalar, bazı ülkelerde yöneticilerin önemli bir bölümünün BTİK'ye eklenmelerini makul gösterecek ne yeterliliklerinin ne de faaliyetlerinin olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte, BTİK'nin mümkün olduğunca geniş bir şekilde tanımlandığı göz önüne alınırsa, bu küçük grupları tam olarak eklemek ve üniversite düzeyinde BTİK olarak kabul etmek makul görünmektedir. MUSS alt grupları 122, 123 ve 131'de tanımlandığı şekilde, tüm yöneticileri içeren BTİK ile ilgili veriler yorumlanırken biraz dikkat edilmesi gerekecektir.

88. BT faaliyetinde istihdam edilen bazı kişileri içerdiğinden, mesleğe göre BTİK olarak eğitimi üçüncü düzeyden düşük bireyleri belirleme bakımından biraz önem taşıyan başka bir ana MUSS grubu vardır. Bu, bir ülkenin silahlı kuvvetlerinin tüm mensuplarını içeren ana grup 0'dır. Bu grup, yalnızca bazıları BTİK açısından önem taşıyan çok çeşitli meslekleri kapsar. Silahlı kuvvetlerin üçüncü düzeyden düşük eğitilmiş sadece birkaç mensubu belki de BT faaliyetlerinde istihdam ediliyorlardır. Silahlı kuvvetleri BT bakımından önemlerine göre bölümlere ayırmak pek bir işe yaramayacağından, ya tümüyle dışarıda bırakılmalıdır veya tümüyle eklenmelidir. BT faaliyetlerinde çalışan silahlı kuvvetler mensupları olasılıkla aynı zamanda uygun düzeyde eğitilmiş de olacaklarından ve böylece yeterliliklerine göre BTİK kabul edileceklerinden, MUSS ana grubu 0'ın BTİK'nin dışında tutulması önerilir. Bu, silahlı kuvvetler mensuplarının mesleklerine dayalı olarak değil, yalnızca yeterliliklerine göre BTİK olacakları anlamına gelir.

89. Sonuçta, aşağıdakiler önerilmektedir:

**MUSS-88 ana grupları 2 veya 3 veya yönetim küçük grupları 122, 123 veya 131 içinde sınıflandırılan mesleklerde çalışan tüm insanların bir BT mesleğinde çalıştıkları ve bu nedenle, üçüncü düzeyde yeterlilikleri olmasa bile, BTİK oldukları kabul edilirler.**

**MUSS-88 ana grubu 2 veya küçük grupları 122, 123 veya 131'de yer alan mesleklerde çalışan insanlar, en yüksek yeterlilik düzeyi ne olursa olsun üniversite düzeyinde BTİK olarak kabul edilirler.**

**MUSS-88 ana grubu 3'te yer alan mesleklerde çalışan insanlar, EUSS 6. düzey veya üstü yeterliliğe sahip olmadıkça (bu durumda üniversite düzeyinde BTİK'ye eklenirler), teknisyen düzeyinde BTİK kabul edilirler.**

90. Çoğu kez, bu ana gruplarda ve küçük gruplarda sınıflandırılan mesleklerden bazılarının BT için diğerlerine göre daha önemli olduğu düşünülür – bu, bölüm 3.2.3'te çalışma alanıyla bağlantılı olarak ele alınmış bir noktadır. O nedenle, veri kümelerinin kapsamının mesleğe göre de uygun şekilde düzenlenmesi önerilir.

91. Şekil 3.3'te gösterilen kapsam, ideal olanla gerçekçi olan arasındaki uzlaşmadır. Yeterliliğe göre kapsamda görüldüğü gibi, seçilmiş olan birçok grup gerçekte BTİK için değişen önemdedir. Örneğin MUSS alt grubu 123 ana veri kümesine eklenmeleri gereken AR-GE yöneticilerini içerir; bu yöneticiler, bu küçük gruptaki diğer yöneticilerden ayrılmadıklarından, küçük grup 123 genişletilmiş kapsam için önerilir. "Üniversite Öğretim Görevlileri" (MUSS alt grubu 231), "Öğreticiler" (MUSS grubu 23) için önerilen genişletilmiş kapsama karşılık olarak, ana kümede yer almalıdır; benzer şekilde, "İstatistik, Matematik ve İlgili yardımcı uzmanlar" (MUSS alt grubu 3434), ideal olarak, MUSS grubu 34 ("Diğer yardımcı uzmanlar") içindeki diğer tüm mesleklerle birlikte tam kümede yer almak yerine, genişletilmiş kümede yer almalıdır.



Şekil 3.3: Mesleğe göre veri toplama kapsamı

	MUSS-88 meslek grupları	Kapsam
122	Üretim ve Operasyon Bölümü Yöneticileri	genişletilmiş
123	Diğer Bölüm Yöneticileri	genişletilmiş
131	Genel Müdürler	genişletilmiş
21	Fizik, Matematik ve	ana kapsam
22	Mühendislik Bilimi Uzmanları	ana kapsam
23	Yaşam Bilimi ve Sağlık Uzmanları	genişletilmiş
24	Öğreticiler	genişletilmiş
31	Diğer Uzmanlar	genişletilmiş
32	Fizik ve Mühendislik Bilimi	genişletilmiş
33	Yardımcı Uzmanlar	tam
34	Yaşam Bilimi ve Sağlık Yardımcı Uzmanlar	tam
	Öğretmenlikte Yardımcı uzmanlar	
	Diğer Yardımcı Uzmanlar	

92. Mümkün olduğu ölçüde, ülkelerin kendi özel gereksinimlerine en uygun kapsam permütasyonunu istihdam edebilmeleri için meslek kategorileri parçalanmış olarak sunulmalıdır.

93. **Ana kapsam meslekleri** için örnekler: Fizikçi, meteorolog, kimyacı, jeolog, operasyon araştırma analisti, istatistikçi, bilgisayar sistem mühendisi, bilgisayar programcısı, mimar, köprü inşaat mühendisi, elektrik mühendisi, makine mühendisi, haritacı, mikrobiyolog, zoolog, patoloj, ziraatçı, diş doktoru, profesyonel hemşire.

94. **Genişletilmiş kapsam meslekleri** için örnekler: **Yukarıdaki liste artı** bölüm yöneticisi (örneğin üretimde, iş hizmetlerinde, bir personel veya AR-GE bölümünün), genel müdür (örneğin tarımda, perakende ticarete veya otellerde), üniversite profesörü, okul öğretmeni, müfredat uzmanı, okul müfettişi, muhasebeci, kariyer danışmanı, avukat, noter, müze müdürü, kütüphane görevlisi, ekonomist, sosyolog, tarihçi, profesyonel sosyal yardım memuru, yazar, gazeteci, karikatürist, orkestra şefi, aktör, mühendislik teknisyeni, tasarımcı.

95. **Tam kapsam meslekleri** için örnekler: **Yukarıdaki liste artı** okul öğretmeni asistanı, sürücü kursu öğretmeni, döviz bürosu çalışanı, emlakçı, teknik satış görevlisi, mezatçı, temizlik acentesi görevlisi, iş bulma bürosu görevlisi, spor menajeri, muhasebeci, matematik asistanı, yönetici sekreteri, vergi dairesi çalışanı, gümrük muhafaza memuru, dedektif, moda tasarımcısı, haber spikeri, palyaço, atlet.

### 3.4 Birleşik yaklaşım

96. Şekil 3.4 - 3.6, işsiz olanlar veya işgücü stoku dışında kalanlar dahil olmak üzere, yeterlilikler (EUSS) ve aynı zamanda meslek (MUSS-88) bakımından BTİK, üniversite düzeyinde BTİK ve teknisyen düzeyinde BTİK kapsamını göstermektedir.

97. Şekil 3.4 - 3.6'daki her harf, BTİK, yeterlilik ve mesleği tanımlayan iki değişkenin iki boyutlu dağıtımında bir hücreyi temsil eder. Örneğin, hücre F, MUSS ana grubu 2'de yer alan bir meslekte çalışan ve aynı zamanda 5'ten düşük bir EUSS düzeyinde yeterliliği olan insanları içerir.

98. Şekil 3.4 - 3.6'da gösterilen döküm, BTİK, üniversite düzeyinde BTİK ve teknisyen düzeyinde BTİK'nin yanı sıra ek ilgi gruplarını tarif etmek için kullanılabilir.

Bir BT çalışma alanında üçüncü düzeyde yeterliliği olan ancak BT alanında çalışmayan (bkz: bölüm 3.1.1) insanlar olarak tanımlanan BTİK **rezervi**, hücre J, K, L, M, N ve O'dan oluşur. Belirlenebilecek diğer kombinasyonlar, bir BT çalışma alanında resmi olarak üçüncü düzeyde yeterliliği olan ve bir BT mesleğinde (hücre A, B, D, E, G ve H) çalışan insanlardır: Meslekleri (hücre A, B, D, E, G, H, J, K, L, M, N ve O) ne olursa olsun bir BT çalışma alanında resmi olarak üçüncü düzeyde yeterliliği olan veya yeterlilikleri (hücre A - I) ne olursa olsun BT mesleklerinde çalışan insanlardan oluşan BTİK çekirdeği.

99. Bazı durumlar sorunlara neden olabilir veya şüpheler doğurabilir. Ancak, yeterliliğe ve mesleğe dayalı olarak benimsediğimiz tanıma göre bireyler gerçekten de BTİK içinde yer alırlar:

tıp doktorası yapmış bir gazeteci (MUSS-88: 2451) **BTİK olarak istihdam edilir ve bu kategoride uzmanlığa sahiptir** ve Şekil 3.4'teki alan-D'de yer alır;

diğer taraftan

lise eğitimi olan bir gazeteci (MUSS-88: 2451) **BTİK olarak istihdam edilir ancak bu kategorideki uzmanlığa sahip değildir** ve Şekil 3.4'te alan F'de yer alır;

fizik doktorası yapmış bir üretim bölümü yöneticisi (MUSS-88: 122) **BTİK olarak istihdam edilir ve uzmanlığa sahiptir** ve Şekil 3.4'teki alan-A'da yer alır;

diğer taraftan

dünya genelinde iş yapan bir işletmenin fizik doktorası yapmış genel müdürü (MUSS-88: 1210) **BTİK olarak istihdam edilmez ancak uzmanlığa sahiptir** ve Şekil 3.4'teki alan-J'de yer alır;

üçüncü düzey eğitimi olmayan bir aktör (MUSS-88: 2455) **BTİK olarak istihdam edilir ancak uzmanlığa sahip değildir** ve Şekil 3.4'teki alan-F'de yer alır;

diğer taraftan

üçüncü düzey eğitimi olmayan bir başbakan (MUSS-88: 1110) **BTİK değildir**.

Şekil 3.4  
Yeterlilik (EUSS) ve Mesleğe (MUSS-88) göre BTİK kapsamı

Meslek	Yeterlilik		
	EUSS Düzey 6+7	EUSS Düzey 5	EUSS 5'ten az
MUSS 122+123+131	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
MUSS2	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
MUSS3	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
Diğer tüm meslekler (silahlı kuvvetler dahil)	<b>J</b>	<b>K</b>	
İşsiz	<b>L</b>	<b>M</b>	
İşgücü stokunun dışında	<b>N</b>	<b>O</b>	



Toplam BTİK'ye dahildir

Şekil 3.5

**Yeterlilik (EUSS) ve Mesleğe (MUSS- 88) göre Üniversite Düzeyinde BTİK kapsamı**

Meslek	Yeterlilik		
	EUSS Düzey 6+7	EUSS Düzey 5	EUSS 5'ten az
MUSS 122+123+131	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
MUSS2	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
MUSS3	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
Diğer tüm meslekler (silahlı kuvvetler dahil)	<b>J</b>	<b>K</b>	
İşsiz	<b>L</b>	<b>M</b>	
İşgücü stokunun dışında	<b>N</b>	<b>O</b>	

Üniversite düzeyinde BTİK'ye dahildir

Şekil 3.6

**Yeterlilik (EUSS) ve Mesleğe (MUSS-88) göre Teknisyen düzeyinde BTİK kapsamı**

Meslek	Yeterlilik		
	EUSS Düzey 6+7	EUSS Düzey 5	EUSS 5'ten az
MUSS 122+123+131	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
MUSS2	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
MUSS3	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
Diğer tüm meslekler (silahlı kuvvetler dahil)	<b>J</b>	<b>K</b>	
İşsiz	<b>L</b>	<b>M</b>	
İşgücü stokunun dışında	<b>N</b>	<b>O</b>	

Teknisyen düzeyinde BTİK'ye dahildir

**3.5 Diğer tanımlarla ilişkisi**

100. BTİK'ye benzer kavramlar şüphesiz ulusal ve uluslararası düzeyde kullanımdadır. Örnekler arasında, "(Yüksek) Vasıflı İşgücü/Personel", "BT İşgücü/Personeli", "AR-GE İşgücü/Personeli", "Araştırmacılar ve Mühendisler" vb. Uluslararası kullanımda olan iki kavram BTİK için özellikle önemlidir: UNESCO tarafından tanımlandığı şekilde "Bilimsel ve Teknik Personel" ve OECD tarafından tanımlandığı şekilde "AR-GE personeli". Şimdi BTİK ve bu ikisi arasındaki ana farkları ele alacağız. Her iki kavramla ilgili ayrıntılar için Ek 1 ve 2'ye bakınız.

101. UNESCO BT personelini "...bir kurum veya birimde BT faaliyetlerine doğrudan katılan ve kural olarak hizmetleri için kendisine ödeme yapılan insanlar. Bu grup, bilim adamlarını ve mühendisleri, teknisyenleri ve yardımcı personeli içermelidir....". "Onlar açısından BT faaliyetleri, tüm BT alanlarında BT bilgilerinin üretilmesi, iletilmesi, yayılması ve uygulanmasıyla yakından ilgili sistematik faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bu faaliyetler, AR-GE, bilimsel ve teknik öğretim ve eğitim ve bilimsel ve teknolojik hizmetleri içerir" (kütüphaneler, bilgi koleksiyonları vs. tarafından sağlanan türden).

102. BT personelinin (UNESCO tarafından tanımlanan şekliyle) ve BTİK'nin (mevcut kılavuzda tanımlanan şekliyle) karşılaştırılması, UNESCO'nun kullandığı kavramın BTİK kapsamına göre kısmen daha geniş kapsamlı kısmen de daha dar kapsamlı olduğunu gösterir. UNESCO'nun tanımı BT faaliyetlerine, yani **yeterlilik** düzeyine bakılmaksızın bir BT mesleğine dayalıdır. UNESCO BT personeli, EUSS kategorisi 5, 6 veya 7'de yer alan bir **yeterliliğe** sahip olsun veya olmasın, BT faaliyetlerinde yer alan herkesi içerir. Sonuçta, UNESCO BT personeli ayrıca, BTİK dışında tutulan yardımcı personeli de içerir (tek istisna, EUSS kategorisi 5 ve üstü kategorilerde vasfı olan ve **yardımcı personel** olarak işe alınanlardır). UNESCO'nun BT personeli kavramı bu anlamda çok daha geniştir. BTİK ile karşılaştırıldığında, daha dar olan kavram olgusu, **BTİK rezervi** olarak adlandırdığımız olgudur: EUSS kategorisi 5 veya üstünde yeterliliği olan ancak bir BT faaliyetinde yer almayan insanlar. Bu insanlar BTİK'ye eklenir ancak UNESCO BT personelinin dışında tutulur.

103. Bu tanımı UNESCO hazırladıysa da, çok pratik olmadığı görülmüştür ve UNESCO gerçekte diğer iki grup için de veri toplamakta ve yayımlamaktadır: "Potansiyel bilim adamları, mühendisler" ve "potansiyel teknisyenler"; bunlar, toplam stoktan veya bilim adamı, mühendis veya teknisyen olmak için gerekli **yeterliliklere** sahip ve ekonomik açıdan etkin kişiler arasından alınırlar. Bu tanım, bu kılavuzdaki BTİK tanımına çok benzer görünmektedir. Potansiyel bilim adamları ve mühendislerle ilgili eksik veriler UNESCO tarafından, EUSS düzeyleri 6 ve 7'de eğitimlerini tamamlamış insanlar kullanılarak hesaplanmıştır; teknisyenler için, eksik veriler EUSS düzeyi 5'te eğitimlerini tamamlamış insanlar kullanılarak hesaplanır (UNESCO Statistical Yearbook, 1992).

104. AR-GE personelinin kapsamı Frascati Kılavuzu'nda aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır: "Doğrudan AR-GE alanında çalışmak üzere işe alınan tüm insanlar ve AR-GE yöneticileri, yöneticiler ve temizlik personeli gibi doğrudan hizmet sağlayanlar sayılmalıdır."

105. AR-GE personeli araştırmacıları, teknisyenleri ve bunların dengi olan personeli ve diğer yardımcı personeli içerir. AR-GE personeli, görünüşe göre BTİK personelinin daha dar kapsamlıdır çünkü diğerleri arasında şu anda AR-GE faaliyetlerinde yer almayanların tümünü dışarıda bırakır. Böylece, hem AR-GE dışı faaliyetlerde yer alan uygun uzmanlığa sahip kişileri, hem de işsizlik, emeklilik veya başka bir nedenle işgücü stokunun dışında olan uygun uzmanlığa sahip eski AR-GE personelinin dışarıda bırakır. AR-GE personeli BTİK'den daha geniş bir kavramdır çünkü yeterlilik düzeyine veya mesleğine bakılmaksızın, BTİK kategorisinde yer almak için gereken en az yeterlilik/beceri ihtiyaçlarını karşılamayanlar dahil, AR-GE alanında çalışanların tümünü içerir. Meslek bakımından, bu tür insanlar, yani esas olarak MUSS-88 ana grupları 4 ("katipler"), 6 ("vasıflı tarım ve balıkçılık çalışanları") ve 8 ("fabrika makinesi operatörleri ve montajcılar") arasında bulunan vasıflı veya vasıfsız zanaatkarlar ve ofis çalışanları, AR-GE "diğer destek personelinin" ana bileşenleridir.

## BÖLÜM 4

### BTİK İÇİN TEMEL BİR ÇERÇEVE

#### 4.1 Şematik bir model

106. Stoklar ve akışlar arasında ayırım yapmak BTİK'yi ölçerken önemlidir. **Stoklar** genellikle zaman içinde belirli bir noktada anlık bir fotoğraf sağlar. **Akışlar**, genellikle bir yıllık belirli bir dönem içinde stoka giriş ve çıkış hareketleriyle ilgilidir.

107. **BTİK stoku**, belirli bir anda BTİK tanımındaki koşullara uyan insanların sayısı olarak tanımlanabilir.

108. Stok sayısına örnek olarak, belirli bir ülkede ve sektörde belirli bir tarihte çalışmakta olan fizik doktorası yapmış olanların sayısı gösterilebilir.

109. **BTİK akışları**, bir zaman periyodunun başlangıcında BTİK içinde yer almak için gerekli hiçbir koşulu karşılamayan ancak dönem (içe akış) içinde bu koşullardan en az birini sağlayan insanların sayısı ve aynı zamanda, bir zaman periyodunun başlangıcında BTİK tanımında belirtilen koşullardan birini veya diğerini yerine getiren ancak dönem içinde bu özelliğini kaybeden (dışa akış) insanların sayısı olarak tanımlanabilir.

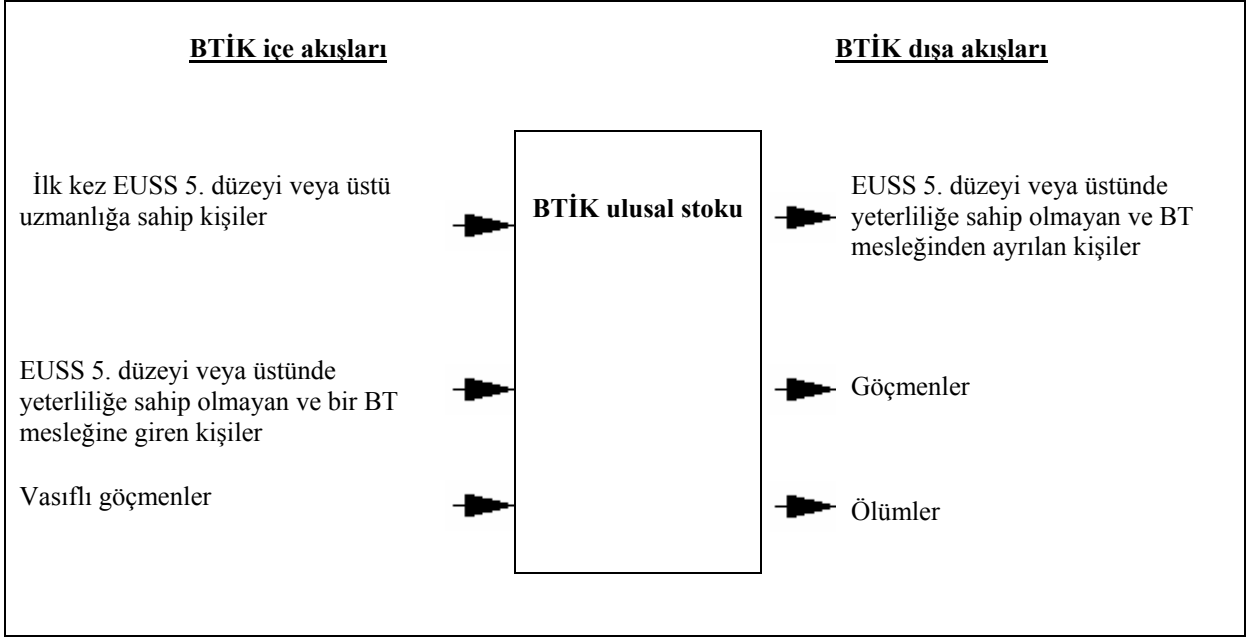
110. BTİK içe akışına örnek olarak, belirli bir yıl içinde bir ülkenin üniversitelerinden mezun olan elektronik mühendislerinin sayısı gösterilebilir.

111. Prensipite, bir akış, stokun içine veya stoktan dışarı gerçekleşir. Ancak, belirli bir zaman periyodunda bir stok içinde gerçekleşen akışlar olarak tanımlanan "içe akışları" da dikkate almak yararlı olabilir.

112. **BTİK iç akışları**, BTİK stokunun parçası olan ve BTİK içinde yer almaları için gerekli özelliklerini kaybetmeden özelliklerinden bazıları söz konusu zaman periyodu içinde değişen insanlar olarak tanımlanabilir.

113. BTİK iç akışlarına örnek olarak, çalıştıkları sektörü değiştiren veya daha yüksek bir EUSS düzeyinde yeterlilik kazanan insanlar gösterilebilir.

Şekil 4.1 BTİK ulusal stok ve akışları: **şematik bir model**



114. Stoklar ve akışlar, basitleştirilmiş bir hesaplama çerçevesinde aşağıdaki denklemle gösterilebilir:

$$\begin{array}{ccccccccc} \text{Stok} & + & \text{içe akışlar} & - & \text{dışa akışlar} & = & \text{Stok} & = & \text{Stok} \\ t=0,1,\dots & & & & & & & & \\ (\text{dönem} & & (\text{dönem} & & (\text{dönem} & & (\text{dönem} & & (\text{dönem} \\ \text{başı}) & & \text{başı}) & & \text{içi}) & & \text{sonu}) & & \text{başı}) \end{array}$$

115. Şekil 4.1’de, BTİK stokları (örneğin, bir ülkenin) ve içe ve dışa akışları gösterilmiş ancak iç BTİK akışları gösterilmemiştir. Bu şekil yalnızca gösterimde bulunmak içindir. Daha fazla birimlemelere gidilerek, stokların ve akışların diğer alt bölümlenmeleri de yapılabilir. Ulusal stokun işsiz, atıl ve emekli insanlar ile çalışmakta olan insanları içerdiğini hatırlatmıştır.

116. Bir ülkenin BTİK stokuna ilişkin içe ve dışa akışları, daha ayrıntılı açıklanmaya değer. Üçüncü düzey eğitimlerini başarıyla tamamladıkları gün, çalışma durumları ve milliyetleri gibi özelliklerine bakılmaksızın, insanlar BTİK stokuna dahil olurlar. Bu tür yeterlilikleri olmayan insanlar, bir BT görevi için işe alındıklarında BTİK stokunun parçası olurlar. Bir ülkenin BTİK stoku, ülkeye giriş yaptıklarında EUSS 5. düzey (veya üstü) derecesinde yeterlilikleri olan veya göçmen olarak gelmelerinden sonra ilgili resmi yeterliliklere sahip olmadan (en azından geldikleri ülke açısından) bir BT mesleğinde çalışmaya başlayan göçmenler sayesinde de artabilir. Bir ülkenin BTİK stokundan dışa akışlar ölümlerden, EUSS 5. düzeyi veya üstü (ayrılmadan önceki mesleklerine veya işgücü durumlarına bakılmaksızın) göçmenlerden ve EUSS 5. düzeyi veya üstü yeterliliği olmayan ve BT mesleklerini terk eden insanlardan kaynaklanır. EUSS düzeyi 5 veya üstü uzmanlığa sahip insanlar, işsizlik veya emeklilik nedeniyle ulusal BTİK stokundan ayrılmazlar. Bu dış akışlardan bazılarının kapsamı, yükseköğrenim kesiminden gelen “kanal” ile ilgili bölüm 4.2’de ve ulusal stokların ve ilişkili akışların “ulusal” yanını tanımlayan bölüm 4.4.1’de daha ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

117. BTİK stoku, bir ülke veya bölgede, aşağıdaki türden bazı özelliklere göre bölümlere ayrılabilir:

-- ana BT mesleklerinde çalışan BTİK stoku, toplam olarak veya meslek türüne göre; örnekler: üniversitede ders veren profesörlerin sayısı; AR-GE bölümü yöneticilerinin sayısı;

-- belirli bir eğitim düzeyindeki BTİK stoku, toplam olarak veya çalışma alanına göre; örnekler: doktora yapmış olanların sayısı, doktora yapmış ekonomistlerin sayısı;

-- BTİK stoku cinsiyete, yaşa veya diğer kişisel özelliklere göre bölümlere ayrılabilir; örneğin: Kırk yaş altı kadın bilimcilerin sayısı, kadın bölüm yöneticilerinin sayısı.

Bu değişkenlerin dökümüyle ilgili daha fazla ayrıntı için Bölüm 5 ve 6'ya bakın.

118. Akışlar, stoklar gibi, kişisel özelliklere, coğrafi özelliklere (ayrılma veya varış yeri) veya akış türüne göre çeşitli biçimlerde alt bölümlere ayrılabilir. Üç ana akış kategorisi önceden tanımlanmıştır -- içe akışlar, dışa akışlar ve iç akışlar -- ve içe akışların ve dışa akışların türleri Şekil 4.1'de gösterilmiştir.

119. **İç akışlar** için şu örnekler verilebilir:

-- EUSS 5. düzeyi veya üstü uzmanlığa sahip ancak daha önceden atıl durumda olan ve bir BT mesleğine giren insanlar; örneğin: Birkaç yıl çocuklarıyla ilgilendikten sonra yeniden çalışmaya başlayan mezun mühendis;

-- EUSS 5. düzeyi veya üstü uzmanlığa sahip ancak atılan insanlar; örneğin: 60 yaşında emekli olan üniversite profesörü;

-- EUSS 5. düzeyi veya üstü uzmanlığa sahip ve bir BT işinde çalışan ancak BT dışı bir faaliyete geçiş yapan insanlar; örneğin: Büyükelçi olan ekonomi doktorası yapmış bir genel müdür;

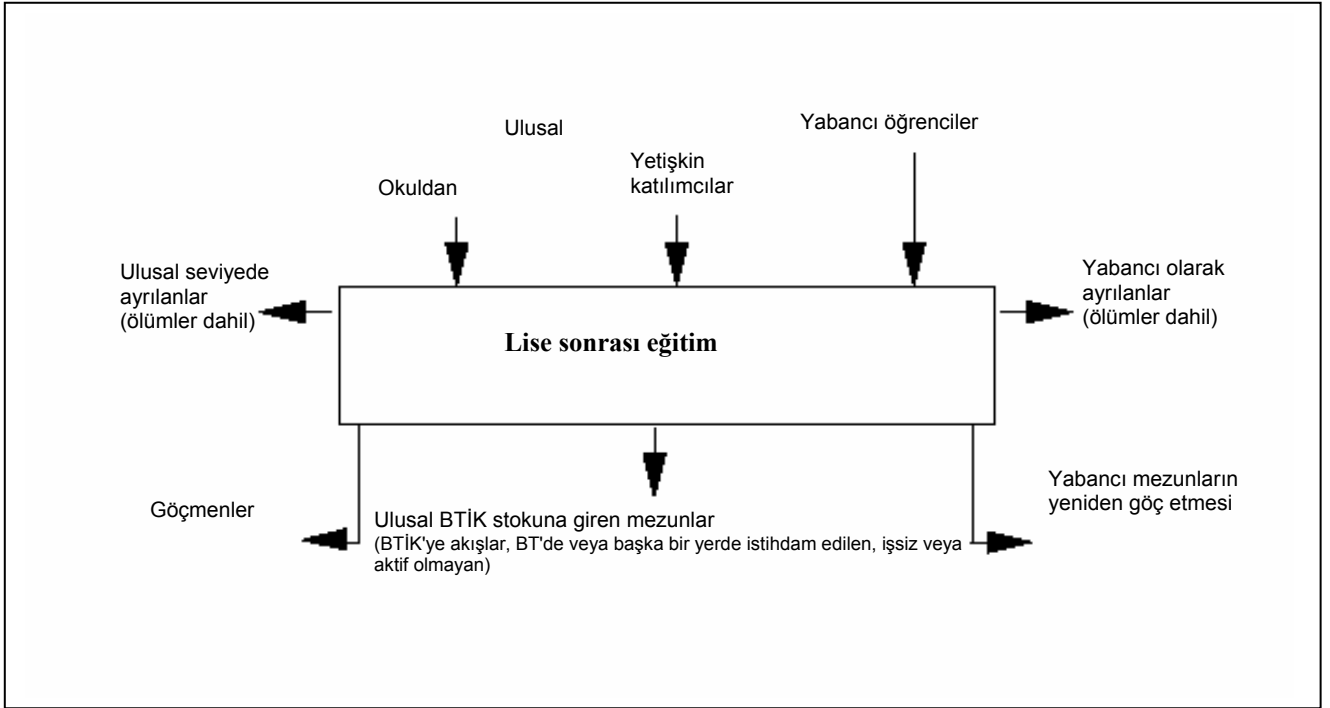
-- farklı BT faaliyet alanları, farklı istihdam sektörleri veya farklı istihdam durumları arasında gerçekleşen akışlar; örneğin: Halka açık bir araştırma enstitüsünde araştırmacı olarak çalışan ve özel bir şirketin AR-GE bölümünün başına geçen bir kimyacı;

-- EUSS düzeyleri 5, 6 ve 7 arasında gerçekleşen akışlar; örneğin: Üniversiteyi doktora derecesiyle başarıyla tamamlayan tıp asistanı;

-- ülkeler içindeki bölgeler arasında gerçekleşen akışlar; örneğin: Almanya'daki yeni Federal Eyaletlerden ayrılıp eski Federal Eyaletlere çalışmaya giden bilim adamları.

Bu değişkenlerin dökümüyle ilgili daha fazla ayrıntı için Bölüm 5 ve 6'ya bakınız.

Şekil 4.2 Kanaldaki ana akışlar



#### 4.2 Kanal

120. Bir ülkenin BTİK stokuna gerçekleşen akışlarından önde gelenlerinden biri, yükseköğretim sisteminden alınan verimdir. Yükseköğretime yönelik veya onun üzerinden veya ondan kaynaklanarak gerçekleşen akışlar, **kanal** olarak adlandırılabilir. Ulusal BTİK stokuna yönelik ana tedarik yolu olan bu sektörde yapılan harcamanın seviyesine bakıldığında, bu akışlarda gerçekleşen değişikliklerle politika yapıcılar ve analistler çoğu kez yakından ilgilenirler. Kanalında, her biri önemli olabilecek bir dizi ana akış ve kritik nokta vardır. İçer akışlar ve dış akışlar Şekil 4.2’de gösterilmiştir.

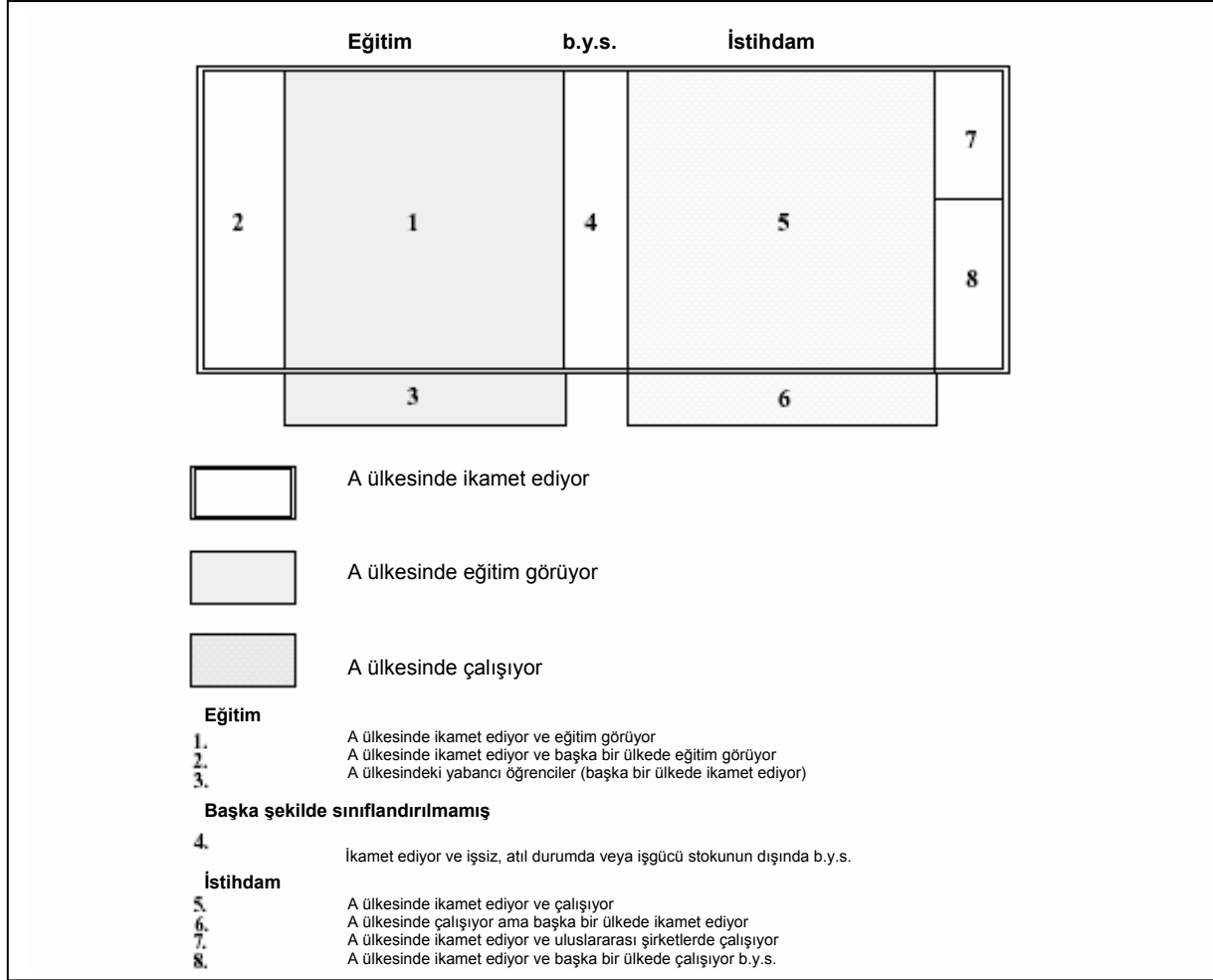
121. Yine, bu akışlardan her biri BT çalışma alanına, yeterlilik düzeyine ve yaş, cinsiyet ve milliyet gibi kişisel özelliklere göre ayrı olarak ele alınabilir.

122. Yabancı öğrenci akışları Şekil 4.2’de üç nedenle ayrı olarak gösterilmiştir. Birincisi, bu akışın BTİK sayılarından çıkarılması “ulusal” sistemdeki eğilimlerin çok farklı bir fotoğrafını sağlayabilir. İkincisi, farklı politika ajanları (örneğin, geliştirme yardımı) tarafından ele alınabilirler ve üniversitelerde veya liselerde farklı rejimler (örneğin, ücretler) uygulanabilir ve çoğu kez mezun olduklarında kalmaya devam etmelerini önleyen vize uygulamasıyla karşı karşıyadırlar. Üçüncü neden, gözden geçirilen Milli Hesap Sistemi için, eğitim aldıkları ülkede ikamet ediyor olmamaları ve bu nedenle, eğitimlerini tamamladıktan sonra ikamet eder duruma geçemedikleri sürece, o ülkenin stokuna girmemeleridir (aşağıda bölüm 4.4.1’e bakınız).

123. Üçüncü düzey eğitime giren (“girdi”) veya zaten kanalda olanların (“verim”) mezun olmadan (“çıktı”) BTİK olmadıklarını unutmayınız. Yine de, bu sayılar gelecekteki BTİK arzını tahmin etmede kullanılan esas istatistiksel unsurlar olduklarından, bu iki kategoriyle ilgili bilgiler (öğrenci kayıtları) önemlidir. Ayrıca aşağıda bölüm 4.3’e bakınız.



Şekil 4.3 A ülkesindeki ulusal BTİK stokuna uygulanan SNA ikamet, istihdam ve eğitim kavramları



#### 4.3 Ön tahminler, tahminler ve tahmini hesaplar

124. Birçok ülkede, tahminler ve ön tahminler hem BTİK akışları hem de stoklarıyla ilgili gelişmeler ve gelecekteki eğilimlerden oluşur. Bazen bunlar düzenli olarak, örneğin istihdamla ilgili olarak geniş BTİK veya ayrıntılı küçük grupların ele alındığı ulusal tahmin raporları halinde bir araya getirilir. Diğer durumlarda, ön tahminler ve tahminler belirli bir sektöre veya mesleğe odaklanarak plansız temelde görünür.

125. Yöntembilim ve yaklaşımlar büyük ölçüde çok seçkin modellemelerden çok daha kaba yöntemlere dek değişiklik gösterebilir. Bu tür değerlendirmeler büyük ölçüde şunlara bağlıdır: (i) Kullanılan temel veriler; (ii) projeksiyon için kullanılan tahmin modeli veya yaklaşımı ve hepsinden önemlisi, (iii) demografi, tavırlar ve ekonomik, organizasyonla ilgili ve teknolojik değişiklikler gibi faktörlerdeki değişikliklerle ilgili esas varsayımlar. Temel alınan veriler çoğu kez kısmidir ve varsayımların seçimi önem taşır. Bu nedenle, tüm değerlendirmelerin dikkatli bir şekilde kullanılması ve yöntembilimlerinin ve kapsamalarının dikkatli bir şekilde ele alınması, farklı kaynaklardan ve ülkelerden alınan değerlendirmelerin karşılaştırılması durumunda önemlidir.

126. Yine de ön tahminler ve tahminler yararlıdır. Bölüm 1’de sözünü ettiğimiz gibi, BTİK eğitimine ilişkin ön süre uzundur. Şimdi alınan önlemler, arzu edilen sonuçları ancak yıllar sonra doğurabilir. Dolayısıyla, etkili BTİK politikası en azından kısmen gelecekteki eğilimlere ve gelişmelere ilişkin güvenilir ön tahminlere ve tahminlere dayalı olmalıdır.

127. Modellere başka bir amaç için de gerek duyulur. Tüm BTİK stoklarını ve akışlarını ölçmek için gerekli tüm verilerin gelecekte erişilebilir ve toplanmış olması olasılığı düşüktür. Gerek duyulan verilerle erişilebilir durumdaki veriler arasındaki boşluğu ortadan kaldırmanın bir yolu, eksik stokları ve akışları tahmin etmek için güvenilir yöntemler geliştirmektir.

128. Mevcut stokları ve akışları tahmin etmek için kullanılacak çok çeşitli modeller vardır. Ülke olarak, tahminler ve ön tahminler için kullanılan modeller burada da kullanılabilir. Ancak, özel gereksinimlerimiz akılda tutulduğunda, bu tür tahminler için özellikle uygun modeller geliştirmek ve uygulamak daha kullanışlı görünmektedir.

#### **4.4 Coğrafi ayrıntılı dökümler**

129. BTİK sistemlerine ilişkin çoğu model, ulusal stoklar ve akışlar kavramına dayalıdır. "Ulusal" kapsamını tanımlamak her zaman kolay değildir ve yararlı tek coğrafi kategori bu değildir. Bireylerin, özellikle göçmenlerin milliyetleri bölüm 6.2.3’te ele alınmıştır.

##### **4.4.1 Coğrafi kapsam**

130. BTİK stokunun coğrafi kapsamı, yani bir ülkeye veya bölgeye (bir ülkenin bir bölümüne) BTİK atanması, tek bir öznitelik bakımından tanımlanmalıdır. Bazı özellikler uygun görünebilir: İkamet yeri, çalışma yeri, milliyet veya şirketin yeri. Gerçekte, bunların hiçbirisi ideal değildir. Tüm BTİK istihdam edilmiş olmadığından (bazıları işsizdir, bazıları ise işgücü stokunun dışındadır), çalışma yeri veya şirketin yeri gibi meslekle ilişkili özellikler uygun değildir. Bölgeler arasında değil yalnızca ülkeler arasında ayırım yapmak için kullanılabileceğinden, milliyet yoluyla atama da sorunlara neden olur ve o durumda bile, birçok insan yaşamadıkları veya çalışmadıkları ülkelere atanmış görünebilirler.

131. Bu nedenle, ulusal (veya bölgesel) stokların ilgili ülkede ikamet eden BTİK sayısı ile tanımlanması önerilir. Ulusal BTİK stokuyla ilgili ikamet, istihdam ve eğitim kavramları Şekil 4.3’te açıklanmıştır.

132. En güncel Milli Muhasebe Sistemi, bir kişinin ikamet ettiği ülkeyi (ve böylece, benzetme yoluyla, bölgeyi) belirlemek için ayrıntılı ilkeler sağlar. Resmi olarak ifade etmek gerekirse, bir ülkede (veya bölgede) ikamet edenler, “ekonomik çıkarlarının merkezi” o ülkenin “ekonomik bölgesi” olan kişilerden oluşur. Bu, ilgili coğrafi bölgede yaşayan insanların sayısından iki şekilde farklıdır. Birincisi, ekonomik bölge bir ülkenin dışarıdaki "resmi topraklarını" (elçilikler, askeri üsler, gözetleme istasyonları vb.) içerir ancak içerideki yabancı "resmi toprakları" (uluslararası organizasyonlar dahil) içermez. Bu resmi toprak alanlarında yaşayan kişiler (ve sözleşmeyle tüm yabancı elçilik ve konsolosluk personeli dahil ancak uluslararası organizasyonların çalışanları hariç) kendi geldikleri ülkelerinde ikamet etmektedirler. İkincisi, bir "ilgi odağı" varolduğunda ilgili ülkeyle uzun vadeli (genellikle bir yıl) ilişki kurulduğu varsayılır ve bu nedenle şu insanlar ikamet sahibi kabul edilmez: Turistler, bir yıldan kısa bir süre için ülkede kalmakta olan iş amaçlı ziyaretçiler, göçmen işçiler ve yabancı öğrenciler.

Sonuçta, yalnızca bir yıl veya daha uzun süre kalmayı amaçlayan göçmenlerin (yabancı öğrenciler dışında) göç akışına dahil edilmesi ve bir yıldan kısa bir dönem için gelen veya ayrılanların toplamın dışında tutulması önerilir. Bununla birlikte, kısa vadeli hareketlilikle ilgili veriler kendi başlarına önemli olabilir (bkz: Bölüm 6).

133. Ulusal ve uluslararası stoku tanımlamak için SNA'da tanımlandığı şekilde ikamet yerini geçersizleştirici ölçüt olarak kullanma üç ana soruna neden olur:

- (i) Bu ilkelerin bileşimi ve BTİK tanımı, yabancı öğrenciler EUSS 5, 6 veya 7. düzey eğitimlerini tamamladıkları gün BTİK olurlarken, eğitimlerini misafir oldukları ülkede devam ettirirlerse (veya eve dönerlerse), teorik olarak kendi ülkelerinin ulusal stokuna girmeleri ve misafir oldukları ülkenin ulusal stokuna ise yalnızca öğrenci statülerinden vazgeçip, orada kalmaya devam ederlerse girmeleri sonucunu doğurur.
- (ii) Uluslararası organizasyonlara ev sahipliği yapan ülkelerin durumunda ise ulusal BTİK stokları birimlerin ülkenin vatandaşı olan personelini ve orada bir yıldan uzun süredir çalışanları içerir, ancak bir yıldan kısa süredir kalmakta olanları içermez. Bununla birlikte, tümü bir "meskun mahal"de çalışıyor sayılır ve hiçbirisi ülkede istihdam edilmiş BTİK sayısına eklenmez.
- (iii) İstihdam edildiklerinden farklı bir ülkede (ve özellikle de bir bölgede) ikamet eden insanlar için verilebilecek başka örnekler vardır; örneğin, çalıştığı şirketin başka bir ülkedeki yan kuruluşuna altı aylığına çalışmaya giden bir yazılım uzmanı, dokuz aylığına yurtdışındaki bir barajda çalışan bir inşaat mühendisi veya Almanya'da ikamet eden ve çalışmak için her gün Lüksemburg'a giden bir istatistikçi. Teoride, bölüm 4.4.1'deki önerilere göre, bunların tümü ikamet ettikleri ülkenin stokuna eklenmelidir. Pratikte ise, verilerin hem evde oturma hem de istihdam edilmiş olma dahil bir dizi farklı kaynaktan derlenmesi durumlarında, çift sayım yapma veya bunları tamamen atlama konusunda ciddi bir tehlike oluşur.

134. Şekil 4.3'te, bir ülkede (veya bölgede) ikamet eden BTİK sayısı, yani ulusal (veya bölgesel) stok ile aynı ülkede (veya bölgede) istihdam edilmiş veya eğitim görmekte olanların sayısı arasındaki fark gösterilmektedir.

135. Bölüm 5.4.3 ve 5.4.4'te, bir ülkede ikamet eden ancak başka bir ülkede eğitim görmekte olan insanların belirlenmesi ve böylece çift sayım yapılmaması için pratik önerilere yer verilmiştir. Eğitim ve ikamet durumları arasındaki çakışmaların nasıl ele alınacağı da açıklanmıştır.

#### 4.4.2 *Bölgesel ayrıntılı dökümler*

136. Coğrafi hareketlilik, BTİK bakımından önemli akışlardan biridir. Genellikle, ülkeler arasındaki akışlar ("beyin kazanımı", "beyin göçü") anlamındadır, ancak bazı ülkelerde bölgeler arasında gerçekleşen hareketlilik de önem taşır. Tek tek ülkelerdeki veya ülkeler arasındaki BTİK akışlarının önem taşıdığı durumlarda, ABD içinde veya Avrupa Birliği'nin bölgeleri arasında gerçekleşen BTİK akışları örnek olarak gösterilebilir.

137. BTİK stoklarının bölgelere göre dökümünü yapmak veya bölgeler arasındaki BTİK akışlarını açıklamak için bölgesel sınıflandırmalar gereklidir. Tek tek ülkeler için yapılan çalışmalarda, ulusal sınıflandırmalar kullanılabilir. Uluslararası alanda kullanılan iki bölgesel sınıflandırma mevcuttur: Uluslararası Standartlar Birliği'nin Alt Varlıklar Listesi ve Eurostat'ın İstatistiksel Amaçlar için Bölgesel Birimler Terminolojisi, Avrupa Birliği'nin bölgelere göre sınıflandırılması.

## BÖLÜM 5

### ULUSLARARASI SINIFLANDIRMALAR KULLANILARAK YAPILABİLECEK BTİK DÖKÜMLERİ

#### 5.1 Giriş

138. Bu bölümde, Bölüm 3 ve 4'te açıklandığı gibi, BTİK stokları ve akışlarına ilişkin istatistiksel dökümler ele alınmıştır. Mümkün olduğunca, esas kabul edilen uluslararası standart kavramlardan ve sınıflandırmalardan yararlanılmaktadır. İdeal bir dünyada, meslekler ve eğitim yeterlilikleriyle ilgili bilgiler büyük ölçüde ayrıntılandırılmıştır. Pratikte ise, ülke üzerinde çalışırken belli bir oranda ayrıntı kullanmak makul sayılır. Ancak, uluslararası karşılaştırmalar için ve sık sık kesintilerin gerçekleştiği uzunca zamanlı kümelerde, toplu grupların kullanılması gerekebilecektir.

139. Verilerin kapsamı ve kalitesi ve zaman içinde ve ülkeler arasında karşılaştırılabilirlikleri büyük ölçüde istatistiklerin orijinal kaynağına dayalı olacaktır. Bu kılavuz BTİK ölçümü için istatistiksel bir çerçeve sağlasa da, pratik veri toplama sorunlarını ele almaz. Uygun uluslararası ilkeler arasında, genel olarak BTİK ile de ilgili olan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) kılavuzları genel olarak küresel işgücü ve istihdam pazarı sorunlarıyla ilgili olsalar da bulunmaktadır (Kaynakça'ya bakınız).

#### 5.2 Sınıflandırma birimleri

##### 5.2.1 4.2.1 Genel

140. Tüm istatistiklerle ilgili olarak, **raporlama birimi** (bazen "taranan birim" veya "tarama birimi" olarak adlandırılır) ve **istatistiksel birim** (bazen "sınıflandırılan birim" olarak adlandırılır) arasında net bir ayrım yapmanın önemi vardır. Birimler hem aşağıda hem de ileride, asıl uluslararası sınıflandırmalar için öneriler uygulanırken kısaca ele alınacaktır. Uluslararası karşılaştırmalar için istatistikler sağlanırken bu birimlerin belirtilmesi esastır.

##### 5.2.2 Raporlama birimi

141. Raporlama birimi, önerilen veri öğelerinin toplandığı ortamdır. Bu birim, tarama türüne, tarama kaynaklarına ve usullerine, kurumsal yapılar, veri toplama ve dağıtım ile ilgili yasal sınırlamalara, ulusal önceliklere vs. dayalı olur. Ülkeden ülkeye veya sektörden sektöre değişebilir.

142. Hane halkıyla yapılan taramalarda veya nüfus sayımlarında, kişi (**birey**) esas olarak kendisi hakkında bilgi verir. Veriler ayrıca BTİK kategorisindekilere iş veren birimlerden de, örneğin kurum ve kuruluşlardan da toplanabilir. Genel veya özel idari amaçlar (nüfus, sosyal güvenlik, işe yerleştirme, ücret yönetim kayıtları vb.) için hazırlanan çeşitli türde sicil kayıtlarından da giderek artan ölçüde yararlanılmaktadır.

143. Dolayısıyla, bu kılavuzda raporlama birimiyle ilgili genel önerilerde bulunulamamaktadır.

### 5.2.3 İstatistiksel birim

144. **İstatistiksel birim**, kendisi için gerekli istatistiklerin derlendiği birimdir. BTİK için istatistiksel birim, hane halkı taramaları ve idari kayıtlardaki standart birim olan **kişi** (birey) olacaktır. Ancak (örneğin fakülte personeli hakkındaki eğitim istatistikleri veya tahmin veya projeksiyonlar gibi) bazı amaçlar için, (dolu veya boş olabilen) **iş**, uygun bir birim olabilir (bkz. Paragraf 146). Benzer şekilde, eğitimsel çıktıları ölçerken, **verilen diploma veya dereceler** (veya bunların sayısı), BTİK sayılarının yerine istatistiksel birim olarak kullanılabilir.

145. Basitleştirilmiş ifadeyle, (işgücü piyasasının arz kesimini oluşturan) “kişiler” ve (talep kesimini temsil eden) “görevler” arasında, hatta kişiler ile dereceler/diplomalar arasında bile paralellik olduğu düşünülebilir. “Paylaşılan görevler” ve birden fazla diplomaya sahip kişilerin sayısının gitgide artması sonucu, bu birimler arasında her zaman doğrudan bir ilişki olmayabilir.

146. “Görevler” ve “işler” terimlerinin kullanılması ve bu ikisinin ilişkileri konusunda uluslararası düzeyde bir anlaşma yoktur. ILO Kılavuzu ve Milli Muhasebe Sistemi’ne göre, **görev**, “*bir kişi tarafından yapılan (yapılmak üzere tasarlanan) vazifelerden oluşan bir kümedir*” ve **bir iş ise**, “*belirli bir kişi ile bir iş arasındaki, sözleşmeye tabi gizli veya açık bir ilişkidir*”. Burada her “iş”, bir “çalışan kişi” ile “doldurulmuş görev” (görevleri kendileri dolduran kendi içinde çalışan kişileri de içerir) arasındaki bağlantıyı temsil eder. Ancak, MUSS-88, ILO Kılavuz ve MMS’de “görev” olarak tanımlanan yerine “iş” terimini kullanmaktadır (ayrıca aşağıdaki kısım 5.4.3’e bakınız). Mevcut metin kullanımı, hangi kaynaktan alıntı yapıldığına bağlı olarak farklılık gösterir.

## 5.3 Kafa sayısı mı Tam zamanlı eşdeğeri (TZE) mi?

### 5.3.1 Genel

147. İnsan kaynakları ölçülürken iki yaklaşım önemlidir: Kafa sayısı verileri ve Tam zamanlı eşdeğer (TZE) verileri. Kafa sayısı dizilerinde, kişiler, prensip olarak sadece bir kez sayılır (belli bir süre içinde herhangi bir zaman) ve ilgili ölçütlere göre sınıflandırılır. TZE dizilerinde, kısmi zamanlı çalışan veya birden fazla işte veya faaliyette çalışan kişilerin kafa sayıları, gerçek veya normal iş süresine düşürülür.

### 5.3.2 Kafa sayısı

148. **Kafa sayısı** verileri, hem stok hem de akışların ölçülmesi için yararlıdır. Analizlerin, örneğin sistem içerisindeki eğitimsel arz verileri ve akışlarla ve kişinin istatistiksel birim olarak kullanıldığı diğer istatistik türleriyle (demografik istatistikler veya istihdam istatistikleri gibi) ilişkilendirilebilmesini sağlarlar. Bu yaklaşım, zaman içerisindeki farklı noktalarda verileri karşılaştırarak, BTİK stokundaki (örneğin yıllık veya üçer aylık olarak) veya ortalamalar ve büyüme oranlarındaki net değişiklikleri hesaplama olanağı sağlar.

149. Frascati Kılavuzu’ndan, kafa sayısı açısından üç ölçüm seçeneği derlenebilir.

-- belirli bir tarihteki BTİK sayısı (örneğin yıl sonunda),

-- (takvim) yılı içerisindeki ortalama BTİK sayısı,

-- (takvim) yılı içerisindeki toplam BTİK sayısı,

150. İlk ve ikinci seçenekler, BTİK stokunun ölçülmesi ile en yakından ilgili olan yöntemler olarak göze çarpmaktadır (bkz. 4. Bölüm) ve bunlar genellikle yıllık veya çeyrek yıllık tarama dönemleri için geçerli diğer insan kaynakları (istihdam, işe alma vs.) istatistikleri için kullanılmaktadır. Üçüncü seçenek daha çok akışların ölçülmesi için (tekrar bkz. 4. Bölüm) veya sadece meslekleri nedeniyle BTİK sayılan kişilerin mevcut dizilerinden akış verilerinin türetilmesi için uygun görünmektedir. Eğer böyle bir kişi bir yıl içerisinde BT kapsamı dahilindeki bir işe birden çok kez girer ve bu işten ayrılırsa, üçüncü seçenek uyarınca her defası için ayrı olarak, fakat birinci ve ikinci seçenekte, eğer sayılacaksa, sadece bir kez sayılır. Dolayısıyla, birinci ve ikinci seçeneklere dayanan mevcut rakamların karşılaştırılması, çoklu akışlar için, mümkünse daha çok mikro düzeyde, personel hareketliliği veya dönüşümü olan belirli alanlarda BTİK'nin ölçülmesi için kaba bir tahmin değeri elde edilebilmesini sağlar.

### 5.3.3 Tam zamanlı eşdeğeri (TZE)

151. Bu yaklaşım, tıpkı aşağıdaki örneklerde olduğu gibi, geleneksel, bir kişinin tek bir tam zamanlı işe atanmasının geçerli olmadığı durumların ele alınması gerektiği veya BTİK istihdamı hakkındaki verilerin, yapılan faaliyet miktarı (veya hacmi) veya sağlanan hizmetler yerine kullanılmak istendiği durumlarda uygundur.

- İki tam zamanlı çalışan mühendis emekli olur, yerleri ise (daha önce işsiz olan) dört kısmi zamanlı çalışan mühendisle doldurulur. Ayrıca ayrılmayı takiben, yeni kısmi zamanlı işlerden biri farklı bir meslek grubuna geçer. Orijinal meslek grubunda çalışanların sayısı bir artar, ikinci meslek grubunda çalışanların sayısı bir artar, işsizlerin sayısı dört azalır ve faaliyet miktarı aynı kalır.
- Bir doktora öğrencisi aynı zamanda sekreter olarak çalışmaktadır. Hem öğrenci hem de çalışan olarak görünecektir.
- İşsiz bir BTİK, farklı meslek gruplarında iki kısmi zamanlı iş bulur. İşsiz kaydından bir kişi düşülür, iki boş kadro dolar.

152. Bazı durumlarda, örneğin kişilerin bir ana bir de yan iş yaptıkları durumlarda, kişileri **ana faaliyetlerine** göre ayırarak, değiştirilmiş kafa sayısı verisini kullanmak mümkün olabilir. Örneğin çalışan öğrenci örneğinde, ILO'ya göre iş durumu önde gelir. Diğer durumlarda, TZE'yi hesaplamak verimli tek yöntemdir.

153. Revize edilmiş Milli Muhasebe Sistemi (para. 15.102), TZE'nin hesaplanabilmesi için iki yaklaşım önerir:

- çalışılan toplam saat sayısı, çalışanların yaptıkları işler ve kendi işlerini yapan kişilerin, çalışarak geçirdikleri gerçek dönemdir,
- Tam zamanlı eşdeğeri işler, çalışılan toplam saatlerin, tam zamanlı işlerde çalışılan yıllık ortalama saatlere bölünmesi ile elde edilir.

154. ILO dökümanlarında “çalışma yılları” olarak bahsedilen ikinci yaklaşım, “tam zamanlı iş sayısı” şeklinde daha yaklaşık olarak hesaplanabilir. Şu anda uydu tabloları, milli hesaplarda en sık kullanılan yöntemdir, ancak kısmi zamanlı çalışma düzenini tatmin edici şekilde ele almadığına ilişkin genel bir kanı vardır ve gözden geçirilen MMS, işgücü girdi verileri, örneğin verimliliğin ölçümü için gerçek kullanımına yönelik en iyi yöntem olarak “çalışılan toplam saatler”i önermektedir.

155. TZE yaklaşımının daha özel bir kullanımı da, bir bireyin, tek bir iş/meslek kapsamında birden fazla faaliyeti üstlenmesi durumunda ortaya çıkar. Örneğin akademik bir hastanede (üniversite hastanesinde) çalışan bir profesör, zamanının bir kısmını öğretime, bir kısmını özel veya rutin sağlık hizmetlerine, bir kısmını AR-GE'ye ve bir kısmını da idari işlere harcayacaktır. Bu faaliyetlerden her biri için kafa sayısı verilerinin kullanılması, söz konusu kaynakların önemli bir oranda, olduğundan fazla görünmesine neden olacaktır. Dolayısıyla, her bireyin ilgili faaliyet için harcayacağı zaman dilimlerini tahmin etmek gerekmektedir. Bu veriler daha sonra bir tam zamanlı eşdeğer ölçümü vermek için eklenir. Bu, sonucun, raporlama biriminin (birey, kurum) seçimine bağlı olabileceği bir konudur.

156. Böyle durumlarda, AR-GE'ye ayrılan insan kaynakları TZE'sini tanımlayan Frascati Kılavuzu'nun ifade tarzı da ayrıca, BTİK'nin farklı faaliyetlerdeki TZE'sinin ölçülmesi ile ilişkilidir.

*"Bir TZE, bir kişi-yıl olarak düşünülebilir. Dolayısıyla zamanının yüzde 30'unu AR-GE çalışmaları için ve kalanını da diğer faaliyetlerde (öğretim, üniversite idaresi ve öğrenci danışmanlığı) harcayan bir kişi, 0.3 TZE olarak ele alınacaktır. Benzer bir şekilde, eğer tam zamanlı çalışan bir AR-GE çalışanı bir AR-GE biriminde sadece altı ay istihdam edildiyse, bu 0.5 TZE ile sonuçlanır. Normal işgünü (dönem), sektörden sektöre ve hatta kurumdan kuruma değişebildiğinden, TZE'yi kişi-saat bazında ifade etmek mümkün değildir."*

157. TZE içerisindeki BTİK'nin sayılması, "çalışılan süre" ortak yaklaşımına dayandırılmalıdır. ILO'nun çalışma belgesi, "çalışılan süre" kavramı için birçok farklı kavramdan bahsetmektedir ("normal süre", "alışılmış süre", "gerçekten çalışılan süre", "yasal süre" vs. dahil). TZE hesaplanırken karşılaşılan "normal süre" ve "fazla süre" kavramları da, hesaplamaların (AR-GE TZE'sinin) toplam çalışılan süreye dayandırılması gerektiğini, dolayısıyla herhangi bir yıl içerisinde bir kişinin birden fazla TZE (ve dolayısıyla AR-GE üzerinde de en fazla bir TZE) gerçekleştiremeyeceğini belirten Frascati Kılavuzu'nda da tartışılmıştır.

#### **5.3.4 Tavsiyeler**

158. Tam zamanlı eşdeğeri kavramı bazen daha subjektif ve daha zor anlaşılır olabilirken, belirli bir "birim" ile ilgilendiği için daha tutarlı ve karşılaştırılabilir olduğundan, kafa sayısı verileri daha sık bir biçimde kullanılır. Ayrıca kafa sayısı istatistiklerinin kullanılabilmesi, ilgili TZE verilerinin hesaplanabilmesi için bir önkoşul olabilir. Kafa sayısı ve TZE arasındaki son karar, ölçülecek çıktıya bağlı olacaktır. Bu nedenle, genel BTİK kaynaklarının ölçümü yapılırken, kişilerle (Kafa sayısı) ilgili veri toplama işlemine, tam zamanlı denkleri ile ilgili olanlara göre öncelik verilmesi önerilmektedir (örneğin istihdamdaki toplam stok veya BTİK). TZE yaklaşımı yine de belirli konular için, örneğin AR-GE çalışmalarının ölçülmesi durumunda veya oldukça önemli sayıda kısmi zamanlı iş mevcutsa tercih edilebilir. Ancak bazı amaçlar doğrultusunda, hem kafa sayım verileri hem de TZE verileri kullanılabilir (örneğin: Belirli bir dönemde proje bünyesinde yer alan uzman bilim adamlarının sayısı ve verilen bir zaman dilimi içerisinde bu kişilerin aynı projeye adadıkları yılları).

#### **5.4 Başlıca BTİK dökümleri**

##### **5.4.1 Resmi yeterliliklerine göre BTİK – EUSS**

###### **5.4.1.1 Genel**

159. Eğitimin Uluslararası Sınıflandırılma Standardı (EUSS), **eğitim düzeyleri** arasında, mevcut kılavuzdaki BTİK tanımlaması ile doğrudan ilişkili bir ayırım yapar ve **çalışma alanlarına** göre bir sınıflandırma yapılabilmesi imkanı sunar (daha detaylı bilgi için bkz. 3. Bölüm ve Ek 3).

Bu kılavuz, EUSS sınıflandırmalarına, bunlar ayrıca yüksek eğitim haricindeki kişilerin oluşturduğu kategoriye tanımlamak (bkz. 3. Bölüm), ölçmek ve sınıflandırmak için kullanıldıklarından, yükseköğrenim sektörü içerisindeki normal kullanımlarından daha geniş amaçlar için başvurur.

#### 5.4.1.2 Sınıflandırma birimleri

##### 5.4.1.2.1 Raporlama birimi

160. Eğitim istatistikleri söz konusu olduğunda, EUSS, “kurum” a tam olarak karşılık gelen hiçbir birimin (Milli Muhasebe Sistemi’nde kullanıldığı gibi) genel olarak uygulanmadığını ancak genel olarak kullanılan terimin, “kurum” terimini en yakın temsil eden “enstitü” terimi olduğunu belirtmektedir. Ancak, resmi yeterliliklerle ilgili verilerin hepsi eğitim istatistiklerinden elde edilmez, bunlar ayrıca, kişinin (birey) raporlama birimini oluşturduğu örneğin nüfus sayımları ve hane halkı taramalarından da elde edilebilir.

##### 5.4.1.2.2 İstatistiksel birim

161. **İstatistiksel birim**, EUSS uygulanırken, bazen bir diploma ile temsili olarak, birey (öğretmen, yüksek lisans öğrencisi, yeni mezun) olacaktır.

162. EUSS, dersleri, programları ve çalışma alanlarını, eğitimsel içeriklerine göre sınıflandırır. EUSS temel olarak, “*kişiler, sponsor kuruluşlar, kurumlar (okullar) veya yeterlilikler değil, eğitim programlarına ait bir sınıflandırma biçimidir. Elbette kayıt yaptırmış kişiler, kayıt yaptıkları program türüne göre EUSS sınıfları içerisinde gösterilebilir ve her bir EUSS sınıfı içerisindeki toplam kayıt sayısı, cinsiyet, yaş, uyruk gibi kişisel özelliklere göre diğer eksenlere dağıtılabilir.*”

#### 5.4.1.3 Eğitim düzeyine göre BTİK

##### 5.4.1.3.1 Genel

163. 3. Bölüm’de, EUSS, BTİK’nin kapsamını tanımlamak ve bunları üniversite düzeyi BTİK (EUSS düzeyi 6 ve üzeri) ve teknisyen düzeyi BTİK (EUSS düzeyi 5) olmak üzere iki kategoriye ayırmak için temel araç olarak kullanılmıştır.

##### 5.4.1.3.2 Önerilen eğitim düzeyleri listesi

164. Burada, Şekil 5.1’in sağ sütununda gösterildiği gibi, beş aşamadan oluşan bir EUSS dökümü önerilmektedir. EUSS düzeyi 7’nin, sırasıyla doktora sahiplerini ve diğer mezuniyet sonrası üniversite dereceleri ve eşdeğerlerini kapsayan bir alt ve üst kategoriye ayrılması önerilmiştir. Bir doktoranın elde edilmesi, BT alanı ile ilgili olarak detaylı bilgiye sahip olduğu anlamına gelirken (bir kural olarak önemli ve bağımsız bir AR-GE unsurunu da içerir), daha düşük 7. düzey programları (çoğunlukla öğretilen mastır derslerine ait -- 6. düzeydeki ilgili programlardan daha farklı ve detaylı olmasına rağmen), BT ile daha az ilgili, daha genelleştirilmiş yönlendirme anlamına gelebilir.

165. “Diğer yeterlilikler” kategorisi kuşkusuz BTİK içerisinde sadece meslek gruplarına göre yer alan kişilere uygulanacaktır (bkz. kısım 3.1.1).



166. Revize edilen Frascati Kılavuzu'nda, AR-GE personeli için benzer bir döküm önerilmektedir. EUSS'nin 1976 baskısında, 7. düzeyin bu şekilde bölünmesi doğrudan teklif edilmemiştir, ancak hem zamanla hem de ülkeler arası karşılaştırmalardan dolayı sorun doğması riskine rağmen, ulusal düzeyde daha detaylı listelerin kullanılabilceği önerilmiştir.

Şekil 5.1: Eğitim düzeyine göre önerilen BTİK dökümü

Geniş BTİK Sınıfları	EUSS Düzeyleri	Önerilen Dökümler
Üniversite düzeyindeki Yeterlilikler	Lisansüstü derecesi veya dengini sağlayan üçüncü düzey, ikinci aşama eğitim	EUSS'nin üst kısmı 7. düzey ----- EUSS'nin alt kısmı 7. düzey
	Lisans veya yüksek lisans derecesi veya dengini sağlayan bir üçüncü düzey, birinci aşama eğitim	EUSS 6. düzeyi
Teknisyen düzeyindeki Yeterlilikler	Lisans veya yüksek lisans derecesi veya eşitliğine denk olmayan bir dereceyi almayı sağlayan üçüncü düzey, birinci aşama eğitim	EUSS 5. düzeyi
Diğer Yeterlilikler	İkinci düzey (ikinci ve birinci aşamalar), birinci düzey, düzeyine göre tanımlanamayacak eğitim	EUSS'den düşük 5. düzey (ya da belirtilmemiş)

#### 5.4.1.4 Çalışma alanına göre BTİK

##### 5.4.1.4.1 Genel

167. UNESCO, OECD ve Eurostat tarafından ortak olarak toplanan üçüncü düzey eğitim istatistikleri (yükseköğretim), aynı zamanda detaylı bir program dökümü de içeren (bkz. Tablo 2, Ek 3) EUSS çalışma alanları listesine doğrudan bağlıdır.

##### 5.4.1.4.2 Sınıflandırma listeleri

168. Aşağıda Şekil 5.2'de iki sınıflandırma listesi önerilmektedir. Kısa liste (sol taraftaki), 3. Bölüm'deki ana ve diğer kapsamı tanımlamak için kullandığımız ana listedir (bkz. kısım 3.2.2), daha uzun olan liste ise (sağ tarafta), ana program dökümü ile birlikte, uluslararası tarama çalışmalarında kullanılan 21 ana EUSS çalışma alanını üretir.

169. Bu programların içerikleri EUSS eğitim düzeyleri arasında küçük farklılıklar gösterir, ayrıca tüm alanlar tüm düzeylerde öğretilmez (örneğin yasa ve hukuk programları sadece EUSS düzeyleri 5 ve daha üzerinde gösterilir). Daha fazla bilgi için, bkz. Ek III (özellikle Tablo 2-6).

170. BT alanlarına ilişkin özet listeler de ayrıca UNESCO ve OECD'nin AR-GE vs. tarama çalışmalarındaki ile küçük farklılıklar gösterir. Örneğin BT/AR-GE tarama çalışmaları için, UNESCO sosyal bilimler ile beşeri bilimleri gruplar ve "diğer alanlar" ve "özelliği saptanmamış" olmak üzere iki kategori daha kullanır. Sosyal bilimleri ve beşeri bilimleri tanımlayan Şekil 5.2'deki daha detaylı döküm, üçüncü düzey eğitim (yükseköğretim) hakkındaki ortak UNESCO/OECD/Eurostat taramalarında kullanılan ile aynıdır. Revize edilen Frascati Kılavuzu, alt kategorilerin küçük farklılıklar olacak şekilde ayrıştırılması haricinde, BT'nin geniş alanlarına göre aynı dökümü önermektedir.

#### *5.4.1.5 Yeterliliklerine göre yerleştirme sorunları*

171. BTİK, farklı çalışma alanlarında birden fazla yeterliliği bulunduğunda, bireyin en yüksek BT yeterlilik alanına atıf yapılması önerilir. Kişi iki (veya daha fazla) aynı seviyede yüksek lisans diplomasına sahipse (örneğin endüstri mühendisliği ve iş yönetimi alanlarında doktora), en son ödenek, Birleşik Devletler içerisindeki NSF bilim ve mühendislik taramaları çalışmaları ile aynı doğrultuda yararlı olacak şekilde alınabilir.

172. Programlar her geçen gün daha fazla bilim dalını içerdiğinden, çalışma alanlarına göre BTİK sınıflandırması yapılırken zorluklarla karşılaşılabilir. Bu programlar tek bir çalışma alanı içerisinde veya hatta ana programlar kapsamında kaldıkları sürece, BTİK sınıflandırması esnasında sorun çıkarmazlar. Programlar, çalışma alanları açısından birden çok bilim dalını barındırdığında zorluklar baş göstermeye başlar. Bu durumda bazı seçenekler mevcuttur. Ana alana odaklanılması önerilir, ancak bazı durumlarda birden çok bilim dalı olan programlarda BTİK'yi "genel" veya "diğer" programlar olarak sınıflandırmak gerekebilir (örneğin yukarıdaki "diğer alanlar" kategorisinde).

173. Kişileri çalışma düzeyi (dereceler, diplomalar ve diğer ödenekler) ve alanına göre sınıflandırmada, nüfus sayımları veya hane halkı taramaları, özellikle kimlerin işgücü dışında yer aldığının tespit edilmesi açısından oldukça önemli veri kaynaklarıdır. Ancak, muhatapların eğitim durumları hakkındaki sorular genellikle "mevcut eğitim standartları"na dayanırken, nüfusun genel durumu, BTİK mevcudu da dahil olmak üzere, 50 yıl veya daha uzun bir dönemde oluşturulmuştur. Eğitim durumunu "tasarlarken ve kodlarken", "eski" ve "yeni" eğitim sınıfları ile yurtdışında alınan eğitim arasında bağlantıların oluşturulması için özel çaba gerekmektedir.

Şekil 5.2: EUSS BT alanları ve ana çalışma alanları ve programlar arasında önerilen karşılıklı ilişki

BİLİM VE TEKNOLOJİ BRANŞLARI İÇERİSİNDEKİ PROGRAMLAR	TEMEL ÇALIŞMA ALANLARI VE EUSS
<b>Doğa Bilimleri</b>	<b>42. Doğa Bilimleri programları</b> Biyoloji bilimi, kimya, jeoloji bilimi, fizik, astronomi, meteoroloji, okyanus bilimi ve diğerleri <b>46. Matematik ve bilgisayar bilimi programları</b> Matematik, istatistik, risk-analiz bilimi ve bilgisayar biliminde genel programlar.
<b>Mühendislik ve teknoloji</b>	<b>52. Ticaret, zanaat ve sanayi programları</b> Gıda işleme, elektrik ve elektronik ticareti, metal ticareti, mekanik ticareti, ısıtma, havalandırma ve soğutma ticareti, tekstil teknikleri, grafik sanatları, laboratuvar teknisyenleri, optik lens üretimi, diğerleri <b>54. Mühendislik programları</b> Kimya, inşaat, elektrik ve elektronik, sanayi, metalürji, maden, makine, ziraat, orman mühendisliği teknikleri ve diğerleri. <b>58. Mimarlık ve şehir planlaması programları</b> Yapı ve peyzaj mimarisi, şehir planlaması <b>70. Ulaştırma ve iletişim programları</b> Hava mürettebatı ve gemi subaylığı programları, demiryolu işletim ticareti, karayolu motorlu taşıt işletim programları, posta hizmetleri (elektronik ekipmanların kurulum ve hizmetleri hariç), diğer iletişim programları.
<b>Tıp bilimleri</b>	<b>50. Tıp ve sağlıkla ilgili programlar</b> Doktorluk, cerrahlik ve tıbbi uzmanlıklar, hijyen ve toplum sağlığı, fizyoterapi ve mesleki terapi, hemşirelik, ebelik, tıbbi röntgen teknikleri ve tıbbi teşhis ve tedavi tekniklerindeki diğer programlar, tıbbi teknoloji, dişçilik, ağız sağlığı bilimi ve diş sağlığı bilimi, dişçilik teknikleri, eczacılık, optikçilik ve diğerleri.
<b>Zirai Bilimler Sosyal Bilimler</b>	<b>62. Tarım, ormancılık ve balıkçılık programları</b> Tarım, hayvancılık, bahçecilik, ekin çiftçiliği, tarım ekonomisi, gıda bilimleri ve teknolojisi, toprak ve su bilimleri, veterinerlik, ormancılık, orman ürünleri teknolojisi, balıkçılık bilimi ve teknolojisi alanlarındaki genel programlar. <b>14. Öğretmen yetiştirme ve eğitim bilimi programları</b> Mesleki uzmanlık, eğitim bilimi ve diğerlerindeki uzmanlığı kapsayan genel öğretmenlik eğitimi ve öğretmen yetiştirme programları. <b>30. Sosyal bilimler ve davranış bilimleri programları</b> Sosyal bilimler ve davranış bilimleri, ekonomi, demografi (nüfus istatistikleri bilimi), siyasal bilimler, sosyoloji, antropoloji, psikoloji, coğrafya, bölgesel kültür araştırmaları, diğerleri. ....

## Sosyal Bilimler

### 34. İş idaresi ve ticari programlar

İş idaresi ve ticari programlar, muhasebecilik, sekreterlik programları, iş makinesi işletimi ve elektronik bilgi işlem, finans yönetimi, kamu yönetimi, kurumsal yönetim.

### 38. Hukuk ve hukuk felsefesi programları

“Noterlikler”, yerel mahkemeler, hukuk felsefeciliği, hukuk tarihi ve diğerleri için hukuk programları (genel, uluslararası, iş, denizcilik, diğerleri).

### 66. Ev ekonomisi (ev yaşamı bilimi) programları

Hane halkı sanatları, tüketici gıda araştırması ve beslenme, diğerleri.

### 84. Toplu iletişim ve dokümantasyon üzerine programlar

Gazetecilik, radyo ve televizyon yayıncılığı programları, halkla ilişkiler, iletişim sanatları, kütüphanecilik bilimi, müzeler ve benzer mekanlardaki teknisyenler için programlar, dokümantasyon teknikleri, toplu iletişim.

## Beşeri bilimler

### 18. Güzel ve uygulamalı sanatlar programı

Genel programlar. Sanat araştırmaları, çizim ve resim, heykelticilik, el sanatları, müzikal drama, fotoğrafçılık ve sinematografi, iç tasarım, sanat tarihi ve felsefesi, diğerleri.

### 22. Beşeri bilimler programları

Genel programlar. Diller ve edebiyat, dil bilimleri, karşılaştırmalı edebiyat, çevirmenler ve tercümanlar için programlar, tarih, arkeoloji, felsefe, diğerleri.

### 26. Din ve ilahiyat programları

Din ve ilahiyat.

## Diğer alanlar

### 01. Genel programlar

Genel programlar.

### 08. Okur yazarlık programları

### 78. EKONOMİK ETKİNLİK programları

Aşçılık (restoran ve otel tipi), perakendecilik, turizme yönelik ticaret, diğerleri.

### 89. Diğer programlar

Kriminoloji, kamu güvenliği ve askeri programlar, toplumsal refah, meslek danışmanlığı, beden eğitimi, çevre araştırmaları, denizcilik bilimi. Diğer programlar.

---

*Kaynak:* EUSS ek, artı üçüncü düzey eğitim istatistikleri hakkındaki UNESCO/OECD/EUROSTAT anket soru formu.

5.4.2.1 Genel

174. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) Mesleklerin Uluslararası Sınıflandırma Standardı (MUSS-88), mesleklerin tanımlanması için halihazırda kullanılan temel sınıflandırma esasını oluşturur, 1968 yılında yayımlanan versiyonun yerini almıştır. MUSS-88 (COM) geniş meslek listesi de dahil olmak üzere, detaylar Ek 4'te verilmiştir.

175. MUSS-88, 3. Bölüm'de, uygun yeterliliklere sahip olmamalarına rağmen kişileri otomatik olarak BTİK yapan meslek serilerini tanımlamak üzere kullanılmaktadır. Buradaki amaç, işgücündeki tüm BTİK'nin düzeylerini ve yeterlilik alanlarını dikkate almaksızın mesleki açıdan analiz edip bir döküm çıkarmaktır. Pratikte, bunu sadece çalışmakta olan BTİK'ye uygulamak da mümkün olabilir.

5.4.2.2 Sınıflandırma birimleri

5.4.2.2.1 Raporlama birimi

176. Raporlama birimi mutlaka tarama çalışmasında yer alan (nüfus sayımı, hane halkı, idari sicil kayıtları vs.) ve kendisinden BTİK verileri elde edilen birim olacaktır. Dolayısıyla burada herhangi bir genel tavsiyede bulunmak mümkün değildir.

5.4.2.2.2 İstatistiksel birim

177. MUSS-88, “**meslek**” terimini, “ana vazifeleri ve sorumlulukları yüksek bir benzerlik derecesi özelliği gösteren işler kümesi” olarak tanımlamaktadır. “İş” ise, “bir kişi tarafından gerçekleştirilen veya gerçekleştirilmesi planlanan vazife ve sorumluluk kümesi” olarak tanımlanmaktadır. Kişiler, geçmişteki, halihazırdaki veya gelecekteki bir iş ile olan yakınlıkları aracılığı ile mesleki olarak sınıflandırılmaktadır. Dolayısıyla iş, MUSS için istatistiksel birimdir. Normalde, BTİK amaçlarına yönelik olarak, istatistiksel birim bir kişi (birey) veya bazı durumlarda görev (yukarıda kısım 5.2.3'te açıklanmaktadır) olacaktır.

5.4.2.3 Önerilen meslek listeleri

178. 3. Bölüm, sadece BTİK mesleklerini kapsayan kesin olmayan bir liste içermektedir. Buradaki alıştırma, tüm meslekleri kapsamak üzere bir açılım yapacaktır. Aşağıdaki meslek listelerinin hazırlanması sırasında takınılan genel tutum, MUSS-88 kategorilerini, bunları birleştirmeden korumak ve BTİK'lerin en çok olduğu tahmin edilen ana gruplar için daha fazla detay önermek olmuştur.

179. Yeterlilikler hakkında olduğu gibi (bkz. kısım 5.4.1.4.2), MUSS-88'den çıkartılan iki meslek listesi aşağıda önerilmektedir: Küçültülmüş bir liste (Şekil 5.3.A) ve daha detaylı olanı (Şekil 5.3.B). Küçültülmüş liste, ana MUSS grubu 1 (teklif edilen 3 basamaklı üç grup dahil), 2 ve 3'ün iki basamaklı düzeylerini, 4 ile 9 arasındaki toplam ana grupları birleştirilmiş olarak ve ana grup 0'ı kapsar. İkinci liste, MUSS 3 basamaklı düzeylerde, birkaç adet 4 basamaklı, BTİK ile özel bağlantısı olan sınıfla birlikte, daha ayrıntılı bir döküm önermektedir. Bu sınıflardan bazıları, özellikle grup 312 (bilgisayar yardımcı uzmanlarının) dökümü, bilgi teknolojilerine yönelmiş kullanıcılar için tanımlanmıştır.

#### 5.4.2.4 Mesleğe göre yerleştirme sorunları

180. Meslek verilerinin doğru olması, en uygun kodlama usullerinin kullanılmasına bağlıdır. Kişilerin MUSS kategorilerine sokulmaları her zaman açık ve net değildir. Bazı durumlarda BTİK'nin alanına (örneğin bir kimyager, fizikçi), diğer durumlarda faaliyet veya işlevine (örneğin bir öğretmen) başvurulur. Bazı mesleki unvanlar, örneğin mühendis, bir kişinin hem eğitimini hem de mesleğini yansıtabilir ve ülkeden ülkeye önemli ölçüde değişiklik gösterir.

181. Kişilerin birden fazla işte çalıştıkları durumlarda ("birden fazla işi olanlar"), zamanının en büyük bölümünü harcadıkları işin kullanılması önerilir (bkz. yeterliliklerle ilgili benzer sorunlarla ilgilenen kısım 5.4.1.5).

#### 5.4.2.5 MUSS-88 karşısında MUSS-68

182. Eurostat 1992 yılından bu yana işgücü tarama çalışmaları için MUSS-88'in değiştirilmiş bir baskısını kullanmasına rağmen, sınıflandırma henüz geniş olarak uygulanmamıştır ve bu esasa göre veriler toplanıp yayımlanana kadar birkaç yıl geçebilir. Bundan önceki sınıflandırma türü, MUSS-68, kendi ulusal tarama çalışmalarında ülkeye özel mesleki listeler kullanmaya devam eden birçok OECD üyesi ülke tarafından hiçbir zaman tam olarak kabul edilmemiştir. Bu ulusal diziler ve uluslararası taramalara sunulan veriler arasındaki bağlantı, sadece toplu düzeylerde sık olarak oluşturulmuştur. Dolayısıyla, daha uzun zaman dizilerinin analizi, için, modelleme çalışmaları vs. için, mesleki istatistiklerin daha geniş kategorilerini dikkate almak gerekli olabilir.

183. MUSS-88, oldukça detaylı mesleki unvan listeleri tutar (MUSS-88 ve MUSS-68 sınıflandırmalarına göre), daha sonraki bir aşamada, bunlar, seçilen BTİK verisinin tek bir ortak sistem içerisinde yeniden sınıflandırılabilmesi için kilit görevi görebilir.

#### 5.4.3 İşgücü konumuna göre BTİK

184. Genellikle tam zamanlı, kalıcı işlere sahip BTİK personeli üzerinde yoğunlaşılır. BTİK işgücü piyasasındaki belirli gelişmeler, kısmi zamanlı çalışan kişiler ve ayrıca kısa dönemli kontratları olan kişiler (özellikle eğitim sektöründe) ve işsizlerin sayısının da tanımlanması oldukça önemlidir. Benzer şekilde, işgücünden çıkan BTİK, halen "kanal içerisinde" (özellikle mastır öğrencileri) olanlar, sistemden ayrılanlar (emekli olanlar) ve diğerlerine bölünmelidir.

185. Aşağıda Şekil 5.4'te gösterilen kategoriler önerilmektedir. "Çalışanların" dökümünün istisna tutulması kaydıyla, kategoriler, ILO Kılavuzu'nda önerilenlerdir.

186. ILO tavsiyeleriyle uyumlu olması için, referans alınan dönem süresince, küçük de olsa ekonomik faaliyeti üstlenen öğrenciler, ev kadınları ve emekliler, ekonomik olarak etkin kişiler olarak dikkate alınmalıdır (çalışan veya işsiz olsunlar, fark etmez). Sadece hiçbir ekonomik faaliyeti olmayan kişiler işgücünün dışında kabul edilecektir (MMS 6.19-6.22, evler içerisindeki kendi nihai tüketimi için yerel ve kişisel hizmetler). Yine aynı biçimde, işgücü dışında kalan ve eğitim kurumlarına katılan BTİK sayısı, tam zamanlı (kısmi zamanlı bir kenara) çalışmalara kayıtlı olan BTİK sayısı ile aynı olmayacaktır.

-- bu, birden çok kaynaktan veri toplanırken hatırlanması gereken bir noktadır.

Şekil 5.3.A: Başlıca MUSS-88 BTİK alt grupları

**1. ÖNERİLEN MİNİMUM LİSTE**

**MUSS Ana Grup 1 –Yasa Yapıcılar, Üst Düzey Bürokratlar ve Yöneticiler**

- 11 –Yasa yapıcılar ve üst düzey bürokratlar
- 12 –Şirket yöneticileri
  - 121 Müdürler ve yönetim kurulu başkanları
  - 122 Üretim ve operasyon bölüm başkanları
  - 123 Diğer bölüm başkanları
- 13 –Genel müdürler

**MUSS Ana Grup 2 – Uzmanlar**

- 21 –Fizik, matematik ve mühendislik bilimlerinde uzmanlar
- 22 –Yaşam bilimi ve sağlık uzmanları
- 23 –Öğretmenler
- 24 –Diğer uzmanlar

**MUSS Ana Grup 3 –Teknisyenler ve Yardımcı Uzmanlar**

- 31 –Fizik ve mühendislik bilimlerinde yardımcı uzmanlar
- 32 –Yaşam bilimi ve sağlık alanında yardımcı uzmanlar
- 33 –Yardımcı öğretmenler
- 34 –Diğer yardımcı uzmanlar

**MUSS Ana Grupları 4-9 (birleşik)**

**MUSS Ana Grup 0 –Silahlı Kuvvetler**

Şekil 5.3.B: Başlıca MUSS-88 BTİK alt grupları

**2. ÖNERİLEN AYRINTILI LİSTE**

(birim grup sayıları parantez içindedir)

**MUSS Ana Grup 1 –Yasa Yapıcılar, Üst Düzey Bürokratlar ve Yöneticiler**

**11 Yasa yapıcılar ve üst düzey bürokratlar**

**12 Şirket yöneticileri**

- 121 Müdürler ve yönetim kurulu başkanları
- 122 Üretim ve işletim bölüm başkanları
- 123 Diğer bölüm başkanları
  - 1236 Bilgisayar hizmetleri bölüm başkanları
  - 1237 Araştırma ve geliştirme bölüm başkanları
  - 123 (diğer bölümlerde sınıflandırılmayanlar)
- 13 Genel müdürler**

**MUSS Ana Grup 2 – Uzmanlar**

**21 Fizik, matematik ve mühendislik bilimlerinde uzmanlar**

- 211 - Fizikçiler, kimyacılar ve bunlarla ilgili uzmanlar (4)
- 212 –Matematikçiler, istatistikçiler ve bunlarla ilgili uzmanlar (2)
- 24 Hesap uzmanları (3)
- 214 –Mimarlar, mühendisler ve bunlarla ilgili uzmanlar (9)
- 22 Yaşam bilimi ve sağlık uzmanları**

- 22 –Yaşam bilimi uzmanları (3)
- 222 –Sağlık uzmanları (hemşirelik hariç) (5)
- 223 – Hemşirelik ve ebellek uzmanları (1) ....

### **23 Öğretmenler**

- 231 –Fakülte, üniversite, yükseköğretimdeki öğretim görevlileri (1)
- 232 –Ortaöğretim öğretmenleri (1)
- 233 –İlköğretim ve anaokulu öğretmenleri (2)
- 234 –Özel eğitim öğretmenleri (1)
- 24 –Diğer öğretmenler (3)

### **24 Diğer uzmanlar**

- 241 –Ticari işlerde uzmanlar (3)
- 241 –Hukukî işlerde uzmanlar (3)
- 243 –Arşiv sorumlusu, kütüphane memuru, ilgili bilgi uzmanları (2)
- 244 –Sosyal bilimler ve ilgili uzmanlar (6)
- 245 –Yazarlar ve yaratıcı veya sahne sanatçıları (5)
- 241 –Dini uzmanlar (1)

### **MUSS Ana Grup 3 –Teknisyenler ve Yardımcı Uzmanlar**

#### **31 –Fizik ve mühendislik bilimi yardımcı uzmanları**

- 311 Fizik ve mühendislik bilimi teknisyenleri (9)
- 312 Bilgisayarda yardımcı uzmanlar (3)
  - 3121 **Bilgisayar çalışanları**
  - 3122 **Bilgisayar cihaz operatörleri**
  - 3123 **Sanayiye ait robot kontrolörleri**
- 313 Optik ve elektronik cihaz kullanıcıları (4)
- 314 Gemi ve uçak kontrolörleri ve teknisyenleri (5)
- 315 Güvenlik ve kalite müfettişleri (2)

#### **32 –Yaşam bilimi ve sağlık yardımcı uzmanları**

- 321 Yaşam bilimi teknisyenleri, ilgili yardımcı uzmanlar (3)
- 322 Modern sağlık yardımcı uzmanları (hemşirelik hariç) (9)
- 323 Hemşirelik ve ebelik yardımcı uzmanları (2)
- 324 Geleneksel tıp pratisyenleri ve inanç şifacıları (2)

#### **33 –Yardımcı öğretmenler**

- 331 İlköğretim öğretmenliği yardımcı uzmanları
- 332 ilköğretim öncesi yardımcı öğretmenler
- 333 Özel eğitim öğretmenliği yardımcı uzmanları
- 334 Diğer öğretmenliklerde yardımcı uzmanlar

#### **34 Diğer yardımcı uzmanlar (8)**

- 341 Finans ve satışla ilgili yardımcı uzmanlar
  - bunlardan** 3415 Teknik ve ticari satış temsilcileri
- 342 Ticari hizmet temsilcileri ve ticari araçlar
- 343 İdari işlerde yardımcı uzmanlar
  - bunlardan** 3434 İstatistiksel, matematiksel ve bunlarla ilgili yardımcı uzmanlar
- 344 Gümrük, vergi ve bunlarla ilgili devlete bağlı yardımcı uzmanlar
- 345 Polis şefleri ve dedektifler
- 346 Sosyal hizmetlerde yardımcı uzmanlar
- 347 Sanat, eğlence ve sporla ilgili yardımcı uzmanlar
- 348 Din hizmetlerinde yardımcı uzmanlar

#### **MUSS Ana Grup 4**

#### **MUSS Ana Grup 5**

#### **MUSS Ana Grup 6**

#### **MUSS Ana Grup 7**

#### **MUSS Ana Grup 8**

#### **MUSS Ana Grup 9**

#### **MUSS Ana Grup 0**

#### **Memurlar**

#### **Hizmet çalışanları ve mağaza-market satış elemanları**

#### **Vasıflı tarım ve balıkçılık işçileri**

#### **Zanaat ve ilgili ticaret kollarında çalışanlar**

#### **Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları**

#### **Başlangıç işleri**

#### **Silahlı kuvvetler**



187. “Tam zamanlı” ve “kısmi zamanlı” arasındaki ayırıcı çizgi (haftada 20 saat), “rutin çalışma saatleri” kavramına atıfta bulunur, örneğin uzun dönemde (ILO) “gerçekten çalışılan "sürenin" tipik değeri –bkz. kısım 5.3.3

188. Prensipte bu döküm, ulusal veya bölgesel mevcuda, 3. Bölüm’de anlatıldığı gibi, yerleşim temeline bağlı olarak analiz edilmelidir. Bu işlemin gerçekleştirilebilmesi için, işgücü kavramı içerisindeki sayıların, ülke içerisinde ikamet eden ancak bir diğerinde çalışan veya işsiz olarak kayıtlı olan kişileri **kapsadığı** ve bu ülkede çalışan (veya işsiz olduğu kayıtlı olan) ama ikamet etmeyen kişileri **hariç tuttuğundan** emin olunmalıdır.

189. Şekil 5.5, Şekil 5.4’te gösterilen ulusal mevcudun dökümünün yapılabilmesi için gerekli veri tiplerini göstermektedir.

Şekil 5.4: İşgücü konumuna göre önerilen döküm

**İşgücü içerisinde**

**İstihdam edilen:**

Silahlı kuvvetler

Sivil istihdamı

-- Çalışanlar

-- Tam zamanlı, sürekli personel

-- Kısmi zamanlı, sürekli personel (normalde haftada 20 saatin altında olarak tanımlanan)

-- Kısa dönem sözleşmeli personel (3 yıldan daha az süreli sözleşmeler olarak tanımlanan)

-- Serbest meslek sahipleri

**İşsiz (ve çalışmaya hazır)**

**İşgücünün dışında:**

-- Eğitim kurumlarına devam eden (örneğin Diğer bölümlerde sınıflandırılmayan yüksek lisans öğrencileri)

-- Ev işleriyle uğraşan (başka yerlerde sınıflandırılmayan)

-- Emekli veya yaşlı b.y.s.

-- Diğer pasif (hastalıklı, engelli vs.) b.y.s.

Şekil 5.5: Ulusal BTİK Stoku ile İstihdam/İşsizlik/Çalışmalarının olduğu Ülkeler arasındaki Bağlantı

		İkamet edenler	İkamet etmeyenler	Toplam
A ülkesinde (ekonomik bölge)	1. Silahlı kuvvetler 2. Sivil istihdamı 3. İşsiz <i>a. Toplam öğrenci</i> <i>b. Eksi çalışan öğrenciler</i>			
A ülkesinin ekonomik bölgesinin dışında	4. Eğitim kurumlarındakiler (= 3a-b) 5. İşgücünün dışında b.y.s. (1) Alt toplam Yurtiçi A ülkesinin ekonomik bölgesinin dışında 6. Uluslararası kurumlarda çalışan (A ülkesinde) 7. Yabancı ülkelerde (ve diğer uluslararası kurumlarda) çalışanlar 8. Yabancı ülkelerdeki işsizler <i>a. Toplam yurtdışında eğitim gören</i> <i>b. Eksi çalışan öğrenciler</i> 9. Eğitim kurumlarındakiler (= 8a-b) 10. İşgücünün dışında b.y.s. (2) Alt toplam Yurtdışı Ulusal Stok			

(1) Emekli, ev işi görevi yapan ve diğerleri olarak ayrılabilir

(2) Varsa.

b.y.s. başka yerlerde sınıflandırılmayan

#### 5.4.4 İstihdam sektörüne göre BTİK

##### 5.4.4.1 Genel

190. Ekonomi içerisinde BTİK'nin yayılmasını daha iyi anlayabilmek için, istihdam sektörünü tanımak gerekir. Bu döküm, işsizlerin, özellikle de işgücü dışındakilerin sektörel anlamda sınıflandırılmaları zor olduğundan mutlaka istihdamdaki BTİK ile ilişkili olacaktır.

##### 5.4.4.2 Geniş istihdam sektörleri

191. Altı geniş istihdam sektörüne ayrılması önerilir:

- özel teşebbüs sektörü;
- kamu sektörü,
- özel kar amacı gütmeyen (hane halklarına hizmet veren) sektör,
- yükseköğrenim sektörü,
- ülke içerisinde yer alan uluslararası kuruluşlar,
- dünyanın geri kalanı (başka yerlerde sınıflandırılmayan kişiler).

192. İlk dört kategori, revize edilmiş Frascati Kılavuzu, 3. Bölüm’de açıklandığı gibidir. Bunlar, Milli Muhasebe Sistemi’nde yer alan sektör tanımlamalarına uymaktadır, sadece yükseköğretim sektörü ayrı olarak tanımlanmıştır (Frascati Kılavuzu ve MMS sektörleri arasındaki uyumluluk, birincinin Ek 11’inde verilmiştir). Bunlar, AR-GE personel verilerinin toplandığı ve bir araya getirildiklerinde Frascati Kılavuzu’nda belirtilen milli stoku oluşturan dört sektördür.

193. Son iki kategorinin toplamı (paragraf 191), “Yurtdışı” başlığı altındaki Frascati harcama sektörüne ve “Dünyanın geri kalanı” başlığı altındaki MMS kurumsal sektörüne karşılık gelir. Ülke içerisindeki uluslararası kuruluşlar, milli BTİK stokundan bağımsız, fakat yine de onun bir parçası olduklarından bölünmüşlerdir. Bu belirsizlik, personelinin bir bölümünün, kurumsal anlamda yurtdışında (MMS 4.164) kabul edilmesine rağmen, ülke içerisinde ikamet ediyor görüldüğü ve dolayısıyla milli BTİK stokunun (bkz. kısım 4.4) bir parçası olduğu MMS’deki ele alış biçimlerine de yansımaktadır. Bu kategori tüm ülkelere uygulanmaz, sadece büyük uluslararası kuruluşlara ev sahipliği yapan ülkelere uygulanır. “Dünyanın geri kalanı b.y.s.”, ilgili ülkede ikamet eden ancak diğer bir ülkede bulunan bir birimde çalışan kişileri kapsar (örneğin, bir yıldan daha az süre için, diğer bir ülkedeki yan kuruluşlarda geçici olarak göreve getirilme durumu).

#### 5.4.4.3 İstihdam sanayileri -- ISIC/NACE

194. Detaylı istihdam sektörlerinin, Uluslararası Standart Sınai Sınıflandırma (bkz. Şekil 5.6) yöntemi kullanılarak, yukarıda vurgulanan tüm yaygın sektörlerde istihdam olunan BTİK için kayıt edilmesi önerilir. Bir "minimum liste" olarak kabul edilmesi gereken bu döküm aynı zamanda Avrupa Birliği’nin ekonomik faaliyetlerle ilgili terminolojisine (NACE) göre ayarlanmıştır ve buna uygundur.

Şekil 5.6: ISIC Rev. 3 Ekonomik Faaliyetlerin Sınıflandırılması

Ekonomik Faaliyet	ISIC Bölümü
Tarım	01, 02, 05
Madencilik	10, 11, 12, 13, 14
Üretim (bölünebilir)	15 ile 37 arasında
Altyapı hizmetleri	40
İnşaat	45
Taşımacılık, depolama, iletişim	60, 61, 62, 63, 64
Hesap uzmanlığı ve ilgili faaliyetler	72
AR-GE	73
Diğer ticari faaliyetler	74
Kamu yönetimi ve savunma	75
Eğitim	80
Sağlık	85
Diğer	50, 51, 52, 55, 65, 67, 70, 71, 90, 92, 93, 95, 99

#### 5.4.4.4 Diğer olası sektörel (alt) sınıflandırmalar

##### 5.4.4.4.1 Özel Teşebbüs Sektörü

195. Özel teşebbüs sektöründe istihdam edilen BTİK için daha detaylı bir döküm yapılabilir. İstihdam verileri ve diğer sınai değişkenlerin karşılaştırılması için en kullanışlı döküm, OECD STAN (Structural Analysis-Yapısal Döküm) veritabanında (Şekil 5.7’de gösterilenin daha toplu bir versiyonu) veya sınai AR-GE (Ek 6) ve OECD Sınai Yapı İstatistikleri’ndeki (SYIS) ANBERD serilerinde kullanılan dökümlerdir. Bu OECD veritabanı, ISIC’nin (ISIC-3) en son revizyonuna uygun olarak düzenlenmiştir.

196. AR-GE amaçları için ayarlanmış kurumların ana faaliyetlerinin ISIC-3 listesi (Ek 6), Frascati Kılavuzu'nda ve Oslo Kılavuzu'nda yenilik faaliyetlerinin ölçülmesinde teklif edildiği gibi, buna karşılık gelen ISIC Rev. 2 listesine (ISIC 68) ve NACE Rev. 1'e bağlantıları da gösterir.

#### 5.4.4.4.2 Diğer sektörler

197. Özel teşebbüs sektörü dışında, diğer standart sınıflandırmalar uygulanabilir. Devlet sektörü dahilinde kullanılacak standart uluslararası döküm, aslen finansal amaçlar için geliştirilmiş olmasına rağmen, BTİK'yi sınıflandırmak için kullanılmak üzere uygulanabilecek, İşlev Bazında Toplam Devlet Harcamaları (İBTDH-Total Outlays of Government by Function) MMS sınıflandırmasıdır. Bir diğer MMS sınıflandırması olan, Hane Halkına Hizmet Eden Kar Amacı Gütmeyen Kurumların Toplam Harcamalarının sınıflandırılması (HHKGKTH) da, özel kar amacı gütmeyen (ÖKAG) sektöre uygulanabilir. Önerilen İBDTH ve HHKGKTH listeleri, Şekil 5.8.A ve 5.8.B'de (çok az değiştirilmiş olarak) verilmiştir.

198. Yükseköğretim sektörü standart bir MMS alt sektörü olmadığından, kendine ait bir sınıflamaya sahip değildir. Ancak Frascati Kılavuzu ve UNESCO, AR-GE/BT taramaları için, BT'nin geniş alanlarına göre kurumsal bir döküm önermektedir (bkz. kısım 3.2.2, "diğer alanlar" kategorisi hariç). Aynı döküm, özel kar amacı gütmeyen sektöre uygulanabilir. Pratik ÖKAG sektör veri toplanması işlemi için BT veya HHKGKTH listesinden hangisinin kullanılacağı, ilgili politika konuları ve verilerin erişilebilirliğine bağlıdır.

Şekil 5.7: OECD Yapısal Analiz (STAN) Veritabanında kullanılan Sınai Sınıflandırmalar

	ISIC-3	Açıklama		ISIC-3	Açıklama
1	3100	Yiyecek, içecek ve tütün	24	3600	Metal olmayan mineral ürünler
2	3112	Yiyecek	25	3610	Seramikçilik ve çinicilik
3	3130	İçecek	26	3620	Cam ürünleri
4	3140	Tütün	27	3690	Metalik olmayan ürünler
5	3200	Tekstil ürünleri, kıyafet ve	28	3700	Temel metal sanayileri
6	3210	deri	29	3710	Demir ve çelik
7	3220	Tekstil ürünleri	30	3720	Demirli olmayan metaller
8	3230	Giysiler	31	3800	İşlenmiş metal ürünler
9	3240	Deri ve ürünleri	32	3810	Metal ürünler
10	3300	Ayakkabı	33	3820	Makine, b.y.s.
11	3310	Ahşap ürünler ve mobilya	34	3825	Ofis ve bilgisayar ekipmanları
12	3320	Ahşap ürünler	35	3830	Elektrikli makineler
13	3400	Mobilya ve demirbaşlar	36	3832	Radyo, TV ve iletişim
14	3410	Kağıt, kağıt ürünleri ve	37	3840	Taşımacılık ekipmanları
15	3420	basım	38	3841	Gemi inşası ve tamiri
16	3500	Kağıt ürünleri	39	3842	Demiryolu ekipmanları
17	3510	Basım ve yayın	40	3843	Motorlu taşıtlar
18	3520	Kimyasal ürünler	41	3844	Motosikletler ve bisikletler
19	3522	Sınai kimyasallar	42	3845	Uçak
20	3530	Diğer kimyasallar	43	3849	Taşımacılık ekipman giderleri
21	3540	İlaçlar ve ecza ürünleri	44	3850	Mesleki ürünler
22	3550	Petrol rafinerileri	45	3900	Diğer üretimler
23	3560	Petrol ve kömür ürünleri	46	3000	Toplam üretim
		Lastik ürünler			
		Plastik ürünler, b.y.s.			

Şekil 5.8.A-B: Kamusal ve Özel Kar Amacı Gütmeyen Sektörler için MMS Sınıflandırmaları

---

<b>A.</b>	<b>Devletin Toplam Harcamalarının İşlev Bazında Sınıflandırılması (İBDTH)</b>
1.	Genel kamusal hizmetler (temel araştırma dahil)
2.	Savunma meseleleri ve hizmetleri
3.	Kamu düzeni ve güvenlik işleri
4.	Eğitim
5.	Sağlık işleri ve hizmetleri
6.	Sosyal güvenlik ve bayındırlık işleri ve hizmetleri
7.	İskan ve çevresel düzenleme ve hizmetleri
8.	Eğlence/dinlenme, kültür ve diyanet işleri ve hizmetleri,
9.	Yakıt ve enerji işleri ve hizmetleri
10.	Tarım, ormancılık, balıkçılık ve avcılık işleri ve hizmetleri
11.	Yakıt ve enerji hariç olmak üzere madencilik, üretim ve inşaat
12.	Ulaşım ve iletişim
13.	Diğer iktisadi işler
14.	Diğer
	TOPLAM
<b>B.</b>	<b>Hane halkına Hizmet Eden Kar Amacı Gütmeyen Kurumların Toplam Harcamalarının Sınıflandırılması (HHKGKTH)</b>
1.	Araştırma ve bilimsel hizmetler
2.	Eğitim hizmetleri
3.	Sağlık hizmetleri
4.	Sosyal yardım hizmetleri
5.	Eğlence hizmetleri, kültürel ve ilgili hizmetler
6.	Dini hizmetleri
7.	Mesleki, işgücü ve sivil toplum kuruluşlarının hizmetleri
8.	Çeşitli hizmetler (diğer başka yerde sınıflandırılmamış)
	TOPLAM

---

*Kaynak:* MMS 1993 (Tablo 18.2 ve 18.3).

**5.4.5 Ulusal Bilim Kurumunun faaliyet türüne göre BTİK dökümü**

199. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Ulusal Bilim Kurumu (NSF) tarafından, doktora düzeyindeki tüm bilim adamı ve mühendislerin stok ve akış taramalarında, bundan önceki sınıflandırmalarla doğrudan ilişkilendirilemeyen, işlevlere (veya faaliyetlere) dayanan bir sınıflandırma sistemi kullanılmaktadır. İşlevlerin kısa ve uzun listeleri, Şekil 5.9.A ve 5.9.B'de gösterilmiştir.

200. Pratik olarak veri toplanmasının dayandırılabilceği herhangi bir işlevsel sınıflandırma sistemi diğer OECD ülkelerinde mevcut olmadığından, özellikle veriler çeşitli kaynaklardan elde edildiğinde veya toplandığında, NFS gruplandırmaları, özel BTİK ilintisi veya politik ilgiye değin işlevlerin kontrol listesi olarak işlem görebilir. OECD veya UNESCO istatistikleri içerisinde faaliyet türü açısından (temel araştırma, uygulamalı araştırma, deneysel geliştirme) AR-GE personeli dökümü mevcut olmadığından, NSF AR-GE sınıflarının birleştirilmiş olacağı unutulmamalıdır.

Şekil 5.9.A: NSF'nin, BTİK "Uzun Listesi"

1. Öğretmenlik
2. Temel araştırma (örneğin kendisi için bilimsel bilgi edinmeye yönelik çalışma)
3. Uygulamalı araştırma (örneğin bilinen bir ihtiyacı karşılamak için bilimsel bilgi edinmeye yönelik çalışma)
4. Ekipmanlar, ürünler ve sistemlerin geliştirilmesi
5. Donanımların, süreçlerin ve modellerin tasarlanması
6. AR-GE yönetimi/idaresi
7. Eğitimsel/diğer programların yönetimi/idaresi
8. Raporlama ve teknik yazıların yazılması, düzenlenmesi
9. Şahıslara özel uzmanlık hizmetleri, klinik tanılar, psikoterapi
10. Danışmanlık
11. İş üretimi, bakım/servis, inşaat, kurulum
12. Kalite kontrolü, deneme, değerlendirme
13. Satış, pazarlama, satın alma, müşteri ve halkla ilişkiler
14. İstatistiksel çalışmalar, tarama çalışmaları, tahmin, istatistiksel analizler
15. Bilgisayar uygulamaları
16. Diğer

Şekil 5.9.B: NSF'nin, BTİK "Kısa Listesi"

- Uygulamalı araştırma
- Temel araştırma
- Geliştirme
- AR-GE yönetimi
- -----
- Alt toplam AR-GE
- Diğer yönetim faaliyetleri
- Öğretim
- Satış/mesleki hizmetler
- Danışmanlık
- Üretim
- Diğer

## 6. BÖLÜM

### BTİK ANALİZLERİ İÇİN KAYDADEĞER DİĞER DEĞİŞKENLER

#### 6.1 Genel

201. Tamsayılar olarak vurgulanan ve farklı sınıflandırma yöntemleri ve ölçütlerine göre sunulan BTİK verileri, 2. Bölüm'de yöneltilen sorulardan birçoğunun cevaplanması için yeterli olsa bile, BTİK'nin diğer özelliklerini ve işgücü piyasasındaki daha geniş eğilimler içerisindeki yapısını anlatan diğer değişkenler de politika üretkenlerle ilgilidir. Bu bilginin önemli bir bölümü niceliksel ve ülke genelinde karşılaştırmalar yapmak açısından uygundur. Bazı nitel konular da, geçmişteki, şu andaki ve gelecekteki BTİK istihdam pazarları ve BTİK işgücününün davranışlarının anlaşılmasına katkı sağlarlar. Bu değişkenlerden bazıları aşağıdadır.

#### 6.2 BTİK'nin bireysel özellikleri

##### 6.2.1 Cinsiyet

202. Kadınlar geleneksel olarak, BT'nin birçok alanında, özellikle uygulamalı bilimler, mühendislik ve teknoloji alanında daha az temsil edilmektedir. Erkekler ise özellikle mühendislik gibi uzmanlık alanlarına genel olarak ilgi duymaktadır. Stok ve akışlar ve eğitim kanalında cinsiyet verileri, detaylı katılım oranlarının incelenmesi konusunda fayda sağlayacak ve katılımın gelişimi konusunda potansiyel oranları gösterecektir. Kadınların katılımlarının düşük seviyelerde seyrettiği aşamaların analizinde, örneğin yükseköğretim kurumlarına girişte yardımcı olacaktır. Bu gibi veriler, özellikle yeterince faydalanılmayan havuzların ölçülmesi ve politikalar ve programların fırsat eşitliği etkisinin dikkate alınması konularında yardımcı olur.

203. BTİK verilerinin olabildiğince cinsiyetlere göre ayrılması önerilir.

##### 6.2.2 Yaş

204. Mümkün olduğunca, BTİK'ye ait yaş profilini tespit etmek, özellikle de BT için fikirleri ve enerjiyi temsil eden "genç" nüfusu ("taze kan") ve kariyerlerinin sonuna ve emeklilik çağına yaklaşan "yaşlı" nüfusu tanımlamak oldukça önem arzeder.

205. Örneğin stok ve akış analizlerinin ilgi odaklarının ne olduğuna bağlı olarak, farklı ayrıştırma seviyeleri kullanılabilir. Stok söz konusu ise, özellikle henüz eğitim kanalında yer alan gelecekteki BTİK üzerinde detaylı bir yaş incelemesinin yapılmasına duyulan ihtiyaç, akış verilerinin dökümünden daha az olacaktır.

206. İstihdam **stoku** verilerinin altı kategoriye ayrılması önerilir:

- 30 yaşından küçük,
- 30-39 yaş arası,
- 40-49 yaş arası,
- 50-59 yaş arası,
- 60-69 yaş arası ve
- 70 yaş ve üzeri.

207. Bu ayırma işlemi, 3. Bölüm'deki önerilene göre 70 yılda ayırım yapılacak şekilde, UNESCO Bilimsel ve Teknolojik Faaliyet İstatistikleri Kılavuzundaki döküme dayanarak gerçekleştirilmiştir. (BTİK) stokunun yaşı hakkındaki bilgiler tipik olarak nüfus sayımlarından, hane halkı taramalarından ve idari sicil kayıtlarından elde edilmiştir ve yukarıdaki kategoriler, Standart Uluslararası Yaş Sınıflandırmaları konusundaki Birleşmiş Milletler Geçici İlkeleri'nde veya Nüfus Sayımları ve hane halkı taramaları ile ilgili ILO Kaynak ve Yöntemleri'nde önerilen kategorilerle uyumludur.

208. Birçok akış verisi için de aynı kategoriler kullanılmalıdır. Ancak, eğitim kanalı (kısım 4.2) üzerinden gerçekleştirilen akışlarla ilgili olarak uluslararası kıyaslamalar yapılırken, bazı sorunlarla karşılaşılır. Örneğin yükseköğretimden mezun olma ve BTİK stokuna dahil olma yeterlilik yaşı, İngiltere'de ve Amerika'da 21-22 yaş ile Almanya'da 27-28 yaş arasında değişebilir.

209. Bu gibi kanallardaki akışlar için, halihazırda üçüncü düzey eğitim konusundaki istatistiklerle ilgili olarak UNESCO/OECD/Eurostat taramalarında kullanılan, daha detaylı bir döküm önerilir (tamamlanan yıllarda öğrenci yaşları):

- 16 yaşından küçük,
- 16 ile 29 yaş arasındakiler ayrı ayrı
- 30-34 yaş arası,
- 35-39 yaş arası,
- 40 yaş ve üzeri ("yaşı bilinmiyor" sınıfı ile birlikte).

### **6.2.3 Milliyet**

210. Ev sahibi konumundaki bir ülke için önemli olan, yabancı işgücüne ne kadar bağımlı olduğu ve göç akımlarıdır ve bu da BTİK ile bağlantılı olabilir. Bazı meslek gruplarında, yabancıların, ülkedeki çalışanları işgücü piyasasından dışlayacakları endişesi mevcuttur.

211. Bir ülkenin mevcut stokunu hesaba katmak için gerekli olan kriter, BTİK'nin o ülkede ikamet ediyor olmasıdır (kısım 4.4). İkamet eden BTİK'nin "milli" veya "yabancı" kökenli olarak kabul edilmesi ve yabancıların hangi ülkelere tahsis edileceği ile ilgili daha başka kriterler gereklidir.

212. Milliyetin sınıflandırılması için birçok ölçüt kullanılabilir: Doğum yeri, önceki ikamet edilen ülke, en yüksek yeterliliklere sahip ülke, vatandaşlık. Bunlar içerisinde en az şüpheli olanlar, doğum ve vatandaşlıktır. Yükseköğretim kanalı içerisindekiler için doğum yeri üzerinde yoğunlaşmak doğruyken, kariyer söz konusu olduğunda kişilerin öğretim ve eğitimlerini nerede aldıkları daha kritik bir soru haline gelecektir. Genç yaşlarda göç eden birçok kişi için, bu genellikle doğdukları ülke olmayacaktır. Aynı şekilde, vatandaşlık bakımından yapılan ayırım, göçmen olarak giriş yapan ve vatandaşlık kazanan kişilerin toplam oranını gözden kaçıracaktır. Vatandaşlığın ana kriter, doğulan ülkenin de yardımcı veri olarak kullanılması önerilir.



213. Milli stokun yerleşime dayandırılacağı tavsiyesine dayanarak, yabancı öğrenciler söz konusu olduğunda, UNESCO tarafından sağlanan, diğerlerinden küçük farkları olan ilkeler takip edilecektir. Üçüncü düzey eğitim istatistikleri ile ilgili UNESCO taramalarında, "**yabancı öğrenci, sürekli ikamet etmediği ülkedeki bir yükseköğretim kurumuna kayıt olmuş kişidir. Menşe ülke, öğrencinin sürekli ikamet ettiği ülkedir (anavatan)...**"

214. Pratik veri toplama işlemini ilgilendirdiği kadarıyla, göçmenlerin anavatanlarının, göçmenlik istatistikleri veya çalışma izni kayıtlarında yer alan özelliklerinden tespit edilmesi gerekebilir. Örneğin Birleşik Devletler içerisinde, bilim ve mühendislik alanlarında master öğrencileri ve doktora sonrası derece sahiplerine yapılan NSF taramalarında, yabancı öğrenciler, "Geçici vizeye sahip öğrenciler" (Yeşil kart sahibi ve ABD vatandaşlığı için başvuru yapan kişilerin ABD vatandaşı sayılması gibi) olarak tanımlanmaktadır. Göçmenlik ve çalışma izni düzenlemeleri ülkeden ülkeye değişmektedir ve elbette seyahatin daha özgür bir hal alması durumunda, BTİK'nin serbest dolaşımıyla ilgili bu geleneksel bilgi kaynaklarının birçoğu artık gerekli olmayacaktır.

#### **6.2.4 Etnik köken**

215. Etnik köken hakkındaki veriler daha çok, yeterince faydalanılmayan beceri havuzlarının tahmin edilmesi ve fırsat eşitliği politikalarının izlenmesi açısından, ulusal düzeyde kullanılır. Her ülke, dikkate alınmak üzere farklı azınlık grupları tanımlayacaktır. Bu gibi grupların hem küçük hem de lokal bir bölgeye odaklı oldukları biliniyorsa (bir ülkenin azınlığının diğer bir ülkenin çoğunluğu olması), uluslararası karşılaştırmalar açısından veriler çok kısıtlı kullanımlar içindir ve bu Kılavuz, veri toplama usulleri bakımından herhangi bir öneride bulunmamaktadır.

### **6.3 BTİK sistemini etkileyen içeriksel veriler**

#### **6.3.1 Genel**

216. BTİK sistemini birçok faktör etkilemektedir. Bunlardan bazıları geneldir ve diğer personel kategorilerini de etkiler, diğerleri sadece BTİK'ye özeldir. Bu konulardan bazıları için, veriler sadece tek amaçlı olarak toplanır, karşılaştırılabilirlik açısından oldukça ciddi sorunlar ortaya çıkar. Eurostat/OECD envanteri, bu kategorilerin her biri için verilerin erişilebilirliği ile ilgili bazı bilgiler sağlar, ancak açıklamaları veya verilerin güvenilirliğini konu almaz (ayrıca bkz. 7. Bölüm). Bu ana değişkenlerin bazılarında aşağıda kısaca bahsedilmektedir.

#### **6.3.2 Tavsiye edilen genel değişkenler**

##### **6.3.2.1 Nüfus tahminlerini de içeren demografik veriler**

217. Bu veriler, gelecekte yükseköğretime doğru gerçekleşecek akışın işaretlerini verecek ve kadınların ve azınlıkların katılımı ile ilgili daha geniş değerlendirmeler yapılabilmesini sağlayacaktır. Yaşlılık ve emekliliğin dikkate alınabilmesi için bunlar şarttır.

##### **6.3.2.2 Eğitim sistemindeki genel rakamlar ve eğilimler**

218. Bu veriler (örneğin ikincil öğretimde BT katılımının değişmesine atıfta bulunarak) gelecekteki akışların işaretlerini verecek ve BT alanlarına katılım oran ve rakamlarının değişimleri ile ilgili referans noktaları tespit edilmesine yarayacaktır. Eğitimlerinin BTİK öncesi düzeylerindeki öğrencilere ait verilere, BTİK'nin gelecekteki stokları ve akışını değerlendirmede ihtiyaç duyulacaktır.

“Yetişkin öğrenci”, örneğin yeni öğrencilere göre yükseköğretime normal yaştan geç başlayan kişilerdir, BTİK için diğer bir ilgi alanı kategorisi oluşturur. Üçüncü düzey eğitimlerini almadan önce, bu “ileri yaşlı” kişiler, BTİK olarak gelecekteki faaliyetleri konusunda halihazırda sağlam mesleki deneyim kazanmış olabilirler.

### 6.3.2.3 Genel istihdam düzeyleri ve özellikleri

219. Bu bilgiler, işsizlik düzeyleri (bkz. Ek V ve VIII’deki açıklamalar) ve faaliyet oranları da dahil olmak üzere, ilgili alanlara ve belirli ilgi alanları kapsamındaki BTİK yoğunluklarına ait mevcut ve değişen eğilimler üzerinde analizler yapılabilmesini sağlar.

### 6.3.2.4 Boş kadrolar

220. Kadro açığı verileri, işgücü piyasasının genel durumunu incelemek için kullanılan işsizlik verilerinin tamamlayıcısı olarak ele alınabilir. ILO, "bir işveren... belirli görevler kümesini (= bir "iş") yerine getirebilmek için uygun bir personel bulmak üzere somut adımlar atmış ve ... belirtilen dönem içerisinde böyle bir kişi mevcut ise göreve getirecek durumda olduğunda" **kadro açığı** olduğunu kabul eder. Ayrıca bkz. Ek 5.

221. "İşsiz kişilerin" başvuruda bulunabilecekleri tüm "boş kadroları" kapsayacak taramaların tasarlanması hemen hemen imkansızdır. İşgücü piyasasının normal işleyişi, bazen doldurulacak boş kadroların söz konusu olabileceği anlamına gelir, bu boş kadrolar her zaman, aylardır devam eden ve kurum veya ülke genelinde uzun süreden beri çözüm bulunamamış boş kadrolarla aynı önem derecesine sahip olmayabilir. En yakın ilgi daima, piyasa koşulları altında "doldurulması zor" boş kadrolara gösterilir. Ne yazık ki, herhangi bir şekilde kalite veya fiyatı dikkate almadığı için bu bile, kesin olmayan bir ölçüttür. Bir kurum, giriş standartlarını düşürerek ve maaş tekliflerini artırarak boş kadrolarını doldurabilirken, ülkeler göç kısıtlamalarını gevşetme yolunu tercih edebilirler. Bu gibi faktörleri dikkate almadan, boş kadroların sayılması hiçbir anlam ifade etmez.

222. Bazen ulusal iş bulma kurumlarına bildirilen veya ilan edilen boş kadro istatistiklerine başvurulur. Kapsam elbette tam değildir ve içlerinde bu istatistikler en iyi ihtimalle resmin yarısını meydana getirir. Bunların daha değerli oldukları yerler, zaman serileri verilerinin tek bir kaynaktan geldiği durumlardır. Diğer ölçümler, iş kollarına yapılan taramalara dayandırılır. Çoğu boş kadro açığı istatistiğinin farklı ve tek amaçlı yapısı dikkate alındığında, ülkeler arası karşılaştırmalar yapılmak istendiğinde büyük sorunlar ortaya çıkacaktır. Bunların değeri, ülkelerin kendi sınırları dahilindeki zaman serileri ve eğilimleri izlerken en yüksektir.

## 6.3.3 BTİK'ye özel değişkenler

### 6.3.3.1 BTİK bünyesinde işsizlik

223. Milli BTİK stokundaki işsizlik ile ilgili temel bilgilere, kısım 5.4.4'te teklif edilen işgücü dökümü üzerinden ulaşılabilir. Plansız çalışmalar, belirli bir iş alanında veya meslekte veya 4. Bölüm'de anlatılan yeni mezunlar gibi önemli noktalarla ilgili olarak işsizlik konusunda daha detaylı bilgi için önemli kaynaklar oluşturabilir. Bu gibi verileri kullanırken, işsizliğin tanımları arasındaki farklılıklar dikkate alınmalıdır (ayrıca bkz. Ek 5 ve 8).

### 6.3.3.2 Maaşlar

224. Nispi maaşlar (özellikle başlangıç maaşları) ve buradaki değişiklikler, BTİK için piyasa koşullarına ilişkin göstergeler olabilir. Talebin arzı geçtiği alanlarda, daha yüksek maaşlarla karşılaşılabılır. Maaş verileri en iyi, ulusal veri kümelerinde kullanılır. Uluslararası karşılaştırmalar, sorunlarla dolu olabilir, örneğin mesleklerin karşılaştırılabilirliği ile ilgili olmasını sağlamak için, değişim oranları ve satın alma gücü pariteleri ve emekli aylıkları, tatiller ve sosyal güvenlik gibi istihdamla ilgili elemanlar ve bunların finansmanı, devlet, işverenler ve çalışanlar arasında paylaşılır.

### 6.3.3.3 Emeklilik yaşları

225. Buradaki veriler, BTİK havuzunda gerçekleşmesi olası kayıpların göstergesi olarak kullanılabilir. Ancak, emeklilik yaşları genellikle sadece kamu sektöründe sabittir ve burada bile farklılıklar olabilir. Daha esnek emeklilik imkanlarına olan eğilim de biliniyorsa, kısmi zamanlı çalışmalar da bu kapsama alınabilir ve bu da bu alanda veri toplanmasını daha da zorlaştırır. Diğer yerlerde olduğu gibi burada da danışmanlığın gelişimi, çalışanlar ve ekonomik olarak etkin olmayanlar arasındaki sınırı belirsiz hale getirir.

### 6.3.3.4 Eğitim ve tekrarlanan eğitim

226. Bu, BT alanındaki ve BTİK'nin ihtiyaç duyduğu becerilerdeki hızlı değişimler de dikkate alındığında, önemi gittikçe artan bir konudur. Eğitim resmi veya gayri resmi, iş üzerinde (ölçümü zordur) veya iş haricinde veya işyerinden uzakta (ölçümü daha kolaydır) üstlenilmiş olabilir. Eğitim ve tekrarlanan eğitim faaliyetleri konusunda güvenilir istatistikler her zaman mevcut değildir. Tam-gün öğrenci yerine “öğretim ve eğitim almakta olan kişiler” tanımı da kullanılabilir.

227. Bu konu hakkındaki verilerin toplanabilmesi ile ilgili genel çerçevenin oluşturulabilmesine ilişkin ilk adım, Bilim adamları, Mühendisler ve Teknisyenlerin Ömür Boyu Eğitimi ile ilgili İstatistik Kılavuzu tasarısı UNESCO'da görüşüldüğünde atılmıştır; bu, 1989 yılında yayımlanmıştır, ancak bunun devamında veriler düzenli olarak toplanmamıştır. Ömür boyu eğitim ve öğretim, bir kişinin, uzmanlık alanında sürekli olarak meydana gelen değişimlere ayak uydurabilmesi (“güncelleme”) veya diğer bir kolda rekabetçi özelliklere sahip olabilmesi (“tekrarlanan dönüşüm”) için, iş ömrü boyunca gerçekleşen bir işlem olarak anlaşılmaktadır.

228. OECD Eğitim ve İstihdam, İşgücü ve Sosyal Meseleler Komiteleri himayesi altında, 1989 yılında, görevlerinden biri, eğitim istatistiklerinin toplanması ve analiz edilmesi konusunda ulusal makamlara yol göstermek üzere bir kılavuzun geliştirilmesi olan, uzmanlardan oluşan bir grup meydana getirildi. Bu projenin genel kapsamı BTİK'ninkinden oldukça geniştir, ancak şu anki kılavuzun gelecekteki versiyonlarının, bu gelecek eğitim istatistikleri kılavuzun ilgili kısımlarından yararlanacağı umulmaktadır.

### 6.3.3.5 BT'ye ilişkin kamu yaklaşımı

229. BT çalışmalarına ve kariyerlerine yönelik değişmekte olan yaklaşımlar, özellikle de genç nüfus içerisinde, BTİK'nin gelecekteki arzına ilişkin oldukça önemli göstergelerdir. Tüm veriler kuşkusuz nicel olacaktır ve en çok, alanlar ve kariyerlerde zaman içerisinde meydana gelen değişimlerin incelenmesi sırasında önemli bir rol oynayacaktır. Tanımlamalar ve koşullar ülkeden ülkeye önemli ölçüde değişebildiği için, bunlar en çok ulusal veya bölgesel eğilimlerin incelenmesi sırasında fayda sağlar. Uluslararası akışlar gitgide daha önemli hale geldiğinden, BTİK içerisindeki global arz eğilimlerinin analizine yardımcı olma konusunda fayda sağlayabilirler. Ülkeler arasındaki farklılıklar etkileşimli olabilir.

## 7. BÖLÜM

### VERİ KAYNAKLARI

#### 7.1 Giriş

230. Bu bölüm, BTİK alanı ile ilgili olan veya olabilecek ulusal ve uluslararası bilgi kaynaklarını ele almaktadır. Burada sunulan bilgilerin çoğu, OECD ve AB üyesi ülkeler içerisinde, Bilim ve teknolojide insan kaynakları ile ilgili Yöntembilim ve Verilerin Erişilebilirliği ile ilgili olarak 1993'te yayımlanan rapor doğrultusunda OECD ve Eurostat tarafından yapılan ortak araştırmada elde edilen verilere dayanmaktadır. BTİK hakkındaki veri kaynakları ile çalışarak kazanılan iş deneyimini yansıtabilmesi açısından, düzenli aralıklarla güncellenmesini öneririz. Birçok farklı kaynak türü ve taramaların avantaj ve dezavantajları konusunda kılavuzluk etmek üzere tasarlanmıştır.

231. Yeni veri toplama çalışmalarının gerçekleştirilebilmesi oldukça maliyetlidir. Dolayısıyla diğer veri toplama çalışmalarına başlanmadan önce mevcut ulusal veya uluslararası bilgi kaynakları sonuna kadar kullanılmalıdır. Bir fayda- maliyet açısından haklı sebeplere dayanmasına rağmen bu yaklaşım, farklı kaynaklardan gelen verilerin karşılaştırılması gerektiğinde yöntembilim ve örnekleme yöntemleri bakımından sorun çıkarır. Bu sorunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

#### 7.2 Uluslararası veri kaynakları

232. Gerçekte çok az veri kümesi uluslararası düzeyde toplanmaktadır. Toplama işlemi normalde ulusal makamların, çoğu durumda istatistik ofislerinin veya uzmanlaşmış taramalar uygulayan diğer kurumların sorumluluğundadır. Bu kısımda anlatılan taramalar için bu geçerlidir.

233. Bir tarama, ülkelere ait veriler bir araya getirilmiş ve ortak bir yöntembilim ışığında düzenlenmiş ise, "uluslararası" olarak kabul edilebilir. Düzenlemeler merkezi veya ulusal olabilir, ancak usul üzerinde genellikle önceden anlaşılması gerekir. Önemli olan, son verilerin uluslararası düzeyde hemen karşılaştırılabilir durumda olmasıdır.

234. Hem OECD hem de Eurostat, BTİK verileri ile ilgili bağlamsal verileri içeren veritabanlarına sahiptir. Örnekler:

OECD:

- çeyrek yıllık ve yıllık işgücü istatistikleri,
- yıllık milli hesaplar: faaliyet türüne göre istihdam,
- ana ekonomik göstergeler: kazançlar, anlaşmazlıklar, işler, iş saatleri vb.,
- sınıai yapı istatistikleri: istihdam, çalışanlar, maaş ve aylıklar.

Eurostat:

- genel istatistikler, ekonomi ve finans, nüfus ve sosyal koşullar,
- bölgesel istatistikler.

Bu veritabanları kalıcıdır ve düzenli olarak güncellenir.

### 7.2.1 Eğitim istatistikleri

235. UNESCO, OECD ve Eurostat son yıllarda, ortak bir tarama kullanarak (UOC3), üçüncü düzey eğitim ile ilgili veriler toplamıştır. EUSS, kullanılan uluslararası sınıflandırma türüdür ve rakamlar, BTİK ile ilgili aşağıdaki elemanlar üzerinden toplanmaktadır:

- cinsiyet, yaş ve EUSS 5/6/7. düzeyine göre öğrenciler,
- cinsiyet, çalışma alanı ve EUSS 5/6/7. düzeyine göre üçüncü düzey eğitim alan öğrenciler,
- cinsiyet, çalışma alanı ve EUSS 5/6/7. düzeyine göre mezun olan öğrenciler,
- cinsiyet, öğrenim süresi ve kurum türüne göre üçüncü düzeye yeni giriş yapan öğrenciler,
- cinsiyet, çalışma alanı ve EUSS 5/6. düzeyine göre üçüncü düzeye yeni giriş yapan öğrenciler,
- Üçüncü düzeydeki kurum türlerinin sayısı,
- Üçüncü düzeydeki cinsiyet, hizmet süresi ve kurum türüne göre öğretmenlerin sayısı.

236. Eurostat, Avrupa Birliği ülkeleri hakkında 1990/1991 yılından itibaren daha fazla veri toplamıştır. Bunlar:

- cinsiyet, öğrenim süresi ve üst seviye kurum türüne göre öğrenci sayısı,
- Üçüncü düzeydeki cinsiyet, menşe ülke ve bölgeye göre yabancı öğrenciler.

237. EUSS üçüncü düzey eğitim ve çalışma alanları hakkındaki verilerin derhal uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir olması gerekir, ancak geçmiş yıllardaki deneyimler bunun her zaman mümkün olmadığını göstermektedir. Bunun temel nedeni, ulusal mercilerin, bireyleri EUSS düzeylerine aynı yöntemleri kullanarak tahsis etmemesidir. Dolayısıyla EUSS 5 ve 6/7. düzeyinde tercüme sorunları doğar. 5. düzeydeki sorun, "... lisans veya yüksek lisans derecesine eşdeğer olmayan bir derece" cümlesinin tercümesidir. Birçok ülkede bu, belirli düzenlemelerin incelenmesine ve bir kaniya varılması neden olur. Buna ek olarak, ulusal makamlar, 6 ve 7. düzey için ayrı ayrı veriler sağlayabilecek konumda değildir. Her durumda da, EUSS 5. düzeyde olduğu gibi, 6 ve 7. düzeyde yer alan kalıpların nasıl yorumlanacağı konusunda fikir ayrılıkları oluşmakta ve bazı ülkeler, öğrencilerini veya mezunlarını 7. düzeye yerleştirmemektedir. Son on yılda yeni derslerin ve çoklu bilim dalının olduğu programların geliştirilmesi, bazı alanların süresinin dolduğu veya EUSS sınıflandırmasının dışında olduğu anlamına gelmesine rağmen, çalışmaların, 21 EUSS ana çalışma alanlarına tahsis edilmesi konusunda daha az sorunla karşılaşıldığı görülmektedir.

### 7.2.2 AR-GE istatistikleri

238. OECD, araştırma ve deneysel geliştirme (AR-GE) personeline ilişkin olarak, uluslararası anlamda karşılaştırılabilir verileri içeren bir veritabanına sahiptir. Aşağıdaki veri kümeleri, hepsi Tam zamanlı eşdeğeri olarak ifade edilmiş biçimde mevcuttur:

- ekonomideki sektörlere göre toplam AR-GE personeli,
- sektör bazında araştırmacılar,
- sektör bazında teknisyenler,
- sektör bazında diğer destek personeli,
- sektör bazında üniversite mezunları,
- sektör bazında diğer ortaöğretim sonrası mezunu uzman personel,
- sektör bazında ortaöğretim mezunu uzman personel,
- sektör bazında belirtilmemiş yeterlilikler,

- sını alan bazında ve meslek grubu ve yeterlilik bazında özel teşebbüs personeli ve
- Geniş bilim dalı, meslek grubu ve yeterlilik bazında, yükseköğretim ve özel kar amacı gütmeyen sektörlerdeki AR-GE personeli.

Veritabanı içindeki bazı verilerin tarihleri 1965'tir, ancak 1970'lerden günümüze kadarki dönemi geniş olarak kapsamaktadır.

239. OECD Frascati Kılavuzu, AR-GE istatistiklerinin toplanması için kullanılan uluslararası yöntemdir. Kılavuzun en son versiyonu, Tam zamanlı eşdeğeri verilerin toplanması ile birlikte, kafa sayısı verilerinin de toplanmasını önermektedir. Bu önerinin uygulanması, AR-GE verilerinin, kafa sayısı olarak ölçülen diğer serilerle (bkz. Ek II) karşılaştırılabilirliği anlamına gelir.

### **7.2.3 İşgücü istatistikleri**

240. Eğitim ve AR-GE verileri teoride, tüm OECD üyesi ülkeler için karşılaştırılabilir özelliklere sahiptir. Buna karşılık, Eurostat işgücü taraması, 12 Avrupa ülkesi için karşılaştırılabilir veriler sağlar (1996'dan itibaren bu sayının, katılmak isteyen EFTA ülkeleri ile genişletilmesi planlanmıştır). Bu, üzerinde anlaşılan yöntem bilim ve terminoloji kullanılarak, her sene aşağı yukarı aynı zamanda verilerin toplandığı örnek bir taramadır (Bkz. Ek 8). 1992'den önce, işgücü taramalarından elde edilen mesleki verilerle eğitim verileri uluslararası olarak karşılaştırılamıyordu. Dolayısıyla bu taramanın daha eski versiyonları BTİK alanı ile daha az ilgilidir.

241. İşgücü taraması, 1990'ların başında gözden geçirilmiş ve veriler, gözden geçirilen usuller ve öneriler kullanılarak ilk kez 1992 yılından itibaren toplanmaya başlamıştır. Yeni versiyon daha büyük örnekler kullanır, dolayısıyla BTİK amaçlarına yönelik olarak verilerin kullanılması olasılığı ile ilgili iyimser bir görüş hakimdir. Çalışma alanı ile ilgili herhangi bir veri mevcut değildir, ancak olsaydı BTİK stok boyutlarının çoğu teorik olarak tarama içerisinde kapsanabilirdi. Bunun avantajı, verinin doğrudan karşılaştırılabilir olmasıdır. BTİK ile ilgili her bir alt grubun örnekleme boyutuna bağlı olarak, güvenilirlik her zaman bir sorun olabilir.

### **7.3 Ulusal veri kaynakları**

242. OECD ve AB ülkelerinde, bazı tek amaçlı taramaların yanı sıra, birçok normal veri toplama çalışması gerçekleştirilmektedir. Daha detaylı bilgi için OECD/Eurostat envanter raporuna bakınız. Birbirinden bağımsız ülkelerde bulunabilecek veri ve tarama kaynaklarının ana türleri aşağıda verilmiştir.

#### **7.3.1 Sicil Kayıtları**

243. Bazı ülkeler, özellikle İskandinav ülkeleri, bireylerin özelliklerini, merkezde kayıtlı tutma geleneğine sahiptir. Geniş idari sicil kayıtlar, sosyal güvenlik ve vergilendirme gibi konularla ilgilenen devlet daireleri tarafından tutulmaktadır. Bu sicil kayıtları bazı istatistikler oluşturmak üzere kullanılabilir ve gizlilik kısıtlamalarına tabi olmak kaydıyla, BTİK'nin geniş gruplarına ilişkin bazı çizelgeler yapmak da mümkün olabilir. İskandinav ülkelerinde BTİK ile daha yakından ilgili olan diğer sicil kayıtları da ayrıca tutulmaktadır. Norveç, çeşitli istatistiklerin üretilmesi için, işverenler ve yanlarında çalışan işçilerin sicilleri ile birleştirilebilecek, halkın ulaştığı eğitim düzeyi ile ilgili kayıtları da tutmaktadır. Ayrıca AR-GE çalışmaları ile ilgilenen kişilerin de sicil kayıtları mevcuttur. Finlandiya, tamamlanan dereceler ile ilgili bir sicil kaydı sistemi oluşturmuştur.

244. Bu tür merkezi sicil kayıtlarının tutulmasındaki avantaj, sadece dahil edilen değişkenler üzerindeki kısıtlamalar ve gizlilik şartları ile belirtilen sınırlamalara tabi olmak üzere, istatistiklerin birçok değişik şekilde türetilmesidir. Ancak hem kapsama, hem de veri kalitesine dikkat edilmelidir. İşlemi yapan makam, kayıt altında olması gereken tüm personele veya kurumlara, örneğin AR-GE faaliyetlerini yürüten tüm kurumlara erişemiyorsa veya düşünülen kapsam, örneğin sadece ulusal kurumlardan derece sahibi olan kişilerle sınırlandırılmışsa, kapsam sorun olabilir. Değişkenlerin geçerliliği ve kayıtlı değerlerinin güvenilirliği, kaydın hizmet etmesi gereken idari ihtiyaçlara göre değişecektir.

### 7.3.2 Nüfus sayımları

245. Nüfus sayımları, toplam nüfus veya tanımlanan alt nüfuslara dayanır ve geniş nüfus bilgileri sağlar. Genellikle beş veya on yılda bir gerçekleştirilir (ülkelere göre değişir) ve birkaç on yıllık dönem için yapılmış olabilir. Tüm nüfusu kapsayan bir kayıt sistemi olmayan ülkeler, nüfus sayımı yöntemine başvurur.

246. Sayımlar genellikle, kapsam sayesinde BTİK ile ilgili olarak detaylı bilgiler sağlar ve bilginin yapısı genellikle zaman içerisinde değişmez. Taramaya katılanların kendileri hakkında yaptığı tanımlamalara dayanırlar ve bu da yeterlilikler ve meslekler ile ilgili sorulara verilen cevaplarla ilgili olarak sorun çıkabileceği anlamına gelir. Bir diğer dezavantaj da, birçok durumda cevapların birkaç yıl sonrasına kadar kullanılabilir hale gelmemesidir. Bununla birlikte sayım bilgileri genellikle acil politika amaçlarına yönelik olarak kullanılmakla sınırlı olacak, ancak orta ve uzun vadeli tahminler yapmak açısından da fayda sağlayacaktır.

### 7.3.3 Özel taramalar

247. Münferit ülkelerde yapılan en yaygın taramalardan bazıları aşağıda verilmektedir. Bu bilgilerin bir bölümü, örneğin Eurostat işgücü verileri veya OECD AR-GE verileri aynı zamanda uluslararası düzeyde de, ancak daha toplu bir şekilde kullanılabilir. Ulusal sınıflandırmalar ve yöntemler yaygın bir biçimde kullanılır. Dolayısıyla veriler uluslararası amaçlar doğrultusunda kullanılacaksa, yöntemlerin uyumlu hale getirilmesi gerekebilir.

248. **Hane halkı taramaları**, hane halkının özelliklerini araştırır. Bunlar genellikle örnek taramalar olup, nüfus sayımlarından daha küçük kapsamlıdır, ancak veriler genellikle daha fazla parametre açısından toplanır. Sayımlarda olduğu gibi cevaplar genellikle kişilerin kendilerini anlatmalarına dayanır. Bunların birçoğu yıllık olarak veya daha küçük aralıklarla gerçekleştirilir (çeyrek yıllık, aylık) ve sonuçlara genellikle birkaç ay içerisinde ulaşılabilir, dolayısıyla önemli bilgi kaynaklarıdır.

249. **Yıllık istihdam/işgücü taramaları** birçok ülkede (çeyrek yıllık, aylık olarak) yapılır. Bunlar, bireylerin istihdamı ve mesleki özellikleri üzerine yoğunlaşır. Bunlardan bazıları çalışan tabanlıdır ve daha geniş eğilim verileri elde edilmesini sağlar, ancak BTİK'ye özel olarak ilgi gösterilmiyorsa, BTİK hakkında mevcut araştırma düzeyi genellikle kısıtlıdır. Avrupa Birliği ülkelerinde yapılan işgücü taramaları, hane halkı veya bireylerle görüşülen örnek taramalardır.

250. **Göç istatistikleri** bir ülkenin göç alma ve göç verme biçimi ile ilgili bilgilere ulaşılabilmesini sağlar. Uluslararası anlamda göç verilerinin karşılaştırılması ile ilgili birçok sorun söz konusudur, çünkü istatistikler genellikle belirli ihtiyaçlara cevap vermek üzere toplanır. Bazı ülkeler hem dışa hem de içe göç rakamlarını tutar, bazıları ise bunlardan sadece birisini dikkate alır. Milliyet kavramının tanımlaması genellikle yapılan çalışmanın amacına göre değişir: Vatandaşlık, doğum yeri, milliyet vb. olabilir. Ülkeler tarafından toplanan detayların düzeyi önemli ölçüde farklılık gösterir ve birçok durumda, geniş BT alanı içerisinde ayırım yapılması faydalı olmaz. Nüfus sayımı verilerinin veya özel olarak geliştirilen taramaların uzmanlarca analiz edilmesi, göç konusunda bilgi sağlamak için izlenecek bir diğer yol olabilir.

251. **Yıllık eğitim istatistikleri** bazı ülkelerde sicil kayıtlarına, diğer ülkelerde taramalara dayanır. Genelde dayanan ana kayıtlardır ve veriler eğitim departmanları veya merkezi istatistik büroları üzerinden toplanır. Bu veriler, üçüncü düzey öğrencilerinin sayıları ve ilgili değişkenler hakkında zengin bilgiler sağlar. Veriler, öğrenciler, eğitim kurumları ve kamusal makamlar arasındaki mali yükümlülükler konusunda temel oluşturdukları için genellikle güvenilirdir. Eğitim verilerinin uluslararası düzeyde kullanılması konusunda ana ikilem, daha önce de bahsedildiği gibi, düzeylerin ve çalışma alanlarının ulusal sınıflandırmalardan EUSS'ye yerleştirilmesi işleminin sorun çıkarmasıdır.

252. Öğrencilerin ve mastır öğrencilerinin kayıtları ile ilgili veriler oldukça kapsamlı olarak toplanır ve kanal içerisindeki akışın oldukça etkili bir biçimde yansıtılmasına olanak sağlar. Öğrenci sayılarının tahmini değerleri ve eğilimleri ve bununla birlikte yükseköğretimden istihdama yönelen akış ile ilgili önemli veriler sağlayan ilk hedef taramaları, genellikle mevcuttur. Dolayısıyla eğitim stok ve akışlarına ait neredeyse tam bilgi, analizlerde kullanılmaya hazır görünmektedir.

253. **Ulusal kar taramaları**, önemli gelir verileri ve belirli meslek grupları veya sektörlere odaklanan yan taramalar sağlar ve genellikle kolay elde edilir.

254. **AR-GE taramaları**, tüm OECD ülkelerinde yapılır, ancak hiçbir şekilde tüm BT faaliyetlerini kapsamayacakları unutulmamalıdır. Veriler, ülkelerin çoğunda aynı yöntemle kullanılarak toplanır (Frascati Kılavuzu) ve kural olarak bunlar uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir olmalıdır.

#### 7.3.4 Diğer kaynaklar

255. **Ticari ve mesleki kurumlar** genellikle kendi sicil kayıtlarını kullanarak, bir veri kümesi meydana getirir ve daha fazla veri sağlayan üyelik taramaları yapar. Bu sicil kayıtları veya taramalar, BTİK'nin sadece belirli bölümlerini içerir ve üyelik taramalarına verilen cevapların oranı genellikle oldukça düşüktür. Bu tür verilere erişim sağlamak oldukça zor olabilir.

256. **Plansız taramalar** özel, akademik ve ilgili gruplar tarafından, uzmanlık konularıyla ilgili olarak yapılabilir. Bu taramaların güvenilirliği ve kapsam düzeyleri farklı olacaktır, sonuçlar her zaman kamuoyuna sunulmayabilir ve uluslararası karşılaştırmalar açısından kullanımları oldukça sınırlıdır.

257. Birçok ülke **tekil veya çaprazlama çalışmalar** üstlenir. Bunlar, önemli bir dönem içerisindeki bir BTİK grubunun kariyerlerini izler. Bir araya getirilmelerinin oldukça maliyetli olmasına ve zaman serisi bilgilerini sağlamak birkaç yıl almasına rağmen, oldukça zengin veriler sağlarlar. Bazı durumlarda cevap oranları zaman içinde düşer.



## 7.4 Kontrol listesi

### 7.4.1 Genel

258. Bu kısım, farklı kaynaklardan elde edilen BTİK verileri bir araya getirildiğinde, karşılaştırıldığında ve analiz edildiğinde danışılabilirliği için bir kontrol listesi olarak yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır. Aşağıdaki maddeler, daha fazla deneyim kazanıldıkça, hemen güncellenecek başlangıç niteliğindeki taslak maddelerdir.

### 7.4.2 Zaman periyodu

259. Farklı veri kümeleri, genellikle takvim yılı içerisindeki farklı noktalarda toplanır, bu da iki veya daha fazla kümenin karşılaştırılması sırasında sorun yaratabilir. Örneğin eğitim kurumlarına giriş ile ilgili veriler bazen akademik yılın başında, diğer durumlarda 1 Ocak veya diğer bir hesap tarihine göre derlenir. Buna bağlı olarak, küçük farklılıkları olan nüfuslar sayılmış olduğu için, toplam değerler değişir. Akış verileri ile ilgili olarak benzer sorunlarla karşılaşılabilir. Örneğin işsizlik hakkındaki bazı veriler mevsime göre büyük farklılıklar gösterebilir. Sonuçta, farklı ülkelerden elde edilen veri kümeleri sadece bir yıl veya daha geniş dönemler için mevcut olabilir, dolayısıyla bu zaman periyotları arasında koşulların değişip değişmediği kontrol edilmelidir.

### 7.4.3 Zaman çerçeveleri

260. Bazı veri kümeleri yıllık veya iki yılda bir toplanırken, diğer veri kümeleri için toplama tarihleri arasındaki zaman tıpkı birçok nüfus sayımında olduğu gibi on yıla kadar çıkabilir. Karşılaştırma yaparken, bu verilerle ilgili olarak, referans tarihleri arasında koşullardaki olası değişiklikler mutlaka dikkate alınmalıdır.

261. BTİK ile ilgili konuların birçoğu için, değişim oranı derecelidir. Yeni veri toplama çalışması düşünülüyorsa, bu nedenlerden dolayı düzenli olarak, mümkünse yıllık olarak yapılması önerilir. Bu şekilde yapıldığında işler zamanında yapılmış ve verilerin toplanması için katlanılması gereken yüksek maliyetler ve iş yoğunluğundan tasarruf edilmiş olur.

### 7.4.4 Yayımlanma tarihleri

262. Veriler, toplandıktan ancak birkaç yıl sonra hazır veya yayımlanacak hale gelebilir, uluslararası veri kümeleri söz konusu olduğunda durum tam da böyledir. Dolayısıyla verilerin güncel ve halen geçerli olduğunun kontrol edilmesi gerekmektedir.

### 7.4.5 Nüfus

263. Her veri kümesi içerisinde yer alan nüfus sayısına özellikle dikkat edilmesi gerekir; bu, kaynaktan kaynağa farklılık gösterebilir ve tek bir kaynak tarafından kapsanan nüfus, zaman içerisinde değişebilir. Örneğin istihdam ile ilgili veriler bazen kendi işlerinde çalışan ve/veya silahlı kuvvetler mensubu kişileri dışarıda tutarken, ülkelerin eğitim ile ilgili veri kümeleri “yabancı” veya “vatandaş olmayan” öğrencileri içerebilir veya içermeyebilir. Öğrencilerin kısmi zamanlı veya geçici kategorilerinin ele alınmış biçimleri de bir kaynaktan diğerine büyük farklılıklar gösterebilir. Bu konular, ilgili açıklama bilgileri ile birlikte, 4., 5. ve 6. Bölüm’de detaylı bir biçimde ele alınmıştır.

#### 7.4.6 *Örnek*

264. Veri kümeleri çoğunlukla nüfusun alt örneklerine dayanır (bkz. kısım 4.6). Örnek sayısı küçükse, parçalanmış verilerin ve analizlerin güvenilirliğine ilişkin sorunlar ortaya çıkabilir. Örnek taramalara verilen cevapların oranı da ayrıca dikkate alınmalıdır: taramaya katılanlar temsilci özelliklere sahip mi, taramaya katılmayanlar kimler? Tarama bulguları genellikle sadece yüzde 10-20 cevap verme oranı veya daha azına dayanır; dolayısıyla sonuçların geçerliliği de normalin üstünde bir özenle kontrol edilmelidir.

#### 7.4.7 *Tanımlamalar ve sınıflandırmalar*

265. Bu kılavuzun farklı bölümlerinde gördüğümüz gibi, çok sayıda BTİK tanımlaması mevcuttur ve aynı kelime, farklı ülkeler ve veri toplama kurumları tarafından farklı anlamlara gelecek şekilde kullanılabilir. Buna verilecek en güzel örnek, "bilim" kelimesine verilen anlamlar arasındaki farklılıklar veya bu başlık altında sosyal bilimler ve beşeri bilimlerin yer alıp almadığıdır. 5. Bölüm'de bahsettiğimiz gibi, "işler", "meslekler", "görevler" ve benzeri kilit kelimelerin anlamları hakkında karışıklıklar ortaya çıkabilir. Bazı veri toplama çalışmalarında ve kaynaklarda, hangi tanımlamaların kullanıldığı her zaman açık değildir. Farklı kaynaklardan elde edilen veya farklı zaman periyotlarına ait verileri karşılaştırırken, kullanılan sınıflandırmalar, belirgin bir biçimde farklılık gösterebileceklerinden, her zaman dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.

## EK 1

### BTİK ÖLÇÜMÜNE UNESCO'NUN YAKLAŞIMI

#### 1. Genel

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO), OECD ile birlikte, BT istatistiklerinin toplanma biçimlerinin standartlaştırılması için çeşitli yöntemlerin geliştirilmesi açısından lider bir kurumdur. BT faaliyetlerinin ölçülmesi için ilke olarak kullanılabilecek iki ana UNESCO kaynağı, Genel Kurul tarafından 27 Kasım 1978 tarihinde, yirminci oturumda, Paris'te kabul edilen *Bilim ve Teknoloji Alanında İstatistiklerin Standartlaştırılması ile ilgili Tavsiyeler* ve UNESCO Bilimsel ve Teknolojik Faaliyet İstatistikleri Kılavuzu (UNESCO Bilim ve Teknoloji İstatistikleri Bölümü, İstatistik bürosu ST-84 /WS/12). *Eğitimin Uluslararası Sınıflandırılma Standardı- EUSS* de ayrıca UNESCO'nun sorumluluğu altındadır (bkz. Ek 3).

*Kılavuz*, *Tavsiyeleri* uygulamaya yönelik bir ek oluşturur ve bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin (BTF) ölçülebilmesi için ayrıntılı tanımlar ve ilkeler sağlar.

BT faaliyetlerinin UNESCO tanımları, BTİK Kılavuzu ve özellikle insan kaynakları ve ilgili konulara ait farklı kategorilerin kapsamına atıfta bulunanların (bkz. aşağıdaki kısım 3) doğrudan ilgi alanına girer.

#### 2. Bilimsel ve Teknolojik Faaliyetler (BTF - Scientific and Technological Activities)

##### 2.1 Genel

BTF, Tavsiyelerde şu şekilde tanımlanmaktadır: *“Bilimin ve teknolojinin tüm alanlarında bilimsel ve teknik bilginin oluşturulması, geliştirilmesi, yayılması ve uygulanmasıyla yakından ilişkili olan sistematik faaliyetlerdir. Bunlar, Araştırma ve Deneysel Geliştirme (R&D (AR-GE) - Research and Experimental Development), bilimsel ve teknik eğitim ve öğretim (STET - Scientific and Technical Education and Training) ve bilimsel ve teknolojik hizmetler (STS - scientific and technological services) gibi faaliyetleri içerir...”*

##### 2.2 Araştırma ve Deneysel Geliştirme (AR-GE) Faaliyetleri

AR-GE faaliyetlerini ilgilendirdiği ölçüde, UNESCO'nun tanımlamaları esas itibarıyla OECD Frascati kılavuzunda toplanmış olan tanımlamalara benzemektedir (bkz. Ek 2).

##### 2.3 Genel olarak Üçüncü düzeyde Bilimsel ve Teknik Öğretim ve Eğitim (BTÖE)

UNESCO, BTÖE'yi şu şekilde tanımlar:

*“uzmanlaşmış, üniversite olmayan yükseköğrenimi ve eğitimi, bir üniversite diploması almayı sağlayan yüksek öğrenimi ve eğitimi, üniversite sonrası eğitime ait olan ve daha ileri düzey eğitimi ve bilim adamları ve mühendisler için organize yaşam boyu eğitimi içine alan tüm faaliyetler. Bu faaliyetler genel olarak 5, 6 ve 7 EUSS düzeylerine denk gelmektedir.”*

## 2.4 **Bilimsel ve Teknolojik Hizmetler (BTH)**

BTH şu şekilde tanımlanmaktadır:

*“Araştırma ve deneysel geliştirmeye ilgili ve bilimsel ve teknik bilginin oluşturulması, geliştirilmesi ve uygulanmasına yardım eden faaliyetler;*

(i) *Kütüphaneler, arşivler ve bilgi ve dokümantasyon merkezleri, başvuru departmanları, bilimsel kongre merkezleri, veri bankaları ve bilgi işlem departmanları tarafından sağlanan BT hizmetleri;*

(ii) *Bilim ve/veya teknoloji müzeleri, botanik ve hayvanat bahçeleri ve diğer BT koleksiyonları (antropoloji, arkeoloji, jeoloji vb.) tarafından sağlanan BT hizmetleri;*

(iii) *BT kitaplarının ve süreli yayınlarının (okul ve üniversite kurslarına ilişkin olan test kitapları dışında) çevirisi ve düzenlenmesiyle ilgili sistematik çalışmalar;*

(iv) *Topografya, jeoloji ve hidroloji tetkikleri; rutin astronomik, meteorolojik ve sismolojik gözlemler; toprak ve bitkilerin, balık ve vahşi yaşam kaynaklarının ölçümü; rutin olarak toprak, atmosfer ve su testleri; rutin radyoaktivite düzeylerinin kontrolü ve izlenmesi;*

(v) *Petrol ve mineral kaynaklarını konumlandırmak ve tanımlamak üzere tasarlanmış araştırma ve ilgili faaliyetler;*

(iv) *Genellikle rutin istatistikleri bir araya getirmek amacıyla beşeri, sosyal, ekonomik ve kültürel olaylar hakkında bilgi toplanması, örneğin nüfus sayımı; üretim, dağıtım ve tüketim istatistikleri, sosyal ve kültürel istatistikler vb.*

(vii) *Test, standartlaştırma, ölçüm birimi ve kalite kontrolü; analizler üzerinde gerçekleştirilen rutin çalışmalar, ölçü standartlarının ayarlanması ve bakımıyla birlikte malzemelerin, ürünlerin, cihazlar ve işlemlerin, geçerli yöntemlerle denetlenmesi ve test edilmesi;*

(viii) *Müşterilerin ve bağımsız kullanıcıların, bilimsel, teknolojik ve yönetsel bilgilerden faydalanmalarına yardımcı olmak üzere tasarlanan, müşterilere verilen destekle ilgili rutin çalışmalar, bir kurumun diğer bölümlerinin bağımsız kullanıcıları . Bu faaliyet ayrıca çiftçiler ve sanayi için devlet tarafından organize edilen genişletme ve tavsiye niteliğindeki hizmetleri de içerir, ancak proje planlaması veya mühendislik bürolarının normal faaliyetlerini içermez;*

(ix) *Patent ve lisanslara ilişkin faaliyetler; kamu kuruluşları tarafından gerçekleştirilen patentler ve lisanslar hakkında bilimsel yasal ve idari mahiyette bir sistematik çalışmadır.”*

## 3. **BTİK’ye ilişkin UNESCO Tanımları**

### 3.1 **Genel**

UNESCO Kılavuzu, Bilimsel ve Teknik Personel, Bölüm 3’te; öncelikle bireylerin dahil edilebilmesi için niteliklerin tanımlanması suretiyle farklı BT personel kategorilerinde BT personelinin farklı ölçütlerine, eğitim sınıflandırmasına (düzey ve çalışma alanı), meslek ve milliyet, yaş ve cinsiyete göre çeşitli BTİK sorunları tartışılmaktadır. Ayrıca özel bir bölüm (aşağıda bölüm 4’e bakınız), Bilimsel ve Teknik işgücü potansiyeline ayrılmıştır (toplam nitelikli işgücü stoku ve iktisadi olarak faal nitelikli işgücü miktarı).

## 3.2 **Bilimsel ve Teknik Personel**

### 3.2.1 *Tanım*

UNESCO, “**Bilimsel ve Teknik Personel**”i şu şekilde tanımlamaktadır:

*"... Bir kurum veya birimde doğrudan BT faaliyetlerine katılan ve bu hizmetleri karşılığında kendilerine ücret ödenen toplam kişi sayısı. Bu grup, bilim adamlarını ve mühendisleri, teknisyenleri ve yardımcı personeli içine almalıdır..."*

### 3.2.2 *BT Personelinin Alt Kategorileri*

OECD/Eurostat BTİK Kılavuzuyla ilişkili olduğu belli olan ilk iki sınıfı meydana getiren kategoriler – üçüncü hariç (“yardımcı personel”) -- şu şekilde tanımlanır:

**3.2.2.1 Bilim adamları ve mühendisler**, bu kapasitelerde çalışan, bilimsel bilgiyi, mühendislik bilimini ve teknolojik prensipleri kullanan ve oluşturan kişiler anlamındadır, örneğin BT faaliyetlerinde, profesyonel çalışmayla uğraşan bilimsel ve teknik eğitim alan kişiler, BT faaliyetlerinin yürütülmesini yöneten üst düzey yöneticiler ve personel. (AR-GE faaliyetlerinin söz konusu olması durumunda “bilim adamları”, doğa bilimleri ve sosyal ve beşeri bilimlerin her ikisiyle uğraşan araştırmacılarla ve yardımcı araştırmacılarla eş anlamlıdır.)

**3.2.2.2 Teknisyenler**, bilgi veya teknoloji alanında mesleki veya teknik eğitim aldığı konuyla ilgili BT faaliyetleriyle uğraşan kişiler anlamındadır.

**3.2.2.3 Yardımcı personel**, BT faaliyetlerinin gerçekleştirilmesiyle doğrudan bağlantılı olarak çalışan kişiler anlamındadır, örneğin katip, sekreter ve idari personel, çeşitli işlerdeki vasıflı, yarı vasıflı ve vasıfsız çalışanlar ve tüm diğer destek personeli.

### 3.2.3 *STP Kategorilerinde Yer Alma Koşulları*

#### 3.2.3.1 4.2.1 Genel

Aşağıda yer alan ilkeler, ISCED düzeylerini temel alır (Ek3’e bakınız), BT faaliyetlerinde aktif olarak çalışan kişilere göre sınırlanmışlardır, ancak -- vasıflı olsa da -- zaruri olarak BT çalışmasıyla uğraşmayan herkes hariç tutulur.

#### 3.2.3.2 Bilim adamları ve Mühendisler

UNESCO’ya göre personel, aşağıdakilerden herhangi birini gerçekleştirmişse *bilim adamları ve mühendisler* kategorilerinde sınıflandırılmalıdır:

*(i) bir akademik diplomayı almaya götüren üçüncü düzeyde eğitimini tamamlamış veya almış veya;*

(ii) *profesyonel bir kariyer için ulusal temelde vasıflı kabul edilen ama bir akademik diploma almaya götürmeyen, üniversite öğrenimi (veya eğitimi) olmayan, üçüncü düzeyde eğitim almış, veya*

(iii) *ulusal temelde önceki iki eğitim tipinden biriyle denk sayılan eğitim almış veya mesleki tecrübe edinmiş (örneğin, mesleki bir derneğe üyelik veya mesleki sertifika veya lisans sahibi olmak).*

### 3.2.3.3 Teknisyenler

Personel, aşağıdaki özelliklerden birini taşıması halinde *teknisyenler* kategorisinde sınıflandırılmalıdır:

(i) *ortaöğretimin ikinci aşamasını tamamlamış. Bu eğitimleri, bir diploma alınmasını sağlayan veya sağlamayan bir veya iki yıllık teknik uzmanlık eğitimi takip eder;*

(ii) *ortaöğretimin birinci aşamasının tamamlanmasından sonra en az üç yıl mesleki veya teknik eğitim almış (diploma almasını sağlayan veya sağlamayan);*

(iii) *yukarıda (i) veya (ii) altında tanımlanan eğitim düzeylerine ulusal temelde denk sayılan iş eğitimi almış (veya mesleki tecrübe edinmiş).*

### 3.2.4 BT Personeli (BTP) için Ölçü Birimi

#### 3.2.4.1 Genel

UNESCO, BTF’de çalışan kişi sayısı bakımından veya BTF’ye harcanan iş saati cinsinden, her iki durumun birleştirilebileceği şekilde, BTP’nin ölçülebileceğini belirtmektedir. İnsan kaynaklarının ölçümü için üç kavram kullanılabilir: Tam zamanlı (TZ), kısmi zamanlı (KZ) ve aşağıda tanımlanan tam zamanlıya eşdeğer (TZE).

**Not:** OECD Frascati Kılavuzu daha ileride, “**esas itibarıyla AR-GE’de çalışan**” (= zamanının %50-90) kavramını kullanmaktadır –bkz. Ek 2.

#### 3.2.4.2 Tam Zamanlı Çalışan Personel (TZ)

**Tam Zamanlı (TZ) BT personeli**, “iş saatlerinin tümünü veya neredeyse tümünü belirli bir bilimsel ve teknolojik faaliyete ayıran personel” olarak tanımlanmaktadır. UNESCO Kılavuzu, pratik olarak; iş saatlerinin %90’ından fazlasını belirli bir BTF’ye ayıran personelin TZ personel olarak sınıflandırılması gerektiğini belirtmektedir.

#### 3.2.4.3 Kısmi zamanlı (KZ) Çalışan Personel

**Kısmi Zamanlı (KZ) BT personeli**, “iş saatinin yalnızca bir bölümünü belirli bir bilimsel ve teknolojik faaliyete ayıran personel” olarak tanımlanmaktadır. Önceki tanımlamayla uyumlu olması için UNESCO kılavuzu uygulamada, yalnızca iş saatlerinin %10 ile %90’ı arasında zamanlarını verilen bir BTF’ye ayıran bu personelin KZ personeli olarak sınıflandırılması, bu durumda %10’dan daha az iş saati harcayan personelin tamamıyla hariç tutulması gerektiğini belirtmektedir.

#### 3.2.4.4 Tam zamanlı eşdeğeri (TZE)

*TZE kavramı, verilmiş bir dönem için tam zamanlı çalışan bir kişiyi temsil eden ölçü birimine dayanmaktadır; kısmi zamanlı çalışanların sayısına ait rakamları tam zamanlı çalışanların eşdeğerine dönüştürmek için kullanılmalıdır.* UNESCO Kılavuzu, kavramın iki bileşene dayandığını belirtmektedir: KZ olarak fiili çalışanların sayısı ve ilgili faaliyette yer alan personelin iş saatinin yüzdesi.

### 3.3 Diğer Değişkenler

Eğitim/çalışma alanı ve meslek ve TZ ve KZ'ların sayıları açısından teknisyenler ve toplanan veriler ile ilgili genel tavsiyelerin yanı sıra, UNESCO ayrıca tüm personel verilerinin cinsiyete göre sınıflandırılmasını ve RSE'ler ve teknisyenlerin bundan başka milliyete göre, sadece vatandaş olanları, vatandaşlığı olmayanlardan ayrı gösterecek şekilde (örneğin sürgün edilenler veya yabancılar) ve yaşa göre sınıflandırılmasını tavsiye etmektedir. Aşağıdaki yaş grupları tavsiye edilmektedir: 30'dan küçük, 30-39, 40-49, 50-59, 60 yaş ve üstü.

## 4. UNESCO'nun Bilimsel ve Teknik İşgücü Potansiyeli

UNESCO, BT personelinin birleşik toplamalarının ölçümü için BT işgücü potansiyeli dökümünün aşağıdakilere göre yapılmasını önermektedir: 1) **Toplam vasıflı işgücü stoku** ve 2) **iktisadi olarak faal vasıflı işgücü** miktarı.

BTİK Kılavuzuyla ilgileri göz önünde bulundurularak, bu UNESCO kavramları aşağıdaki ekte olduğu gibi çoğaltılmıştır.

### UNESCO Bilimsel ve Teknolojik Faaliyet İstatistikleri Kılavuzundan alıntılar.

#### (6.) Bilimsel ve teknik işgücü potansiyeli

Bilim politikasının planlaması ve formülasyonu, özellikle gelişmekte olan ülkelerde en vasıflı insan kaynaklarının toplam sayısal gücü, yani bilim adamı, mühendis ve teknisyen olmak için gerekli yeterliliklere sahip iktisadi olarak faal kişilerin toplam stok ve sayısı bilgilerini gerektirir.

#### (6.1) Vasıflı işgücü toplam stoku

*Vasıflı işgücü toplam stoku, ekonomik faaliyet (üretim, BT faaliyetleri, meslekler, kazanç getirmeyen istihdam ve benzeri), yaş, cinsiyet, milliyet ve diğer özellikleri ne olursa olsun belirli bir tarihte bir ülkenin ulusal sınırları içinde olan "bilim adamları ve mühendisler" ve "teknisyenler" kategorisindeki personelde olması gereken yeterliliklere sahip kişilerin toplamını kapsar.*

*Toplam stokun tanımında (ve aynı zamanda iktisadi olarak faal vasıflı işgücü için aşağıdaki tanımında), bilim adamları ve mühendisler veya teknisyenler olarak çalışanlar gibi bilim adamları ve mühendis ve teknisyenlerin tanımının gerçekte, "o alanlarda çalışanlar" ile sınırlı olduğu durumda kapsama kriterinin sadece "gerekli yeterlilikler" olduğu bilinmelidir.*

Bu sınırlı tanımlama ilgili ülkedeki tüm vasıflı işgücü (yani potansiyel bilim adamları, mühendisler ve teknisyenler) envanterini ortaya çıkarmaz. Sık sık karşılaşılan bir durum, bilim ve mühendislikte eğitilmiş veya teknik veya mesleki eğitim almış bireyler böyle uygun pozisyonların bulunmaması ilgi alanlarının değişmesi gibi çeşitli nedenlerden BT faaliyetlerinde çalışmamaktadırlar. Bununla beraber bunlar halen BT faaliyetleri için bir personel kaynağı olarak kullanılabilir bir potansiyeldir.

**(6.2) İktisadi olarak faal vasıflı işgücü miktarı**

**İktisadi olarak faal vasıflı işgücü miktarı** belirli bir tarihte ekonominin bazı alanlarında aktif olarak iş arayan veya bu alanlarda uğraşan “bilim adamları ve mühendisler” ve “teknisyenler” kategorisindeki personelde olması gereken yeterliliklere sahip kişilerin toplamını kapsar.

Eğer uygulamaya yönelik nedenlerden dolayı verilerin toplanmasında karşılıklı dışlama sorunu oluşursa, ikinci tanım tercih edilir.

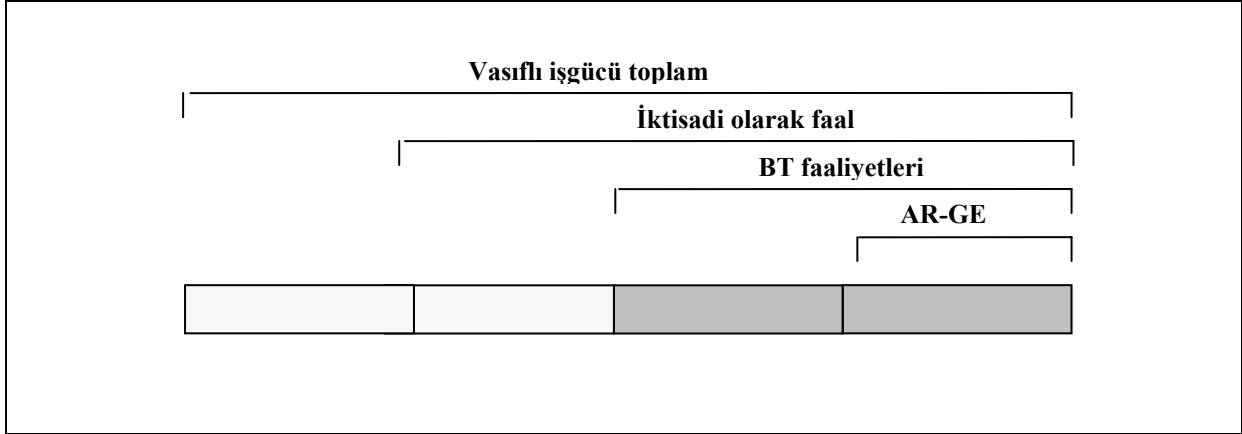
İki tanımlamanın kapsamındaki farklılığı açıklamak için, **vasıflı işgücü toplam stoku** (potansiyellik kavramının altını çizerek) bilim adamları, mühendisler ve teknisyenler olarak çalışmak için ya eğitim sisteminde veya profesyonel deneyim yoluyla kazanılmış **gerekli yeterliliklere** (her ne kadar ikincisi için bu her zaman ölçülemez de, aşağıya bakınız) sahip o ülkede ikamet eden (hangi ülkeden veya milliyetten olursa olsun) bütün kişileri tanımlar.

**İktisadi olarak faal vasıflı işgücü miktarı** ya **istihdam edilmiş veya aktif olarak iş arayan toplam stoku** parçasıdır (işgücü istatistiklerinde kullanılan ulusal tanımlamaya göre).

Bilim ve Teknoloji İstatistiklerinin Uluslararası Standartlaştırılmasıyla ilgili Tavsiyelerde, “bilim adamları ve mühendisler ve teknisyenleri (BMT) toplam stoku” ve “İktisadi olarak faal BMT'nin miktarı” sırasıyla bizim burada isimlendirdiğimiz şekliyle “vasıflı işgücü toplam stoku” ve “İktisadi olarak faal vasıflı işgücü miktarını” gösterir.



Aşağıdaki tablo bu iki toplam ve gerçekte BT faaliyetleriyle uğraşan BMT grubu arasındaki ilişkiyi gösterir.



Yukarıdaki boş kutu, talep edilen gereklere sahip de olsa işgücü pazarının dışında olan kişileri gösterir (örneğin ev hanımları, emekli kişiler); hafif gölgelendirilmiş kutular, ekonominin bütün alanlarında istihdam edilen (BT faaliyetleriyle uğraşanlar hariç) veya aktif olarak iş arayan personeli gösterir; daha koyu kutular, bir kısmı AR-GE'ye ayrılmış, fiilen BT faaliyetlerinde (bazıları tam zamanlı, bazıları kısmi zamanlı çalışan insanlar) çalışan toplam stokun bir kısmını gösterir.

Vasıflı işgücü toplam stoku ve iktisadi olarak faal bilim adamları, mühendisler ve teknisyenlerin miktarı ile ilgili veriler, BT faaliyetleri üzerine ulusal taramayla toplanamaz, ancak normal olarak periyodik bir nüfus sayımı veya işgücü taramaları ve diğer ulusal kaynaklardan (profesyonel kuruluşların kayıtları, yayınlar, plansız araştırmalar, özel çalışmalar, iş bulma kuruluşlarının evrakları ve benzeri) elde edilebilecektir. Talep edilen bilgi yukarıda bahsedilen farklı kaynaklardan derleneceği için bunların kendi standartları ve tanımları olacaktır, bu veriler düzeninin BT faaliyetlerinde çalışan personel için önerilen tanımlara tam olarak uymasının beklenemeyeceği unutulmamalıdır. Bu nedenle BT istatistikçileri ve nüfus sayım yetkilileri arasındaki yakın işbirliği şarttır. Eğer ulusal kavramlar yukarıda önerilenlerden farklıysa (örneğin, sadece ulusal ekonomide istihdam edilenlerle ilgili veya işsizleri içermiyorsa) ve uluslararası düzeyde bilgi rapor edildiği zaman bunlar takip edilirse, ona göre belirtilmeli ve not edilmelidir.

Eğitim almış ve üçüncü düzeydeki eğitim yeterliliğine eşdeğer profesyonel deneyim kazanmış "bilim adamları ve mühendisler" veya iş sırasında eğitim almış ve ikinci düzey resmi eğitim yeterliliğine eşdeğer profesyonel deneyim kazanmış "teknisyenleri" tanımlamak özellikle zor olacaktır. Bu kaynaklardan elde edilen rakamlar, her durumda bir takım hatalar içeren tanımlamalarla yapılan tahminleri temsil eder.

## 5. Bilim ve Teknolojinin Alanları

BT alanlarının kullanımına UNESCO'nun yaklaşımının ayrıntıları ve ilgili detaylı yeterlilikler için Ek-3'e EUSS bakınız.

## OECD'NİN FRASCATI KILAVUZUNDA AR-GE İÇİN AYRILMIŞ İNSAN KAYNAKLARININ İŞLEYİŞİ

### 1. Giriş

*Frascati Kılavuzu - Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama*, BT faaliyetlerine ayrılmış kaynakların ölçümü hakkında OECD kılavuzları ailesinde ilktir. Frascati Kılavuzu'nun (FK) tarihi 1960'lı yılların başlarına kadar gider ve 1993 baskısı, beşinci baskısıdır. AR-GE harcaması ve personel "girdilerinin" ölçümü hakkındaki temel Frascati Kılavuzu (FK) ilkeleri, UNESCO ve Eurostat gibi diğer uluslararası kuruluşlar tarafından kabul edilmiştir. *Bilim ve Teknolojideki İstatistiklerin Uluslararası Standartlaştırılmasıyla ilgili Tavsiyelerde* (1978) ve *Bilimsel ve Teknolojik Faaliyet İstatistikleri Kılavuzunda* (1984) UNESCO tarafından önerilen AR-GE faaliyetlerinin tanımları (harcama ve personel) Frascati Kılavuzu (FK)-1980'de bulunanlarla hemen hemen aynıdır.

AR-GE personeli söz konusu olduğunda, FK-93'den önceki tüm FK baskılarında her ne kadar, kafa sayısı veri toplama seçeneğinden bahsetse bile, verilerin sadece tam zamanlı eşdeğeri (TZE) içinde toplanması tavsiye edilir. AR-GE'nin OECD taramaları sadece TZE verilerini toplamakta kullanılırdı. Kafa sayısı verileri ilk olarak 1991 yılında toplanmıştır.

### 2. AR-GE Personeli için Özel Sınır Sorunları

AR-GE daha geniş BT faaliyetleri (bununla ilgili UNESCO'nun tanımı Ek 1'de verilmiştir) kapsamının parçasıdır. FK, hem AR-GE faaliyeti (AR-GE olan ile olmayan arasındaki sınırlar), hem de ilgili personelin değişik kategorileri ile ilgili birçok sınır sorununun nasıl çözüleceği hakkındaki ilkeleri tartışır ve önerilerde bulunur. Tipik örnekler ilk durumda yüksek eğitim sektöründe AR-GE karşısında eğitim ve yönetim veya AR-GE ile işletmelerde birçok sanayi bağlantılı faaliyetler arasındaki farktır ve ikinci durumda idari ve destek personelinin, lisansüstü öğrencileri ve benzerinin ele alınmasıdır. Daha fazla bilgi için, FK-93, 2. Bölüm'e bakınız.

Bir çok insanın iş saatinin sadece bir kısmını AR-GE'ye ayırdığı hesaba katıldığında (örneğin öğretim üyeleri), gerçekleştirilen AR-GE'nin "gerçek hacminin" ölçümü amacıyla TZE'yi kafa sayımına tercih etmekle ilgili FK tavsiyeleri hala geçerlidir. Kafa sayımı ölçümüyle ilgili yeni tavsiyeler, BTİK'ye artan ilgiye uygun olarak ve AR-GE personel istatistiklerinin eğitim ve istihdam istatistikleri gibi diğer veri dizileriyle karşılaştırılması için analitik araçların geliştirilmesi amacıyla yapılır. Kafa sayısı verileri aynı zamanda cinsiyet, yaş, milliyet gibi değişkenlerin ölçümü için TZE'den daha iyi göstergelerdir.

FK-93'de ayrı bir bölüm ilk kez olarak AR-GE personelinin ölçümüne ayrılmıştır (5. Bölüm).

### 3. AR-GE Personelinin Kapsamı

AR-GE personelinin ilk kapsamı aşağıdaki şekilde (FK paragraf 279) tarif edilmiştir:

*AR-GE yöneticileri, idarecileri ve büro personeli gibi doğrudan hizmetler sağlayanlara ilave olarak AR-GE'de istihdam edilen tüm kişiler hesaba katılmalıdır.*

### 4. AR-GE Personelinin Ölçümü

#### 4.1 Kafa sayısı Verileri

Nüfus sayım miktarlarını rapor etmek için FK-93 üç seçenek önerir:

- belirli bir tarihte AR-GE'de çalışan kişilerin miktarı (örneğin dönem sonu);
- (takvim) yılı süresince AR-GE'de çalışan kişilerin toplam miktarı;
- (takvim) yılı süresince AR-GE'de çalışan kişilerin ortalama miktarı.

Kafa sayısı verilerinin pratik olarak aşağıdaki kişiler arasında tasnif edilmesi:

- AR-GE'de tam zamanlı olarak çalışan ( %90 veya daha fazla);
- genellikle AR-GE'de çalışan (zamanın %50-90'ı);
- kısmi zamanlı olarak AR-GE'de çalışan (zamanın %50'sinden daha az),

AR-GE de yüzde 10'dan az çalışan kişilerin hariç tutulması önerilir.

#### 4.2 Tam zamanlı eşdeğeri

##### 4.2.1 Genel

FK-93 TZE kavramını aşağıdaki gibi ele alır.

##### 4.2.2 Kişi-yıllar bazında ölçüm

FK-93'den özetler (kısım 5.3.3):

[296] Bir TZE, bir kişi-yıl olarak düşünülebilir. Nitekim, zamanının yüzde 30'unu AR-GE'de ve kalan zamanını diğer faaliyetlerde (öğretim, üniversite yönetimi ve öğrenci danışmanlığı gibi) harcayan bir kişi 0.3 TZE olarak düşünülmelidir. Benzer olarak, eğer tam-zamanlı bir AR-GE çalışanı bir AR-GE biriminde sadece altı ay istihdam edildiyse, bu bir 0.5 TZE ile sonuçlanır. Normal iş günü (dönem) sektörden sektöre ve hatta kurumdan kuruma değişebildiğinden dolayı, TZE'yi kişi-saatler bazında ifade etmek mümkün değildir.

[297] *Teorik olarak, TZE'ye indirgeme başlangıçta dahil edilmiş bütün AR-GE personeli için yapılmalıdır. Uygulamada, zamanının yüzde 90'dan fazlasını AR-GE'de harcayan bütün kişileri bir TZE olarak saymak ve buna mukabil olarak zamanının yüzde 10'dan daha azını AR-GE'de harcayan bütün kişileri tamamen hariç tutmak kabul edilebilir.*

#### 4.2.3 Sabit bir Tarihte TZE

FK 93'den özetler:

[299] *Bazı durumlarda belirli bir tarihten itibaren AR-GE personelinin TZE'sini taramak daha kullanışlı olabilir. Eğer bununla birlikte AR-GE istihdamında önemli mevsimsel değişiklikler varsa (örneğin üniversite öğretim yılının sonunda hükümet tarafından kiralanmış geçici personel), bir dönem süresince TZE'ye dayandırılmış verilerle karşılaştırılmasını sağlamak amacıyla bu değişiklikler için ilaveler yapılmalıdır. Sabit tarih yaklaşımının kullanıldığı ve verilerin harcama döneminin ilk veya son günü için yılda bir kez toplandığı yerlerde, AR-GE harcama verilerinin karşılaştırmaları için iki-yıllık hareketli ortalamaların kullanılması tavsiye edilir.*

### 4.3 AR-GE Personelinin Kategorileri

#### 4.3.1 Genel

FK, AR-GE personelinin sınıflandırması için iki yaklaşım kullanır: meslek ile ve/veya resmi yeterlilik düzeyi ile—aşağıya bakınız.

#### 4.3.2 Meslek ile Sınıflandırma

FK-93'den özetler (kısım 5.4.2)

[310] *Bu alandaki standart uluslararası sınıflandırma, Mesleklerin Uluslararası Sınıflandırma Standardıdır. (MUSS)(ILO 1968; ILO 1991) Takip eden ana meslek tanımları özellikle AR-GE taramaları için tasarlanmıştır. Bununla birlikte, onlar aynı zamanda MUSS-88'e (ILO 1990) dayanarak Ek 7'de gösterildiği gibi tanımlanabilir.*

#### [5.4.2.2] Araştırmacılar (RSE)

[311]

Araştırmacılar, yeni bilginin doğuşu veya yaratılması, ürünler, süreçler, yöntemler ve sistemlerle ilgili olarak veya ilgili projelerin yönetiminde çalışan uzmanlardır.

[312] *Araştırmacılar, MUSS-88 Ana Grup 2 "Profesyonel Meslekler" ve "Araştırma ve Geliştirme Bölümü Yöneticileri" (MUSS-88 1237) Uzlaşma yoluyla, AR-GE icrası için gerekli benzer becerileri olan bazı Silahlı Kuvvetler mensupları bu kategoriye dahil edilebilir.*

[313] Araştırmacının işinin bilimsel ve teknik yönünün planlama ve yönetiminde çalışan idareci ve yöneticiler dahil edilmiştir. Onlar genellikle direk olarak araştırmacı olarak istihdam edilmiş kişilere eşit veya daha üstün durumdadır ve çoğu kez eski veya kısmi zamanlı araştırmacılar olacaktır.

[314] Profesyonel unvanlar kurumdan kuruma, sektörden sektöre veya ülkeden ülkeye değişebilir.

[315] AR-GE’de çalışan lisansüstü öğrencileri araştırmacılar olarak düşünülmelidir ve ayrı olarak rapor edilmelidir. Onların ayrı bir kategori olmadığı (kısım 2.3.2.2’ye bakınız) ve hem araştırmacılar hem de teknisyenler olarak muamele gördüğü durumlarda, bu araştırmacı serilerinde tutarsızlıklara sebep olabilir.

#### [5.4.2.3] *Teknisyenler ve Dengi Personel*

[316]

Teknisyenler ve dengi personel ana görevleri mühendislik, fiziki ve yaşam bilimleri veya sosyal bilimler ve beşeri bilimlerin bir veya daha fazlasında teknik bilgi ve deneyim gerektiren kişilerdir. Onlar normal olarak araştırmacıların gözetimi ve denetimi altında kavramların ve kullanım yöntemlerinin uygulanmasını ilgilendiren bilimsel ve teknik görevleri yaparak AR-GE’ye katılırlar. Dengi personel sosyal bilimler ve beşeri bilimlerde araştırmacıların gözetimi ve denetimi altında uygun AR-GE görevlerini yaparlar.

[317] *Teknisyenler ve dengi personel MUSS-88 Ana Grup 3 “Teknisyenler ve Yardımcı Profesyoneller” zellikle Alt ana grup 31 “Fiziki ve Mühendislik Bilimi Yardımcı Profesyonelleri” ve 32 “Yaşam Bilimi ve Sağlık Yardımcı Profesyonelleri” ve de “İstatistiksel, Matematik ve İlgili Yardımcı Profesyoneller” (MUSS-88, 3434) dokümanlarındaki kişilerden oluşur. Benzer görevlerde çalışan bazı Silahlı Kuvvetler mensupları bu kategoriye dahil edilmelidir.*

[318] *Görevleri şunları içerir:*

- kaynakça araştırmalarını yapma ve arşivlerden ve kütüphanelerden ilgili malzemeyi seçme;
- bilgisayar programlarını hazırlama;
- deneyler, testler ve analizleri yapma;
- deneyler, testler ve analizler için araç-gereç hazırlama;
- lmleri kaydetme, hesaplamalar yapma ve izelge ve grafikleri hazırlama;
- istatistik taramaları ve görüşmeleri yapma.

#### [5.4.2.4] **Diğer Yardımcı Personel**

[319]

Diğer yardımcı personel AR-GE projelerine katılan veya böyle projelerle direkt ilişkisi olan vasıflı veya vasıfsız zanaatkarlar, sekreterlik ve yazı işleri personelini kapsar.

[320] Diğer AR-GE destek personeli, esasen MUSS-88 Ana Gruplar 4 “Katipler”, 6 “Vasıflı Tarım ve Balıkçılık İşçileri” ve 8 “Atölye ve Makine Operatörleri ve Montajcıları” dokümanlarında bulunacaktır.

[321] Bu başlık altında kapsananlar faaliyetleri AR-GE’ye doğrudan hizmet olduğu sürece esas olarak finansal ve personel işleriyle ve genel yönetimle ilgilenen bütün yönetici ve idarecilerdir. Onlar genellikle MUSS-88 Ana Grup 2 ve Tali Grup 343 “İdari Yardımcı Profesyoneller” (3434 hariç) dokümanında bulunur.

Meşleğe göre Frascati AR-GE personelinin kategorileri ve MUSS-88 grupları arasında önerilen standart kilit aşağıda Tablo 1’de gösterilmiştir (FK-93 Ek 7’den alıntılar).

#### 4.3.3 *Resmi Yeterlilik düzeyine göre Sınıflandırma*

FK-93’den özetler (kısım 5.4.3):

[322] Eğitimin Uluslararası Sınıflandırılma Standardı (EUSS) AR-GE personelinin resmi yeterliliklerine göre sınıflandırması için temel sağlar. *AR-GE istatistik amaçları için beş grup tavsiye edilir. Onlar personelin uzman olduğu alana bakılmaksızın yalnız eğitim düzeyiyle tanımlanır.*

#### [5.4.3.2] **Üniversite Doktora Düzeyinde Diploma Sahipleri** (EUSS 7. düzeyi üst bölümü)

[323] *EUSS 7. düzeyinin üst kısmındaki bütün alanlarında üniversite doktora düzeyinde diploma veya dengi sahipleri. Bu kategori uygun üniversitelerde ve aynı zamanda üniversite statüsündeki özel enstitülerden diploma alanları da kapsar.*

#### [5.4.3.3] **Üniversite Doktora Düzeyinin Altında Temel Lisans Diploması Sahipleri** (EUSS 7. düzeyinin alt bölümü ve 6. düzeyi)

[324] *EUSS 7. düzeyinin alt bölümü ve 6. düzeyindeki bütün alanlarda doktora düzeyinin altında üçüncü düzey derece sahipleri. Bu kategori uygun üniversitelerde ve aynı zamanda üniversite statüsündeki özel enstitülerden diploma alanları da kapsar.*

#### [5.4.3.4] **Ortaöğretim sonrası Diploma Sahipleri** (EUSS 5. düzeyi)

[325] *Bütün alanlarda bir üniversite derecesine eşit olmayan üçüncü düzey diploma sahipleri (EUSS 5. düzeyi). Çalışmalar, genellikle ustalıkları için tam ortaöğretim düzeyi eğitimi eşdeğeri gerektiren bir düzeyde sunulmuş hedef konu üzerinde toplanmıştır. Onlar, üniversitelerden daha çok uygulama güdümlü bir eğitim sağlar. Kursların çoğu kısmi zamanlı, akşam, iş arası ve yenileme kursları olarak önerilir.*

[5.4.3.5] **Ortaöğretim Diploması Sahipleri**  
(EUSS 3. düzeyi ve altı)

[326] İkinci Düzey, ikinci basamakta diploma sahipleri (EUSS 3. düzeyi). Bu grup sadece akademik okul sistemi içinde alınmış bütün EUSS 3. düzey diplomalarını değil, aynı zamanda eğitim kurumlarının diğer tiplerinden alınmış eşdeğer 3. düzey mesleki diplomaları da kapsar.

[5.4.3.6] **Diğer Yeterlilikler**

[327] EUSS 3. düzeyinden daha az olan veya tamamlanmamış ikincil yeterlilikler veya diğer dört grubun herhangi birisinin altına düşmeyen tüm ikincil diplomaları kapsar.

Resmi yeterliliklerine göre AR-GE personeli için Frascati sınıfları ve EUSS düzey kategorileri ve arasında önerilen standart kilit aşağıda Tablo 2’de gösterilmiştir (FK-93 Ek 7’den alıntılar).

**4.4 AR-GE Personelinin Ulusal Toplamı**

FK-93’den özetler (kısım 5.5):

[328] Tavsiye edilen toplam belirli bir 12 aylık dönem için ulusal devlet üzerindeki AR-GE çalışmalarında harcanmış toplam kişi-yıllar içindir. Bu, Tablo 5.2(a) ve Tablo 5.2(b)’de gösterildiği şekilde sektör ve meslek ve/veya resmi yeterliliklerine göre incelenmelidir. Diğer kurumsal sınıflandırmalar (ve bazen işlevsel dağılımlar) bu çerçeveye içinde uygulanır.

[329] AR-GE’de çalışan bütün yüksek-düzey personelin tek bir ölçümüne sahip olmak arzu edilirdi. Ne yazık ki, meslek ve yeterliliklere göre alternatif sınıflandırmanın devamlı mevcut olmasından dolayı bu mümkün değildir.

**4.5 Diğer Personel Sınıflandırmaları**

FK-93’den özetler (kısım 5.7):

[332] AR-GE işgücünü ve toplam bilimsel ve teknik personelin daha geniş kapsamına nasıl girdiğini daha fazla anlamak için, aynı zamanda nüfus sayımı temelinde aşağıdaki veri çeşitlerini toplamak faydalıdır.

--en yüksek yeterlilik alanına göre araştırmacılar (veya üniversite düzeyi derece sahipleri);

--en yüksek yeterlilik alanına göre teknisyenler (veya ortaöğretim sonrası derece ve diploma sahipleri);

--yaş, cinsiyet, milliyeti, hizmet süresi ve benzeri özellikleriyle araştırmacılar (veya üniversite-düzeyi derece sahipleri).

## 5. BT'nin Alanları

AR-GE'yi taramada kullanmak için BT'nin geniş alanlarının ve alt kategorilerinin revize edilmiş OECD listesi (FK-93 Tablo 3.2) EUSS'de Ek 3 Tablo 6'da bilgi için yeniden oluşturulmuştur.

Tablo 1. MESLEK VE MUSS-88 SINIFLARINA GÖRE AR-GE PERSONELİNİN FRASCATI KATEGORİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER  
(FK-93 Ek 7, Tablo 2)

Mesleklerin Uluslararası Sınıflandırma Standardı (MUSS) 28 alt ana gruba tekrar bölünmüş (ve 116 ikincil grup ve 390 birim grubu) üst düzeyde toplanmış on ana gruptan oluşur.

### “ARAŞTIRMACILAR” – MUSS-88 SINIFLARI (Alt ana gruplar ve küçük gruplar):

- 21 **Fizik, matematik ve mühendislik bilimleri uzmanları**  
211 Fizikçi, kimyager ve benzeri uzmanlar  
212 Matematikçiler, istatistikçiler ve benzeri uzmanlar  
213 Bilgi işlem uzmanları  
214 Mimar, mühendis ve benzeri uzmanlar
- 22 **Yaşam bilimi ve sağlık uzmanları**  
221 Yaşam bilimi uzmanları  
222 Sağlık uzmanları (hastabakıcılık hariç)
- 23 **Öğreticiler**  
231 Yüksekokul, üniversite ve yükseköğrenim öğretim görevlileri
- 24 **Diğer çalışanlar**  
241 İşletme uzmanları  
242 Adli uzmanlar  
243 Arşivci, kütüphaneci ve ilgili danışma yetkilileri  
244 Sosyal bilimler ve ilgili konularda uzmanlar

*ayrıca* Birim grup 1237

#### Araştırma ve geliştirme bölüm yöneticileri

### “TEKNİSYEN VE DENGİ PERSONEL” – MUSS-88 SINIFLARI (Alt ana gruplar ve küçük gruplar):

- 31 **Fizik ve mühendislik bilimleri yardımcı uzmanları**  
311 Fizik ve mühendislik bilimleri teknisyenleri  
312 Bilgisayar yardımcı uzmanları  
313 Optik ve elektronik donanım operatörleri  
314 Gemi ve uçak kontrolörleri ve teknisyenleri  
315 Güvenlik ve kalite denetçileri
- 32 **Yaşam bilimi ve sağlık yardımcı uzmanları**  
321 Yaşam bilimi teknisyenleri ve benzeri yardımcı uzmanlar  
322 Modern sağlık uzmanları (hastabakıcılık haricinde)

*ilaveten* Birim grup 3434

#### İstatistiksel, matematiksel ve benzeri yardımcı uzmanlar



**“DİĞER YARDIMCI PERSONEL” – MUSS-88 SINIFLARI**  
**(Ana gruplar):**

- 4 **Memurlar**
- 6 **Vasıflı tarım ve balıkçılık işçileri**
- 8 **Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları**
- ayrıca* Küçük grup 343  
**İdareci yardımcı uzmanlar (3434 birim grubu dışında)(1)**
- 1 **Yasa yapıcı, üst düzey bürokratlar ve yöneticiler b.y.s.**

(1) İstatistik, matematik ve ilgili uzmanlar (burada “teknisyen ve dengi personel” içerisinde yer almaktadır).

Tablo 2. **RESMİ YETERLİLİKLERİNE GÖRE AR-GE PERSONELİ İÇİN EUSS DÜZEYİ EĞİTİM KATEGORİLERİ VE FRASCATI SINIFLARI ARASINDAKİ KİLİTLER**  
(FK-93 Ek 7 – Tablo 1)

Eğitimin Uluslararası Sınıflandırılma Standardı (EUSS), üç düzey kategorisine dayanan yedi eğitim kategorisi ve düzey olarak tanımlanamayan bir fazla kategoriden meydana gelmektedir. 4 ve 8 kod numaralarının kullanılmadığına dikkat ediniz.

Düzyen	Düzyen kategorileri	Genel Kapsam	OECD AR-GE Sınıfları
I	0 Birinci Düzeyden önceki eğitim	İlkokul öncesi	Geçerli değil
	1 Birinci düzeydeki eğitim	İlkokul	
II	2 İkinci Düzey, birinci aşama		Diğer yeterlilikler
	3 İkinci Düzey, ikinci aşama	Ortaöğretim	Ortaöğretim diploma sahipleri
III	5 Lisans veya yüksek lisans derecesine denk olmayan bir dereceyi almayı sağlayan <b>üçüncü düzey</b> , birinci aşama eğitim		Diğer ortaöğretim sonrası diploması sahipleri
	6 Lisans veya yüksek lisans derecesini sağlayan bir <b>üçüncü düzey</b> , birinci aşama eğitim	Ortaöğretim sonrası	Doktora derecesinden düşük düzeydeki üniversite diploma sahipleri
	7 Lisansüstü derecesi veya dengini sağlayan üçüncü düzey, ikinci aşama eğitim		Üniversite Doktora Düzeyinde Diploma Sahipleri
	9 Düzeye göre tanımlanamayacak eğitim		Diğer yeterlilikler

## EĞİTİMİN ULUSLARARASI SINIFLANDIRILMA STANDARDI - EUSS

### 1. Genel

Eğitimin Uluslararası Sınıflandırılma Standardı – EUSS, eğitim veri toplama, raporlama ve analizi için gereken prensiplerin tanımında genel olarak kabul görmüş standart sınıflandırmadır. EUSS kavramları, hem uluslararası hem de ulusal düzeyde yaygın olarak kullanılır.

Aşağıda daha detaylı açıklandığı gibi, EUSS bu konuları, eğitim **kategorileri düzeyi** ve (programlara bölünmüş olarak) **çalışma alanları** bakımından tartışır.

Çalışma alanlarından çok, değişik düzeylerdeki eğitim ile ilgili olarak EUSS'nin revizyonu halen yapılmaktadır.

Aşağıdakiler EUSS'nin giriş bölümünden (paragraf 6) alınmıştır. Burada şu ifade yer almaktadır:

"... **Eğitim, öğrenmeyi sağlamak için tasarlanmış örgütlü ve sürekli iletişimden** meydana gelmektedir", daha detaylı olarak "iletişim" için (... iki veya daha fazla kişi arasında bilgi aktarımı sağlayan ilişki), "örgütlü" için (... belirli amaçları veya müfredatı bulunan, bir düzen içinde veya sıraya göre planlanmış), "sürekli" için (... öğrenme tecrübesi süreklilik ve devamlılık esaslarına uygun) ve "öğrenme" için (... hatırlanan tutum, veri, bilgi, idrak, davranış, beceri veya yeteneklerde herhangi bir değişim ...) şeklinde açıklamalar getirilmiştir.

### 2. EUSS Yapısının Tanımı

EUSS kategorileri temelde iki eğitim kriteri üzerine kurulmuştur: Eğitim düzeyi ve çalışma konusu içeriği. EUSS sisteminde en detaylı olarak ele alınan eğitim birimi, derstir. Bir veya daha fazla dersin bir araya gelmesi, **program** olarak adlandırılır ve bir sınıflandırma için en küçük birimi meydana getirir. İlişkili programlar, **program grupları** halinde toplanır. Program grupları daha ileri bir adımda **alanlar** olarak toplanır (bunlar aynı genel konu ve alanlarla ilgili program gruplarından oluşur). **Alanlar** ve **program grupları**, çok basitten başlayıp daha karmaşık öğrenme deneyimine giden eğitimde ilerlemenin geniş basamaklarını temsil eden kategorilerden oluşan **düzeyler** içinde gösterilmiştir (paragraf 10).

Bu durumda EUSS, **düzeyden alana** ve **program grubuna**, birbirini takip eden alt bölümler sağlayan bir sınıflandırma sistemidir (10).

### 3. EUSS Eğitim Düzeyleri

#### 3.1 Düzey Kategorileri ve BTİK'ye Bağlantı

Düzeğe dayandırılmış yedi eğitim kategorisi (bunun yanı sıra arta kalan iki sınıf) EUSS yapısına dahil edilmiştir (aşağıda **Tablo 1**'e bakınız). BTİK'in ölçülmesi amacı ile biz öncelikle yeterlilikler, mesleki kriterler ile karşılıklı sınıflandırıldıkları zaman, MUSS-88 "Uzmanlar" sınıfına karşılık gelecek EUSS 6 ve 7 düzeyindeki kişiler ile ilgileniyoruz. Ayrıca, MUSS'de "Teknisyen ve yardımcı uzmanlar" sınıfına karşılık gelecek EUSS 5 düzeyinde niteliklere sahip kişilerle de ilgileniyoruz (MUSS'la ilgili daha detaylı inceleme için Ek 4'e bakınız).

**Tablo 1- EUSS EĞİTİM DÜZEYLERİ** (EUSS paragraf 12)

0	Birinci düzeyden önceki eğitim
1	Birinci düzeydeki eğitim
2	İkinci Düzey eğitim, birinci aşama
3	İkinci Düzey eğitim, ikinci aşama
(4	Vasıflandırılmadı)
<b>5</b>	<b>Lisans veya yüksek lisans derecesi dengi olmayan bir derece sağlayan üçüncü düzey, birinci aşama eğitim</b>
<b>6</b>	<b>Lisans veya yüksek lisans derecesi veya dengi bir derece sağlayan üçüncü düzey, birinci aşama eğitim</b>
<b>7</b>	<b>Lisansüstü derecesi veya dengini sağlayan üçüncü düzey, ikinci aşama eğitim</b>
(8	Vasıflandırılmadı)
9	Düzey ile tanımlanamayan eğitim

#### 3.2 EUSS Düzey Kategorilerinin Kapsamı

BTİK'yi özel olarak ilgilendiren ISCED düzeylerinin kapsamı, aşağıdaki gibi açıklanmıştır:

**EUSS 5. düzey**, genel olarak 17 veya 18 yaşında başlayan ve yaklaşık dört yıl devam eden eğitim anlamına gelmektedir. Kısaltılmış EUSS sürümü, bu düzeyin tanımlamasını şu şekilde yapmaktadır:

"Bu düzeydeki ana programlar, konu temelli kategorileri türünden üniversite diplomalarının verildiği programlarla paralellik gösterir, fakat yönlendirilmeleri açısından daha kısa ve daha "pratik". Programlar tipik olarak ders konularında uzmanlaşır; birçoğu kısmi zamanlı çalışır; akşam kursları yaygındır. Bilgi tazeleyici kurslar ve genel ilgi kursları bu düzeydeki eğitimin önemli bölümleridir".

**EUSS 6. düzey ve 7. düzey**, her ikisi de yine 17 veya 18 yaşında başlayan ve yaklaşık üç, dört veya daha fazla yıl devam eden eğitim anlamına gelmektedir.

Kısaltılmış EUSS sürümü, **6. düzeyi** şöyle tanımlamaktadır:

“Bu düzeydeki ana kapsam, ikinci düzey, ikinci aşamadaki gerekli programları tamamlamış olanlar ve genellikle üniversiteler tarafından sağlanan türde programlarda eğitimlerine devam etmeyi tercih edenlere yönelik eğitim programlarından oluşmaktadır. Genel bir ilke olarak, öğrencinin akademik geçmişinin değil, çalışma programlarının düzeyinin önemli kriter olarak dikkate alındığı söylenebilir.”

**7. düzey** şu şekilde açıklanmaktadır:

“Bu düzeyin ana kapsamı, üçüncü düzey, birinci aşamadaki gerekli programları tamamlamış olanlar ve eğitimlerine daha yüksek bir diploma veya eşdeğer derece için devam etmeyi tercih edenlere yönelik eğitim programlarından oluşmaktadır. Üzerinde çalışılan konuların kuramsal ve felsefi yönlerine, bu düzeyde, lisans veya yüksek lisans derecesini sağlayan eğitimde olduğundan daha fazla önem verilmiştir”.

#### **4. EUSS Çalışma Alanları ve Programları**

**EUSS'nin** düzeylere göre, çalışma alanları ve programlardan oluşan yapısı, aşağıda **Tablo 2'**de tarif edilmiştir ve mevcut EUSS çalışma alanlarının eğitim düzeylerine göre dökümü **Tablo 3'**te verilmiştir. Eğitim alanlarının birçoğu (fakat hepsi değil) bütün eğitim düzeyleriyle, özellikle BTİK kategorilerinin bulunabileceği düzeyler ile ilgilidir.

Bu çalışma alanı listeleri, üçüncü düzeyin “.....kabul için minimum şart olarak İkinci Düzeyin başarılı bir şekilde tamamlanması veya eşdeğer bilgi düzeyinin elde edildiğinin kanıtı veya özel yaş şartı ve/veya çalışma deneyimi koşulunun yerine getirilmesi” gerekli olduğu düzey olarak tanımlandığı, üçüncü düzey eğitim istatistikleri üzerine ortak OECD, UNESCO ve Eurostat anket soru formlarında kullanılır.

#### **5. BT alanları listesi olarak kullanılan EUSS Çalışma alanları Sınıflandırması**

Çalışma alanları listesi esas olarak kişileri akademik geçmişlerine göre sınıflandırmayı amaçlamasına rağmen, aynı EUSS sınıflandırmasından faydalanan diğer listeler değişik amaçlar için kullanılmaktadır.

Örneğin OECD tarafından Yükseköğrenim ve Özel Kar Amacı Gütmeyen sektörlerin AR-GE taramalarında kurumsal döküm için (ve UNESCO tarafından Yükseköğrenim ve Genel Hizmet Sektörünün AR-GE taramalarında) kullanılan geniş kapsamlı BT alanları listesi EUSS'den çıkarılmıştır. Buna benzer bir döküm yine UNESCO'nun “Vasıflı İnsan Kaynağı” üzerine veri topladığı AR-GE anket soru formlarında kullanılmıştır (“Vasıflı işgücü toplam stoku ve elde edilen en yüksek eğitim düzeyi ve çalışma alanlarına göre ekonomik olarak faaliyette olanların sayısı”).

Tablo 2. EUSS'NİN EĞİTİM DÜZEYLERİ, ÇALIŞMA ALANLARI VE PROGRAMLARI İLE İLGİLİ GÖVDE YAPISI

Düze y	Çalışma Alanları	Programlar
5,6,7	14 EĞİTİM BİLİMİ VE ÖĞRETMEN EĞİTİMİ	Genel öğretmen eğitimi, mesleki konularda uzmanlaşan öğretmen eğitim programları, eğitim bilimi.
5,6,7	22, BEŞERİ BİLİMLER, 26 DİN VE İLAHİYAT	Diller ve edebiyat, dil bilimleri, karşılaştırmalı edebiyat, çevirmenler ve tercümanlar için programlar, tarih, arkeoloji, felsefe. Din ve ilahiyat.
5,6,7	18 GÜZEL VE UYGULAMALI SANATLAR	Sanat çalışmaları, çizim ve ressamlık, heykeltıraşlık, el sanatları, müzik, tiyatro, fotoğrafçılık ve sinema sanatı, iç tasarımcılık, sanat tarihi ve felsefesi.
5,6,7	38 HUKUK	Hukuk, noterler için programlar, yerel sulh hakimleri, içtihatlar.
5,6,7	30 SOSYAL VE DAVRANIŞ BİLİMİ	Sosyal ve davranış bilimi, ekonomi, nüfus bilimi, siyaset bilimi, sosyoloji, beşeri bilim, psikoloji, coğrafya, yerel kültürlerin incelenmesi.
5,6,7	34 TİCARİ VE İŞ İDARESİ	İş idaresi ve ticari programlar, muhasebecilik, sekreterlik programları, iş makinesi işletimi ve elektronik bilgi işlem, finansal yönetim, kamu yönetimi, kurumsal yönetim.
5,6,7	84 TOPLU İLETİŞİM VE DOKÜMANTASYON	Radyo ve televizyon yayıncılığında gazetecilik programları, halkla ilişkiler, iletişim sanatları, kütüphane bilimi, müzeler ve benzeri bilgi kaynaklarında teknisyenlik için programlar, belgeleme teknikleri.
5,6,7	66 EV EKONOMİSİ (ev bilimi)	Ev sanatları, tüketici gıda maddeleri araştırması ve beslenme.
5	78 EKONOMİK ETKİNLİKLER	Yemek pişirme sanatı (restoran ve otel tipi), perakendecilik, turizm sektörü, diğer ticari hizmet iş programları.
5,6,7	42 DOĞA BİLİMLERİ	Biyolojik bilimler, kimya, jeolojik bilimler, fizik, astronomi, meteoroloji, denizcilik.
5,6,7	46 MATEMATİK VE BİLGİSAYAR BİLİMİ	Matematik, istatistik, risk-analiz bilimi ve bilgisayar biliminde genel programlar.
5,6,7	50 TIP BİLİMİ VE SAĞLIKLA İLGİLİ BİLİMLER	Doktorluk, cerrahlik ve tıbbi uzmanlıklar, hijyen ve toplum sağlığı, fizyoterapi ve mesleki terapi, hastabakıcılık, ebelik, tıbbi röntgen teknikleri ve tıbbi teşhis ve tedavi teknikleri üzerine diğer programlar; tıbbi teknoloji, diş hekimliği, ağız sağlığı bilimi ve diş sağlığı bilimi, diş protezi teknisyenliği, eczacılık, optikçilik.
5,6,7	54 MÜHENDİSLİK	Kimya mühendisliği ve malzeme teknikleri, inşaat mühendisliği, elektrik ve elektronik mühendisliği, arazi ölçümü, endüstri mühendisliği, metalürji mühendisliği, maden mühendisliği, makine mühendisliği, tarım ve orman mühendislik teknikleri, balıkçılık mühendislik teknikleri.
5,6,7	58 MİMARİ VE ŞEHİR PLANLAMA	Mimari, şehir planlama, çevre peyzaj mimarisi.
5	52 TİCARET, EL SANATI VE ENDÜSTRİYEL PROGRAMLAR	Gıda işleme, elektrik ve elektronik ticareti, metal ticareti, mekanik ticareti, havalandırma cihazları ticareti; tekstil teknikleri, grafik sanatları, laboratuvar teknisyenleri, optik mercek yapımı.
5	70 ULAŞTIRMA VE İLETİŞİM	Uçak mürettebatı ve uçak pilotu programları, tren yolu işletim ticareti, karayolu motorlu taşıt işletim programları, posta hizmeti programları.
5,6,7	62 TARIMSAL, ORMANCILIK VE BALIKÇILIK PROGRAMLARI	Tarımla ilgili genel programlar, hayvancılık, bahçecilik, ekin çiftçiliği, tarımsal ekonomi, gıda bilimi ve teknolojisi, toprak ve su bilimleri, veterinerlik, ormancılık, orman ürünleri teknolojisi, balıkçılık bilimi ve teknolojisi.
6	01 GENEL PROGRAMLAR	Genel programlar.
5,6,7	89 DİĞER PROGRAMLAR	Kriminoloji, sivil güvenlik ve askeri programlar, toplumsal refah, meslek danışmanlığı, beden eğitimi, çevresel incelemeler, denizcilik bilimi. Diğer programlar.

Kaynak: Üçüncü düzey eğitim istatistikleri üzerine UNESCO/OECD/Eurostat Anket Soru Formu.

Tablo 3. EĞİTİM DÜZEYİNE GÖRE MEVCUT EUSS ÇALIŞMA ALANLARI

Özet: Aşağıdaki tablo düzeylerin ve alanların karşılıklı sınıflandırılmasını özetlemektedir. Bazı alanların her eğitim düzeyine dahil edilmediğine dikkat ediniz.

Çalışma alanı	Eğitim düzeyi								
	0	1	2	3	5	6	7	9	
01 Genel programlar	x	x	x	x		x		x	
08 Okur yazarlık programları		x							
14 Öğretmen eğitim ve öğretim bilimi programları			x	x	x	x	x	x	
18 Güzel ve uygulamalı sanatlar				x	x	x	x	x	
22 Beşeri bilimler programları					x	x	x	x	
26 Din ve ilahiyat programları		x	x	x	x	x	x	x	
30 Sosyal bilimler ve davranış bilimi programları					x	x	x	x	
34 Ticari ve iş idaresi programları		x	x	x	x	x	x	x	
38 Hukuk ve hukuk doktrini programları					x	x	x	x	
42 Doğa bilimleri programları					x	x	x	x	
46 Matematik ve bilgisayar bilimi programları					x	x	x	x	
50 Tıp ve sağlıkla ilgili programlar		x	x	x	x	x	x	x	
52 Ticaret, el sanatları ve sanayi programları	x	x	x	x				x	
54 Mühendislik programları				x	x	x	x	x	
58 Mühendislik ve şehir planlama programları					x	x	x	x	
62 Tarım, ormancılık ve balıkçılık programları		x	x	x	x	x	x	x	
66 Ev ekonomisi (ev bilimi) programları		x	x	x	x	x	x	x	
70 Taşıma ve iletişim programları			x	x	x			x	
78 Ekonomik etkinlik programları		x	x	x	x			x	
84 Toplu iletişim ve dokümantasyon üzerine programlar					x	x	x	x	
89 Diğer programlar		x	x	x	x	x	x	x	

Kaynak: EUSS (UNESCO 1976) -- Ek

**Tablo 4. UNESCO’NUN BT ALANLARI LİSTESİ VE EUSS ANA ÇALIŞMA ALANLARI ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİ**

Bilim ve teknolojiye geniş kapsamlı **çalışma alanlarına** göre sınıflandırma, aşağıdaki EUSS alan grupları ile karşılıklı ilişki içinde olmalıdır.

<b>Bilim ve teknoloji alanları</b>	<b>EUSS’de ana çalışma alanları</b>
Doğa bilimleri	42. Doğa bilimleri programları 46. Matematik ve bilgisayar bilimi programları
Mühendislik ve teknoloji	52. Ticaret, el sanatları ve sanayi programları, başka yerlerde sınıflandırılmayanlar 54. Mühendislik programları 58. Mühendislik ve şehir planlama programları 70. Taşıma ve iletişim programları
Tıp bilimleri	50. Tıp ve sağlık programları
Tarımsal bilimler	62. Tarım, ormancılık ve balıkçılık programları
Sosyal bilimler ve beşeri bilimler	14. Öğretmen eğitimi ve öğretim bilimi programları 18. Güzel sanatlar ve uygulamalı sanatlar programları 22. Beşeri bilimler programları 26. Din ve ilahiyat programları 30. Sosyal ve davranış bilimi programları 34. Ticari ve iş idaresi programları 38. Hukuk ve hukuk doktrini programları 66. Ev ekonomisi (ev bilimi) programları 84. Toplu iletişim ve dokümantasyon üzerine programlar
Diğer alanlar	01. Genel programlar 08. Okur yazarlık programları 78. Ekonomik etkinlik programları 89. Diğer programlar (örneğin askeri programlar)

Bilim ve teknolojinin altı geniş alanı, eğitim kategorileri ile ilgili oldukları görülebilecek EUSS’deki (düzeyle dayandırılmış) 21 çalışma alanının yeniden gruplandırılmış haline karşılık gelmektedir. Bununla birlikte, bazı alanların EUSS düzeylerinin yedisinin her birinde mevcut olmadığı unutulmamalıdır, örneğin hukuk ve hukuk doktrini programları düzey kategorisi 2 ve 3’te bulunmaz ve aynı zamanda okur yazarlık programları sadece düzey kategorisi 2’de bulunur.

*Kaynak:* UNESCO Bilimsel ve Teknolojik Faaliyet İstatistikleri Kılavuzu.

UNESCO’nun geniş “BT alanları” listesinin sosyal bilimleri ve beşeri bilimlerin toplamasına (bunlar OECD taramalarında ayrı olarak istenmektedir) ve OECD kavramlarında kullanılmayan “Diğer alanlar/Vasıflandırılmamış alanlar” diye artan bir sınıf ayrımı yapmasına rağmen, UNESCO ve OECD yaklaşımları geniş anlamda birbirinin aynısıdır.

UNESCO’nun BT alanları ve EUSS’nin Ana Çalışma Alanları Listesi arasındaki korelasyon **Tablo 4**’te ve aynı BT alanlarının detaylı içerikleri **Tablo 5**’te gösterilmiştir. FK-93’ün değiştirilmiş baskısı için geniş BT alanlarının yeni, daha detaylı dökümü hazırlanmıştır. Bu döküm **Tablo 6**’da bilgi için tekrar oluşturulmuştur.

Tablo 5. UNESCO’NUN BT SINIFLANDIRMASI: GENİŞ BT ALANLARI VE ALT ALANLAR

*Yükseköğrenim sektörüne ve genel hizmet sektörüne ait kurumlarda BT faaliyetlerine ve özellikle AR-GE’ye tahsis edilen insan kaynakları ve finansal kaynaklar, bilim ve teknoloji alanlarına göre şu şekilde alt bölümlere ayrılır:*

(i) *Doğa bilimleri*, şunları içerir: Astronomi, bakteriyoloji, biyokimya, biyoloji, botanik, kimya, bilgisayar bilimleri, entomoloji/böcekbilim, jeoloji, jeofizik, matematik, meteoroloji, mineraloji, fiziksel coğrafya, fizik, zooloji ve ilgili diğer konular.

(ii) *Mühendislik ve teknoloji* şunları içerir: Kimya, inşaat, elektrik ve makine mühendisliği gibi mühendislikler ve bunların uzmanlaşmış alt bölümleri, orman ürünleri, jeodezi/yeryüzü ölçümbilim, endüstriyel kimya ve bu gibi uygulamalı bilimler, mimari, gıda üretimi bilimi ve teknolojisi, bilim dalları arası alanların uzmanlaşmış teknolojileri, örneğin sistem analizi, metalürji, madencilik, tekstil, teknoloji ve ilgili diğer konular.

(iii) *Tıp bilimleri*, şunları içerir: Anatomi, diş hekimliği, doktorluk, hastabakıcılık, obstetri, optometri, osteopati, eczacılık, fizyoterapi, genel sağlık ve ilgili diğer konular.

(iv) *Tarımsal bilimler*, şunları içerir: Ziraat, hayvancılık, balıkçılık, ormancılık, bahçecilik, veterinerlik, ilgili diğer konular.

(v) *Sosyal bilimler ve beşeri bilimler* şunları içerir: Grup-I Sosyal bilimler, antropoloji (sosyal ve kültürel) ve etnoloji, demografi, ekonomi, öğretim ve eğitim, coğrafya (beşeri, ekonomik ve sosyal), hukuk, dilbilim (Grup II altında sınıflandırılan “tarihi ve modern diller ve edebiyatlar” altında ayarlanmış metinlere dayalı dil eğitimi hariç), yönetim, siyasal bilimler, psikoloji, sosyoloji, organizasyon ve yöntemleri, bu gruptaki konularla ilgili çeşitli sosyal bilimler ve bilim dalları arası, yöntembilimsel ve tarihi BT faaliyetleri. Fiziki antropoloji, fiziki coğrafya ve psikofizyoloji normal şartlar altında doğa bilimleri altında sınıflandırılır.

Grup II- Beşeri bilimler, şunları içerir: Sanat (her türlü sanatsal “araştırma” hariç sanat tarihi ve sanat eleştirisi), literatür, (tarihi ve modern diller ve edebiyatlar), felsefe (bilim tarihi ve teknoloji dahil), antik tarih ve tarih, arkeoloji, sikke bilimi, paleografi vs. gibi yardımcı tarih dalları ile birlikte, din, beşeri bilimler ve bu gruptaki konularla ilişkili çeşitli bilim dalları arası, yöntembilimsel, tarihi ve diğer BT faaliyetleri, sanata ait diğer alanlar ve konular.

*Kaynak:* UNESCO Bilimsel ve Teknolojik Faaliyet İstatistikleri Kılavuzu

Yukarıdaki sınıflandırma, UNESCO kılavuzunda 3. Bölüm madde 4.2’de tanımlanan (“diğer alanlar” tanımı haricinde) çalışma alanına göre sınıflandırma ile (örneğin EUSS alan gruplarına karşılık gelen çalışma alanları) çakışır.



Tablo 6. GENİŞLETİLMİŞ BT ALANLARI VE ALT KATEGORİLER İÇİN GÜNCELLENMİŞ OECD LİSTESİ

<p><b>1. DOĞA BİLİMLERİ</b></p> <p>1.1 Matematik ve bilgisayar bilimi [matematik ve ilgili konular: (sadece yazılım geliştirme, donanım geliştirme mühendislik dallarıyla birlikte sınıflandırılmalıdır)],</p> <p>1.2 Fizik bilimleri (astronomi ve uzay bilimleri, fizik, benzeri diğer konular),</p> <p>1.3 Kimya bilimleri (kimya, benzeri diğer konular),</p> <p>1.4 Dünya ve ilgili çevre bilimleri (jeoloji, jeofizik, mineraloji, fiziksel coğrafya ve diğer yer bilim dalları, iklimsel araştırma, deniz bilimi, volkan bilim, palayoeoloji dahil olmak üzere metereoloji ve diğer atmosferik bilimler ve benzeri diğer bilimler),</p> <p>1.5 Biyoloji bilimleri (biyoloji, botanik, bakteriyoloji, mikrobiyoloji, zooloji, entomoloji, genetik, biyokimya, biyofizik, klinik ve veterinerlik bilimleri hariç olmak üzere benzeri diğer bilimler),</p>
<p><b>2. MÜHENDİSLİK VE TEKNOLOJİ</b></p> <p>2.1 İnşaat mühendisliği (mimari mühendislik, bina bilimi ve mühendisliği, inşaat mühendisliği, yerel ve yapısal mühendislik ve benzeri diğer konular),</p> <p>2.2 Elektrik mühendisliği, elektronik (elektrik mühendisliği, elektronik, iletişim mühendisliği ve sistemler, bilgisayar mühendisliği (yalnızca donanım) ve benzeri diğer konular),</p> <p>2.3 Diğer mühendislik bilimleri (kimya, havacılık ve uzay, mekanik, metalürji ve madde mühendisliği ve diğer uzmanlaşmış alt bölümler, orman ürünleri, yeryüzü ölçme bilimi, endüstriyel kimya vs. gibi uygulamalı bilimler, gıda üretimi bilim ve teknolojisi, bilim dalları arası alanlarda uzmanlaşmış teknolojiler, örneğin sistem analizi, metalürji, madencilik, tekstil, teknoloji, benzeri diğer konular),</p>
<p><b>3. TIP BİLİMLERİ</b></p> <p>3.1 Temel tıp, (anatomi, hücre bilimi, fizyoloji, genetik, eczacılık, farmakoloji, toksikoloji, immünoloji ve immünohematoloji, klinik kimya, klinik mikrobiyoloji, patoloji),</p> <p>3.2 Klinik tıp (anestezi, pediatri, kadın doğum ve jinekoloji, dahiliye, cerrahi, diş hekimliği, nöroloji, psikiyatri, radyoloji, terapi bilimi, kulak-burun-boğaz, göz hastalıkları),</p> <p>3.3 Sağlık bilimleri (kamu sağlığı hizmetleri, toplum hekimliği, hijyen, hastabakıcılık, salgın hastalıklar),</p> <p style="text-align: right;">Devam sonraki sayfada</p>

#### **4. ZİRAİ BİLİMLER**

4.1 Tarım, ormancılık, balıkçılık ve ilgili bilimler (ziraat, hayvancılık, balıkçılık, ormancılık, bahçecilik ve ilgili diğer alanlar),

4.2 Veterinerlik,

#### **5. SOSYAL BİLİMLER**

5.1 Psikoloji,

5.2 İktisat,

5.3 Eğitim bilimleri (eğitim ve öğretim ve ilgili diğer alanlar),

5.4 Diğer sosyal bilimler (antropoloji (sosyal ve kültürel)) ve etnoloji, demografi, coğrafya (insan, ekonomik ve sosyal), şehir ve bölge planlama, hukuk, dilbilimi, siyaset bilimleri, sosyoloji, organizasyon ve yöntemler, muhtelif sosyal bilimler ve bu gruptaki konular ile ilgili bilim dalları arası, yöntembilimsel ve tarihi BT faaliyetleri. Fiziki antropoloji, fiziki coğrafya ve psikofizyoloji normal koşullarda doğa bilimleri ile birlikte sınıflandırılmalıdır.

#### **6. BEŞERİ BİLİMLER**

6.1 Tarih (tarih, arkeoloji, madeni paralarla ilgili, palaegrafi, genealogy ve bunun gibi yardımcı tarihi bilim dalları ile birlikte öğretilen tarih öncesi ve tarihtir),

6.2 Diller ve edebiyat (Antik ve modern diller ve edebiyat),

6.3 Diğer beşeri bilimler [felsefe (bilim ve teknoloji tarihini de kapsayacak şekilde), sanat, sanat tarihi, sanat eleştirisi, ressamlık, heykeltıraşlık, müzik bilimi, her türlü sanatsal “araştırma” haricinde tiyatro ile ilgili sanatlar, din, ilahiyat, beşeri bilimler ile ilgili diğer konu ve alanlar, bu gruptaki konular ile ilgili yöntembilimsel, tarihi ve diğer BT faaliyetleri],

**Kaynak:** 1993 Frascati Kılavuzu – Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama

## MESLEKLERİN ULUSLARARASI SINIFLANDIRMA STANDARDI MUSS-88

### 1. GİRİŞ

MUSS-88, mesleklerin mevcut standart sınıflandırmasıdır. MUSS'nin 1986'da 5. baskısı yapılan 1968 uyarlamasının yerini almaktadır. BTİK ile ilgili mevcut birçok istatistik halen önceki MUSS kavramlarına göre rapor ediliyor olsa da, MUSS-88 ilkeleri şu anda uygulanmaktadır.

Bu ek, BTİK Kılavuzunu ilgilendirebilecek birkaç ana değişken ile birlikte genel MUSS-88 yaklaşımını ortaya koymaktadır. İtalik dizilmiş bölümler doğrudan MUSS-88'den yapılan alıntılardır.

### 2. GENEL MUSS YAKLAŞIMI

#### 2.1 Temel kavramlar: “İş” ve “Beceri”

MUSS-88 “işler” (bir kişi tarafından işgal edilen vazife ve görevler grubu olarak tanımlanmaktadır...) ve “beceriler” (belli bir işe ait vazife ve görevleri yerine getirme kabiliyeti) arasındaki bağlantıyı inceler.

##### 2.1.1 “İş”

“İş”, sınıflandırılan MUSS-88 istatistiksel birimidir. *Ana vazife ve görevleri yüksek derecede benzerlik gösteren işler grubu, bir mesleği oluşturur. Kişiler, geçmişteki, şimdiki veya gelecekteki işlerle olan ilişkileri aracılığı ile bir mesleğe göre sınıflandırılırlar.*

##### 2.1.2 “Beceri”

MUSS-88 “becerinin” iki boyutunu tanımlar:

-- **Beceri düzeyi** – vazife ve görevler dizisi ve kompleks bir işlevdir ve

-- **Beceri ihtisaslaşması** – ilgili alan için gereken bilgi, kullanılan araç, gereç ve makineler, işlenen veya çalışılan malzemeyle, aynı zamanda üretilen mal ve hizmetlerle tanımlanır.

#### 2.2 Beceri düzeyleri

Gerekli mesleki becerilerin resmi eğitim ve/veya mesleki staj yolu ile edinildiği haller için EUSS eğitim kategorileri ve düzeyleri ile ilgili olarak dört geniş operasyonel beceri düzeyi tanımlanmıştır (aşağıya bakınız).

BTİK için, MUSS **üçüncü ve dördüncü beceri düzeyleri** özel öneme sahiptir.

(a) **Birinci MUSS beceri düzeyi**, EUSS kategori 1'e dayanılarak tanımlanmıştır ve 5, 6 veya 7 yaşında başlayan ve beş yıl kadar süren ilköğretimi kapsar.

(b) **İkinci MUSS beceri düzeyi**, EUSS kategorisi 2 ve 3'e dayanılarak tanımlanmıştır ve ortaöğretimin ilk ve ikinci aşamasını kapsar. Birinci aşama 11 veya 12 yaşında başlar ve üç yıl kadar sürer, ikinci aşama 14 veya 15 yaşında başlar ve üç yıl kadar sürer. İşbaşı eğitim ve tecrübe gerektirip, bazen çıraklık olarak resmîleştirilebilir. Bu süre resmi eğitimi tamamlayıcı olabilir veya bir kısmının, bazı şartlarda ise tamamının yerine geçebilir.

(c) **Üçüncü MUSS uzmanlık düzeyi**, EUSS kategori 5'e dayanılarak tanımlanmıştır (EUSS kategori 4 bilinçli olarak boş bırakılmıştır) ve 17 veya 18 yaşında başlayıp dört yıl kadar süren, lisans veya yüksek lisans derecesine denk olmayan bir derece sağlayan eğitimden oluşur.

(d) **Dördüncü MUSS beceri düzeyi**, EUSS kategori 6 ve 7'ye dayanılarak tanımlanmıştır ve yine 17

veya 18 yaşında başlayıp üç, dört yıl veya daha uzun süren ve üniversite veya lisansüstü derecesi veya dengini sağlayan eğitimden oluşur.

### 2.3 MUSS-88 Grupları ve İlgili Beceri düzeyleri

#### 2.3.1 Genel

MUSS-88 için kavramsal yaklaşım 10 ana gruplu bir “piramitten” oluşmaktadır; bunlar 28 alt birim grubuna ve 116 alt gruba ve 390 birim grubuna bölünmektedir.

Aşağıdaki tablo (MUSS-88 Tablo 1’den alıntılar) ana meslek grupları ile yukarıda bahsedilen “Beceri düzeyleri” arasındaki bağlantıyı ortaya koymaktadır. Burada, **2. (“uzmanlar”)** ve **3. (“Teknisyenler ve yardımcı uzmanlar”)** ana grupların BTİK ile özel bir ilgisi olduğu düşünülebilir, ancak bununla birlikte BTİK, **ana grup 1. (“Yasa koyucular, kıdemli yetkili ve yöneticiler”)** ve **0. (“Silahlı Kuvvetler”)** ana grupların içinde de bulunabilir.

**1** (Yasa yapıcılar ve bu gibi) ve **0.** (Silahlı Kuvvetler) **ana gruplar** için, beceri düzeyi yaklaşımı uygulanmaz, çünkü bu mesleklerde vazife ve görevlerin yerine getirilmesi için gerekli beceriler çok değişken olup, yukarıdaki dört geniş düzey ile bağlantılarının kurulması imkansızdır.

### MUSS-88 ANA GRUPLAR VE İLGİLİ “BECERİ DÜZEYLERİ”

Ana Gruplar	MUSS Beceri düzeyi
<b>1. Yasa yapıcılar, üst düzey bürokratlar ve yöneticiler</b>	--
<b>Uzmanlar</b>	<b>4.</b>
<b>2. Teknisyenler ve yardımcı uzmanlar</b>	<b>3.</b>
<b>3. Memurlar</b>	2.
<b>4. Hizmet sektörü ve mağaza ve market satış çalışanları</b>	2.
Vasıflı tarım ve balıkçılık işçileri	2.
Zanaat ve ilgili ticaret kollarında çalışanlar	2.
Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar	2.
Basit meslekler	1.
<b>Silahlı kuvvetler</b>	--
<b>0.</b>	--

### 3. BTİK ile ilişkisine göre ana MUSS kategorileri

#### 3.1 Ana Grup 2 – Uzmanlar

##### 3.1.1 Kapsam

MUSS-88 ana grup 2 **Uzmanlar** şu şekilde tanımlanır:

*Bu ana grup, asıl görevleri fizik ve yaşam bilimleri alanlarında veya sosyal bilimler ve beşeri bilimlerde yüksek düzeyde profesyonel bilgi ve deneyim gerektiren meslekleri içerir. Asıl görevler, mevcut bilgi stokunu artırma, sorunların çözümünde bilimsel ve sanatsal kavramları ve teorileri uygulama ve gelişmelerle ilgili sistematik bir şekilde eğitim vermeyi içerir. Bu ana gruptaki mesleklerin çoğunluğu, dördüncü MUSS beceri düzeyinde beceri gerektirir.*

MUSS-88 bunların yanında şunları da belirtir:

*Uzmanlar tarafından yerine getirilen görevler genellikle şunları içerir: Analiz ve araştırma yürütmek ve kavramlar, teoriler ve işletim yöntemleri geliştirmek ve matematik, mühendislik ve teknoloji dahil olmak üzere fiziki bilimler ve tıp mesleği dahil olmak üzere hayat bilimleri ve sosyal bilimler ve beşeri bilimler hakkında*

önerilerde bulunmak veya bu konularla ilgili mevcut bilgileri uygulamak; farklı eğitim düzeylerinde bir veya daha fazla bilim dalının teorisini ve pratiğini öğretmek; engelli kişilere eğitim ve öğretim hizmeti sunmak; iş ile ilgili, hukuki ve sosyal alanlarda farklı hizmetler sağlamak; sanat yapıtları yaratmak ve sanat icra etmek; manevi rehberlik sağlamak; bilimsel tezler ve raporlar hazırlamak. Diğer çalışanların denetlenmesi de bu kapsama dahil edilebilir.

### 3.1.2 “Uzmanlar” kategorisinin başlıca alt grupları

MUSS-88 ana grup 2 “Uzmanlar” mesleklerini aşağıda belirtilen alt ana gruplara sınıflandırır (bunlar daha sonra birim grupları ile birlikte alt gruplara ayrılır):

- 21 Fizik, matematik ve mühendislik bilimi uzmanları,
- 22 Yaşam bilimi ve sağlık uzmanları,
- 23 Öğretmenler ve
- 24 Diğer uzmanlar

### 3.1.3 “Uzmanlar” kategorisinin detaylı alt sınıflandırması

Ana grup 2’deki “uzmanların” alt sınıflarındaki kişilerin görevleri aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır:

#### -- 21 Fizik, matematik ve mühendislik bilimi uzmanları

“.. araştırma yürüten, kavramları, teorileri, işletim yöntemlerini geliştiren ve ilerleten veya fizik, astronomi, meteoroloji, kimya, jeofizik, jeoloji, matematik, istatistik, bilgi işlem, mimari, mühendislik ve teknoloji alanları ile ilgili bilimsel bilgileri uygulayan kişilerdir.”

“Bu alt ana gruptaki meslekler aşağıdaki alt gruplara ayrılmıştır” (birim grup sayıları ile birlikte):

- 211 -- Fizikçiler, kimyagerler ve ilgili uzmanlar (4)
- 212 -- Matematikçiler, istatistikçiler ve ilgili uzmanlar (2)
- 213 -- Bilgi işlem uzmanları (3)
- 214 -- Mimarlar, mühendisler ve ilgili uzmanlar (9)

#### -- 22 Yaşam bilimi ve sağlıkta uzmanlaşmış meslek sahipleri

“... araştırma çalışmaları yürüten, kavramları, teorileri, işletim yöntemlerini geliştiren ve ilerleten veya biyoloji, zooloji, botanik, ekoloji, fizyoloji, biyokimya, mikrobiyoloji, farmakoloji, agronomi ve tıp alanları ile ilgili bilimsel bilgileri uygulayan kişilerdir”.

“Bu alt ana gruptaki meslekler aşağıdaki alt gruplar halinde sınıflandırılmıştır” (birim grup sayıları ile birlikte):

- 221 -- Yaşam bilimi uzmanları (3)
- 222 -- Sağlık uzmanları (hastabakıcılık hariç) (5)
- 223 -- Hastabakıcılık ve ebelik uzmanları (1)

#### -- 23 Öğretmenlik meslekleri

“.. farklı eğitim düzeylerinde bir veya daha fazla disiplinin teorisini ve pratiğini öğreten, kendi özel disiplinlerinde araştırma yürüten, kavramları, teorileri, işletim yöntemlerini geliştiren ve ilerleten, bilimsel tezler ve raporlar hazırlayan kişilerdir.”

“Bu alt ana gruptaki meslekler aşağıdaki gibi alt gruplara sınıflandırılmıştır” (birim grup sayıları ile birlikte):

- 231 – Yüksekokul, üniversite ve daha yüksek düzey öğrenimde, öğretmenler (1)
- 232 -- Ortaöğretimdeki öğretmenler (1)
- 233 -- İlkokul ve ilkokul öncesi eğitimdeki öğretmenler (2)
- 234 -- Özel eğitim öğretmenlik meslekleri (1)
- 235 -- Diğer öğretmenlik meslekleri (3)

## -- 24 Diğer uzmanlar

"... araştırma yürütürler; kavramları, teorileri, işletim yöntemlerini geliştiren ve ilerleten veya bilgi yayılması ve iş organizasyonu ve felsefe, hukuk, psikoloji, siyaset, ekonomi, tarih, din, diller, sosyoloji ve diğer sosyal bilimlerde ve sanat ve eğlence alanları ile ilgili bilgileri uygulayan kişilerdir."

"Bu alt ana gruptaki meslekler aşağıdaki gibi alt gruplara sınıflandırılmıştır" (birim grup sayıları ile birlikte):

241 -- Ticaret uzmanları (3)

242 -- Hukuk uzmanları (3)

243 -- Arşivciler, kütüphaneciler ve ilgili enformasyon uzmanları (2)

244 -- Sosyal bilimler ve ilgili uzmanlar (6)

245 -- Yazarlar ve yaratıcı veya sahne sanatçıları (5)

246 -- Dini uzmanlar (1)

## 3.2 Ana Grup 1 – Yasa Yapıcılar, Üst Düzey Bürokratlar ve Yöneticiler

### 3.2.1 Kapsam

MUSS-88 ana grup 1 şu şekilde tanımlanmaktadır:

Bu ana grup, asıl görevi devlet politikaları ile birlikte kanunları ve kamu yönetmeliklerini belirlemek ve oluşturmak, bunların uygulanmasını denetlemek, hükümetleri temsil etmek ve onlar adına hareket etmek veya kuruluşların ve organizasyonların veya departmanların politika ve faaliyetlerini planlamak, idare etmek ve koordine etmek olan meslekleri içermektedir. Üç alt ana grup, sekiz alt grup ve 33 birim gruba bölünen bu ana grubun kapsamını tanımlarken, farklı yetki alanları ve farklı kuruluşlar ve organizasyonlar ile bağdaştırılan görevlerdeki farklılıkları yansıtır şekilde beceri düzeylerine atıf yapılmamıştır.

### 3.2.2 Başlıca Alt gruplar

MUSS-88 Ana grup 1'deki "Yasa Yapıcılar, Üst Düzey Bürokratlar ve yöneticilerin" mesleklerini aşağıdaki alt ana gruplarda sınıflandırmıştır (bunlar daha sonra birim grupları ile birlikte alt gruplarda sınıflandırılmaktadır):

-- 11 Yasa yapıcılar ve üst düzey bürokratlar

-- 12 Şirket yöneticileri

-- 13 Genel müdürler

BTİK statüsüne sahip kişiler birçok 122, 123 ve 131 alt ana grubu içinde bulunabilir:

131:

#### **122 Üretim ve Operasyon Departman Yöneticileri:**

-- tarımda, avcılıkta, ormancılık ve balıkçılıkta (1221);

-- üretimde (1222);

-- inşaatla (1223);

-- toptan ve perakende ticarete (1224);

-- restoran ve otellerde (1225);

-- taşımacılık, depolama ve iletişimde (1226);

-- iş hizmetlerinde (1227);

-- kişisel bakım, temizlik ve ilgili hizmetlerde (1228);

-- başka yerde sınıflandırılmayanlar (1229)

#### **123 Diğer Bölüm Yöneticileri:**

-- Finans ve idare bölüm yöneticileri (1231);

-- Personel ve sınıai ilişkiler bölüm yöneticileri (1232);

-- Satış ve pazarlama bölüm müdürleri (1233);

- Reklamcılık ve halkla ilişkiler bölüm yöneticileri (1234);
- Tedarik ve dağıtım bölüm yöneticileri (1235);
- Bilgi işlem hizmet bölüm yöneticileri (1236);
- Araştırma ve geliştirme bölüm yöneticileri (1237);
- başka yerde sınıflandırılmayanlar (1239).

### **131 Genel Müdürler:**

- tarımda, avcılıkta, ormancılık ve balıkçılıkta (1311);
- üretimde (1312);
- inşaatda (1313);
- toptan ve perakende ticarete (1314);
- restoran ve otellerde (1315);
- taşımacılık, depolama ve iletişimde (1316);
- iş hizmetlerinde (1317);
- kişisel bakım, temizlik ve ilgili hizmetler (1318);
- başka yerde sınıflandırılmayanlar.

### **3.2.3 AR-GE Bölüm Yöneticileri**

**Araştırma ve geliştirme bölüm yöneticileri** (1237) grubu, BTİK ve özellikle de AR-GE istatistikleri ile yakından ilgili olanlardan biridir. Bu kategorinin mesleki görevleri şu şekilde tanımlanmıştır:

*Araştırma ve geliştirme yöneticileri, müdürlerin ve yönetim kurulu başkanlarının geniş rehberliği altında ve diğer bölümlerin ve kısımların yöneticileri ile koordineli olarak, kuruluşların veya organizasyonların araştırma ve geliştirme faaliyetlerini planlar, yönetir ve koordine ederler. Görevleri şunları içerir:*

- (a) şirket içi veya dış araştırma kurumlarından sağlanan araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin planlanması, yönetilmesi ve koordine edilmesi, kuruluş veya organizasyon için yeni veya iyileştirilmiş teknik işlemler, ürünler veya malzeme kullanımının geliştirilmesi;
- (b) kuruluş veya organizasyonun bütün araştırma ve geliştirme programının planlanması, hedeflerin ve bütçe gereksinimlerinin belirlenmesi;
- c) masrafların kontrol edilmesi ve kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasının sağlanması;
- (d) operasyonel ve idari usullerin oluşturulması ve yönetilmesi;
- (e) günlük işlemlerin planlanması ve yönetilmesi;
- (f) personel seçiminin, eğitim ve performansının değerlendirilmesi;
- (g) bölümün, organizasyonun diğer kısımları veya dış kurumlar ile ilişkilerinde temsil edilmesi;
- (h) ilgili görevlerin yerine getirilmesi;
- (i) diğer çalışanların gözetilmesi.

### **3.3 Ana grup 0 – Silahlı Kuvvetler**

MUSS-88 ana grup 0, şu şekilde tanımlanmaktadır:

*Silahlı kuvvetler mensupları, yan hizmetler de dahil olmak üzere, gönüllü veya zorunlu olarak ve sivil istihdamı kabul etmekte serbest olmayan ve halihazırda silahlı kuvvetlerde hizmet gören personeldir. Bunların içinde, kara, deniz ve hava kuvvetleri ve diğer askeri hizmetlerin olağan mensupları ve ulusal zorunluluklara bağlı olarak askeri eğitim için veya diğer bir hizmet için belli bir süre askere alınmış olanlar vardır. Savunma konuları ile ilgili devlet kuruluşlarında çalışan sivil kişiler; polis (askeri polis haricinde); gümrük müfettişleri ve sınır ve diğer silahlı sivil hizmet mensupları; ulusal zorunluluklara göre sivil hayattan geçici olarak, kısa bir süre için askeri eğitim veya yeniden eğitim için çekilen kişiler ve aktif hizmette olmayan askeri rezervlerin mensupları bu kapsamın dışında tutulmaktadır. Bu ana grubun kapsamı tanımlanırken herhangi bir beceri*

düzeyine atıfta bulunulmamıştır.

### 3.4 Özel durumlar

#### 3.4.1 Bilgi Teknolojisi Uzmanları

BTİK taramalarının, bilgi, bilgisayar ve iletişim (BBI) taramalarını besleyeceği düşünüldüğünde, bilgisayar ve iletişim mesleklerinde çalışan kişilerin birbirinden ayrılması istenebilir. Bu asıl olarak alt grup 213'teki **bilgi işlem uzmanlarını** (ve muhtemelen **bilgi işlem hizmetleri bölüm yöneticilerini** (1236)) ilgilendirmektedir.

### 3.5 Ana Grup 3 – Teknisyenler ve Yardımcı Uzmanlar

#### 3.5.1 MUSS-88 Kapsamı

MUSS-88 ana grup 3, **teknisyenler ve yardımcı uzmanlar** şu şekilde tanımlanmıştır:

Bu ana grup, asıl görevleri fizik ve yaşam biliminin veya sosyal bilimler ve beşeri bilimlerin bir veya daha fazla alanında teknik bilgi ve deneyim sahibi olmayı gerektiren meslekleri içerir. Asıl görevler, yukarıda sözü edilen alanlarda, kavramların ve operasyonel yöntemlerin uygulanmasına bağlı **teknik işlerin** gerçekleştirilmesinden ve belli eğitim düzeylerinde öğretmekten oluşmaktadır. Bu ana gruptaki çoğu meslek, üçüncü MUSS beceri düzeyinde beceri gerektirir.

#### 3.5.2 Döküm

MUSS-88 “teknisyenler vs.” meslekler şu şekilde sınıflandırılmıştır (birim grupların sayıları ile birlikte):

#### **31 – Fizik ve mühendislik bilimi yardımcı uzmanlar**

- 311 Fizik ve mühendislik bilimi teknisyenleri (9)
- 312 Bilgisayar yardımcı uzmanları (3)
- 313 Optik ve elektronik cihaz işletimcileri (4)
- 314 Gemi ve uçak kontrolörleri ve teknisyenleri (5)
- 315 Güvenlik ve kalite müfettişleri (2)

#### **32 – Yaşam bilimi ve sağlık konulu yardımcı uzmanlar**

- 321 Yaşam bilimi teknisyenleri ve ilgili yardımcılar (3)
- 322 Modern sağlık konulu yardımcı uzmanlar (hastabakıcılar hariç) (9)
- 323 Hemşirelik ve ebelik yardımcı uzmanları (2)
- 324 Geleneksel tıp pratisyenleri ve inanç şifacıları (2)

#### **33 – Yardımcı öğretmenler (4)**

#### **34 – Diğer yardımcı uzmanlar (8)**

ama

**bunlardan** 3415 Teknik ve ticari satış temsilcileri

ve

343 İdari yardımcı uzmanlar

**bunlardan** 3434 İstatistiksel, matematiksel ve ilgili yardımcı uzmanlar

#### 3.5.3 Özel durumlar

##### 3.5.3.1 Silahlı Kuvvetler

Yukarıdaki kısım 3.3'e bakınız. MUSS-88 tarafından belli bir “teknisyen kategorisi” tanımlanmamıştır,



ancak üniformalı teknisyenler olasılığının belirtilmesi gerekir.

### 3.5.3.2 Bilgisayar ve İletişim Teknisyenleri

Bilgişlem uzmanlarına yapılan uygulamaya uygun olarak (yukarıda Bölüm 3.4.1'e bakınız) BBİ (Bilgi, Bilgisayar ve İletişim) taraması için **bilgisayar yarı-vasıflı meslek sahiplerine** ait kategori 312'nin ayrı olarak dökümünün yapılmasını önermek kayda değer olabilir. Bu kategori, üç birim grubuna bölünmüştür:

- **Bilgisayar asistanları** (3121)
- **Bilgisayar ekipman operatörleri** (3122) ve
- **Sınai robot kontrolörleri** (3123)

ve şu şekilde tanımlanabilir:

Bilgisayar yardımcı uzmanları mikro-bilgisayar ve standart yazılım paketi kullanıcılarına yardımcı olur, bilgisayarları ve çevredeki ekipmanı kontrol eder ve işletir ve bilgisayarın yazılım ve donanımının kurulması ve bakımına bağlı kısıtlı programlama görevleri yürütür.

## Ek 5

### MİLLİ MUHASEBE: ULUSLARARASI ÇALIŞMA ÖRGÜTÜ, OECD VE BİRLEŞMİŞ MİLLETLER TARAFINDAN TAVSİYE EDİLEN TEMEL KAVRAMLAR VE TANIMLAR

Aşağıdaki tanımlar, farklı ILO, OECD ve BM yayınlarından alınmış (lütfen Ek'in sonundaki referans listesine bakınız) ve ayrıca Eurostat işgücü taramalarında kullanılmıştır (bakınız Ek 8):

**1. Toplam Nüfus:** Bir ülkede mevcut veya geçici olarak bulunmayan bütün vatandaşlar ve o ülkede daimi olarak yerleşik yabancılardır.

Aşağıdaki kategorileri de *içerir*:

Yurtdışındaki ulusal silahlı kuvvetler;  
Denize açılmış tüccar denizciler;  
Yurtdışında yerleşik diplomatik personel;  
Yurtiçinde ikamet eden sivil yabancılar;  
Ülkedeki yerlerinden olmuş kişiler.

Şu kategoriler *hariçtir*:

Ülkede üslenmiş yabancı silahlı kuvvetler;  
Ülkede bulunan yabancı diplomatik personel;  
Geçici olarak ülkede bulunan sivil yabancılar.

**2. İktisadi olarak faal nüfus:** Belirlenmiş bir zaman içerisinde Birleşmiş Milletler'in milli muhasebe ve dengeler sistemine göre tanımlanmış ekonomik mallar ve hizmetlerin üretilmesinde işgücünü oluşturan her iki cinsiyetten bütün kişiler.

İktisadi olarak faal nüfusun iki kullanışlı ölçüsü, bir yıl gibi uzun bir referans süresi ile ilgili olarak ölçülen "**genellikle faal nüfus**" ve bir hafta veya bir gün gibi kısa bir referans süresi ile ilgili olarak ölçülen "**cari faal nüfus**" veya buna eşdeğer olan "işgücü"dür.

**2.1 Genellikle Faal Nüfus:** Uzun, belirlenmiş bir süre üzerinden (geçmiş 12 ay veya geçmiş takvim yılı gibi) hafta veya gün sayısı olarak asıl faaliyet durumları "çalışan" veya "işsiz" (aşağıya bakınız) olarak tayin edilmiş belli bir yaşın üstündeki herkes.

**2.2 Toplam İşgücü veya Mevcut Faal nüfus:** Aşağıda tarif edildiği gibi çalışanlar veya işsizler kategorilerine dahil olmak için gerekli koşulları taşıyan tüm kişiler.

**3. Silahlı Kuvvetler:** İster büyük şehir alanı içinde ister dışında görevli olsun, incelenmekte olan süre boyunca silahlı kuvvetlerde görev yapan kişiler arasından seçilen kişileri kapsar.

Aşağıdakiler silahlı kuvvetlerin dışında tutulur:

-- Adı geçen ülkenin büyük şehir sınırları dışından getirilen personel;

-- Askeri kuvvetler gibi donatılmış ve askeri komuta altına girme yükümlülüğü olan, askeri eğitim ve taktik dersleri alan seyyar jandarma birimleri ve silahlı sınır devriyeleri türündeki kuvvetler haricinde kalan güvenlik kuvvetleri;

-- Bir aydan az bir süre için eğitime çağrılmış yedekler.

**4. Sivil işgücü:** Silahlı kuvvetler haricindeki tüm işgücünü kapsar.

**5. Toplam istihdam:** Sivil olarak **artı** silahlı kuvvetlerde istihdam edilen kişilerden oluşan istihdam

edilen kişiler, aşağıda tanımlanan bütün çalışanları kapsar.

**6. Çalışanlar**, belirli bir süre içerisinde, bir hafta veya bir gün boyunca, aşağıdaki kategorilerde çalışan belli bir yaşın üzerindeki tüm kişileri kapsar:

### **6.1 Ücretli İstihdam:**

**6.1.1 Çalışan:** Belirli bir sürede, peşin veya aynı olarak, ücret veya maaş için bazı işler yapan kişiler.

**6.1.2 İşi olup işyerinde bulunmayan:** Mevcut işlerinde çalışmış olup, belirli süre içinde işyerinde olmayıp ancak iş ile resmi bağlantısı bulunan kişiler. Bu resmi iş bağlantısı, aşağıdaki kriterlerin bir veya daha fazlasına göre ulusal koşulların ışığında belirlenmelidir: (1) ücret veya maaşın alınmasının devamı (2) acil durumun sonunda işe dönüleceğine ilişkin söz veya dönüş tarihi hakkında bir anlaşma, (3) geçerli olduğu hallerde, işçilerin başka iş kabul etme zorunluluğu olmadan tazminat haklarını işe devamsızlık ile geçen müddet için alması.

Ücretli istihdam içindeki kişilere silahlı kuvvetler mensupları dahildir. Silahlı kuvvetler hem muvazzafları, hem de askere alınanları kapsar (MUSS-88’de belirtildiği gibi).

### **6.2 Serbest Meslek:**

**6.2.1 Çalışan:** Referans sürede, peşin veya aynı olarak, kar veya aile bütçesine katkı için bazı işler yapan kişiler;

**6.2.2 Bir işletmeye bağlı, fakat işte değil:** Bir özel teşebbüs, çiftlik veya hizmet kurumu gibi herhangi bir işletmeye bağlı, fakat geçici olarak referans süresinde herhangi bir nedenden işyerinde olmayan kişiler.

Operasyonel amaçlar için, “bir miktar iş” en az bir saatlik çalışma olarak yorumlanabilir.

Hastalık veya yaralanma, izin veya tatil, grev veya lokavt, eğitim veya staj izni, gebelik veya sonrası izni, ekonomik faaliyetteki azalma; kötü hava koşulları, mekanik veya elektrik kaynaklı iş aksamaları veya hammadde veya akaryakıt eksikliğinden dolayı işin geçici olarak dağılması veya geçici olarak tatil edilmesi veya izinli veya izinsiz diğer geçici devamsızlık yüzünden işte olmayan kişiler, resmi iş bağlantıları olduğu hallerde ücretli işçi olarak kabul edilir.

İşverenler, kendi adlarına çalışanlar ve üretici kooperatiflerine üye olanlar, serbest meslek gibi kabul edilir ve duruma göre işte veya işte değil olarak sınıflandırılır.

Referans süre içerisinde ekonomik olmayan faaliyetlerle ilgilenen öğrenciler, ev kadınları ve diğer kişiler, aynı zamanda yukarıda açıklandığı gibi ücretli istihdam veya serbest meslekte iseler, diğer kategorilerle aynı şartlarda istihdam edilip mümkün olduğu hallerde ayrıca tanımlanmaları gerekir.

### **7. İşsizlik**

**İşsizler:** İncelenen sürede belli bir yaşın üstünde olan ve aşağıdaki tanımlara uyan kişiler:

-- **işsiz**, yani yukarıda açıklandığı gibi ücretli işte veya serbest meslekte görevli olmamak;

-- **çalışmaya hazır**, belirtilen süre zarfında ücretli iş veya serbest meslek için müsait olmak ve

-- **iş arayan**, belirlenen yakın bir zaman süresince ücretli iş için veya serbest meslek için belirli adımları atmış olmak.

Resmi iş bağlantısı olmayan, işlerinde geçici olarak bulunmayan ve o zamanda iş için müsait olan ve iş arayan kişiler, işsizliğin tanımına uygun olarak işsiz kabul edilmelidir.

İncelenen süre içerisinde ekonomik olmayan diğer faaliyetlerle ilgilenen öğrenciler, ev hanımları ve diğerleri, aynı zamanda yukarıda açıklandığı gibi, mümkün olduğu hallerde diğer kategorilerle aynı şartlarda işsiz olarak tanımlanmalıdır.

**8. Ekonomik Olarak Faal Olmayan Nüfus:** Yaşları ne olursa olsun yukarıda açıklandığı şekilde “ekonomik olarak faal” olmayan bütün kişiler, ekonomik olarak faal olan nüfus için belirtilen yaşın altında olanlarla birlikte, bu kapsama dahildir.

**8.1 İktisadi Olarak Faal Olmayan Nüfus** veya eşdeğeri olarak **İşgücü Dahilinde Olmayan Kişiler:** Belirli bir süre içinde işi olmayan veya işsiz olup, dolayısıyla şu anda (a) Eğitim enstitülerine devam; (b) ev işlerinde yükümlülük; (c) emeklilik veya yaşlılık veya (d) sakatlık, maluliyet gibi belirlenen başka nedenlerden dolayı faal olmayan tüm kişiler.

**8.2 Genelde Faal Olmayan Nüfus:** Daha uzun olarak referans süresinde ana faaliyet durumu ne çalışan ne de çalışmayan olan kişiler. Aşağıdaki işlevsel kategorileri kapsar:

(a) öğrenciler; (b) ev kadınları; (c) maaşlı geliri olanlar (emekliler, rant sahipleri vs.) ve (d) *Birleşmiş Milletler'in* Nüfus ve İskan Sayım İlkeleri ve Tavsiyeleri (1980) ile tanımlanan diğerleri (devlet yardımı veya kişisel destek alanlar, okula gitmeyen çocuklar vs.).

## 9. Eksik İstihdam

**9.1** Bir kişinin, meslek uzmanlığı (staj ve iş tecrübesi) göz önüne alındıktan sonra, işi belirlenen normlar ve alternatif istihdamla karşılaştırıldığında yetersiz kalırsa, **eksik istihdam** var demektir. Eksik istihdam ile ilgili iki temel sınıf ayırt edilir: Görünen ve görünürde olmayan.

**9.1.1 Görünen eksik istihdam** öncelikle istatistiksel bir kavramdır ve doğrudan istihdamın miktarındaki yetersizliği yansıtan işgücü taramaları ve diğer taramalarla ölçülebilir. Faaliyet nedenlerinden dolayı, eksik istihdamın istatistiksel ölçümü görünen istihdam azlığıyla sınırlanabilir.

Görünen eksik istihdam ölçümünde iki ögeye dikkat edilmelidir:

- yeterli iş verilemeyen kişilerin sayısı,
- görünen eksik istihdam payı.

**Yeterli iş verilemeyen kişiler**, belirli bir sürede işte veya iş dışında olan ve ek iş arayan veya ek iş için açık olan, istekleri dışında o faaliyet için saptanan normal iş süresinden az çalışan bütün ücretli veya serbest uzmanları kapsar.

Kişileri, yeterli iş verilemeyen kişiler olarak sınıflandırmak için, uyarlanabildiği derecede, bir iş için ulusal kanunlarda bahsedilen ulusal şartlara göre gereken faaliyetin normal süresinin saptanması ve diğer olaylarda yerleşik uygulamaların veya tek örnek sözleşme normlarının kullanılması gerekir.

**Mevcut işsizlik payının ve görünen eksik istihdamın ortalama tahmini**, tüm işgücünün iş-zaman eğilimine göre, potansiyel olarak işgücündeki her kişi için mevcut toplam iş zamanı, çalışılan zaman, iş için mevcut zaman ve referans süresinde iş için olmayan zaman hesaplanarak derlenebilir. Basitleştirmek için, çalışılan gün veya az-mesaili birimi veya yapılabildiği hallerde saat üzerinden hesaplanabilir.

**9.1.2 Görünürde olmayan eksik istihdam** aslında analitik bir kavram olup muhtelif iş kaynaklarında yanlış bir yerleştirmeyi veya iş ve diğer üretim faktörleri arasındaki temel dengesizliği gösterir. Görünürdeki özellikler düşük ücret, becerilerden yeterince faydalanılmaması, üretkenliğin düşük olması olabilir. Görünürde olmayan eksik istihdamın analitik çalışmaları, geniş çeşitliliği olan verilerin tetkik ve analizine yönlendirilmelidir. Bu verilere gelir düzeyi ve beceri düzeyleri (**gizli eksik istihdam**) ve üretim ölçüleri (**potansiyel eksik istihdam**) dahil olmalıdır.

**Kaynaklar:** *İş İstatistikleri Hakkında Geçerli Uluslararası Tavsiyeler* (Cenevre, 1988)

*İktisadi Olarak Faal Nüfus Hakkında Tarama, İstihdam, İşsizlik ve Eksik İstihdam. Kavram ve Yöntemler Hakkında ILO Kılavuzu* (Cenevre 1990)

*İşgücü istatistikleri/ Statistiques de la population active 1971-1991 (OECD Paris, 1993).*

Ek 6

ISIC Rev. 3, ISIC Rev. 2 VE NACE Rev. 1 İLE İLİŞKİLER VE OECD 1993 AR-GE ANKETİNDE ÖZEL TEŞEBBÜS SEKTÖRÜNDE AR-GE İÇİN AYRILMIŞ KAYNAKLARIN REVİZE EDİLMİŞ SİNAİ SINIFLANDIRMASI .

(\* AR-GE amacıyla ayarlanmış Endüstri Listesi 1989 ISIC Rev.2'deki öğelere karşılık gelmektedir)

Başlık	ISIC Rev.3 Bölüm/Grup/Sınıf	Yaklaşık ilişkili ISIC Rev. 2 Böl./Grup/Sınıf	İlişkili NACE Rev. 1 Böl./Grup/Sınıf
1 TARIM, AVCILIK VE ORMANCILIK*	01+02+05 1 01=02+05	1	01=02+05
2 MADENCİLİK	10 ila 14 2 10 ila 14	2	10 ila 14
3 İMALAT*	15 ila 37 3 15 ila 37	3	15 ila 37
4 Yiyecek, İçecek ve Tütün	15+16	31	15+16
5 Yiyecek Ürünleri ve İçecekler	15	311 ila 313	15
6 Tütün Ürünleri	16	314	16
7 Tekstil Ürünleri, Giysiler, Kürk ve Deri*	31	32	17 ila 19
8 Tekstil ürünleri	311 ila 313	321	17
9 Giysiler ve Kürk	314	)	18
10 Deri Ürünleri ve Ayakkabı	15+16	) 322 ila 324	19
11 Ahşap, Kağıt, Basım ve Yayın	20 ila 22	331+34+3832 (parça)	20 ila 22
12 Ahşap ve Mantar (mobilya değil)	20	331	20
13 Kağıt Hamuru, Kağıt ve Kağıt Ürünleri	21	341	21
14 Yayın, Basım ve Kaydedilmiş Medyanın Çoğaltılması	22	342+3832 (parça)	22
15 Kok Kömürü, Petrol, Nükleer Yakıt, Kimyasallar ve Ürünler, Lastik ve Plastik	23 ila 25	35	23 ila 25
16 Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri ve Nükleer Yakıt	23	353+354	23
17 Kimyasallar ve Kimyasal Ürünler	24	351+352	24, 24.4 hariç
18 Kimyasal Ürünler (ilaçlar hariç)*	24, 2423 hariç	351+352, 3522 hariç	24.4
19 İlaçlar*	2423	3522	25
20 Lastik ve Plastik Ürünler*	25	355+356	
21 Metal Dışındaki Mineral Ürünler ("Taş, Kil ve Cam")*	26	36	26
22 Temel Metaller	27	37	27
23 Temel Metaller, Demir İçerenler*	271+2731	371	
24 Temel Metaller, Demir İçermeyenler*	272+2732	372	27.1 ila 27.3+27.51/52
25 İşlenmiş Metal ürünler (Makine ve Ekipman hariç)*	28	381	28
		38, 381 & 3832 (parça)	29 ila 35
26 Makine Ekipmanları, Alet ve Taşımacılık Ekipmanları	29 ila 35	382, 3825+3829 (parça)	29
		hariç	
27 Makine, başka yerde sınıflandırılmamış.*	29	3825	30
28 Büro, Muhasebe ve Bilgisayar Makineleri*	30	383, 3832 hariç	31
29 Elektrikli Makineler*	31	3832 (parça)	32
30 Elektronik Ekipman (Radyo, TV ve İletişim)*	32		32.1
31 Elektronik Bileşenler (Yarıiletkenleri de içerir)	321		32, 32.1 hariç
32 Televizyon, Radyo ve İletişim Ekipmanları	32, 321 hariç		33
33 Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler, Kol Saatleri, Saatler (aletleri)*	33	385	34
34 Motorlu Taşıtlar*	34	3843	35
35 Diğer Taşımacılık Ekipmanları	35	384	35.1
		(parça)+3829(parça)	
36 Gemiler*	351	3841	35.3
37 Uzaycılık*	353	3845+3829(parça)	36.9
38 Diğer Taşımacılık, başka yerde sınıflandırılmamış*	352+359	3842+3844+3849	36
39 Mobilya, Diğer Üretim başka yerde sınıflandırılmamış	36	332+39	36.1
40 Mobilya	361	332	36.9
41 Diğer Üretim, başka yerde sınıflandırılmamış	369	39	29 ila 35
42 Geri Dönüşüm	37	NA	37
43 ELEKTRİK, GAZ 7 SU ŞEBEKESİ (HİZMETLERİ)*	40+41	4	40+41
44 İNŞAAT	45	5	45
45 HİZMET SEKTÖRÜ	50 ila 99	6 ila 9	50 ila 99
46 Toptan, Perakende Ticaret ve Motor Araçları vs. Tamiri	50 ila 52	61+62+6(parça)	50 ila 52
47 Otel ve Restoranlar	55	63	55
48 Taşımacılık ve Depolama	60 ila 63	71	60 ila 63
49 İletişimler*	64	72	64
50 Posta	641	NA	64.1
51 Telekomünikasyon	642		64.2
52 Finansal Aracılık (Sigorta dahil)	65 ila 67	81+82	65 ila 67
53 Emlakçılık, Kiralama Faaliyetleri ve Ticaret Faaliyetler	70 ila 74	83+932	70 ila 74
54 Bilgisayar ve İlgili Faaliyetler	72	8323	72
55 Yazılım Danışmanlığı	722		72.2
56 Diğer Bilgisayar Hizmetleri başka yerde sınıflandırılmamış	72, 722 hariç		72, 72.2 hariç
57 Araştırma ve Geliştirme	73	932	73
58 Diğer Ticari Faaliyetler başka yerde sınıflandırılmamış	70+71=74	83 (parça)	70+71+74
59 Kamu, Sosyal ve Kişisel Servis Faaliyetleri, vs.*	75 ila 99	9, 932 hariç	75 ila 99
60 GENEL TOPLAM	01 ila 99	1 ila 9	01 ila 99

a. Bu endüstrilerde sadece özel teşebbüs sektörü tarafından gerçekleştirilen faaliyetler. Rakamlar dikkate alınmaması beklenir: Başlık, hatırlatmada yardımcı olmak üzere verilmiştir.

Ek 7

OECD SINAİ YAPI İSTATİSTİKLERİNDE KULLANILAN SINAİ SINIFLANDIRMALAR (ISIS).

ISIC Rev.2			
31	Yiyecek, İçecek ve Tütün	38	İşlenmiş Metal Ürünler
3112	Yiyecek	381	Metal Ürünler
313	İçecek	3813	Yapısal Metal Ürünler
314	Tütün	382	Makine, başka yerde sınıflandırılmamış.
		3821	Makine ve Türbinler
32	Tekstil Ürünleri, Kıyafet ve Deri	3822	Tarım Makineleri
321	Tekstil ürünleri	3823	Metal ve Ahşap İşleme Makineleri
3213	Örgü, İmalathaneler	3824	Özel Endüstri Makineleri
322	Giyisiler	3825	Büro ve Bilgisayar Makineleri
323	Deri ve Ürünleri	3829	Makine ve Ekipmanlar, başka yerde sınıflandırılmamış.
		383	Elektrikli Makineler
324	Ayakkabı	3831	Elektrikli Endüstriyel Makineler
		3832	Radyo, TV ve İletişim Ekipmanı
33	Ahşap Ürünler ve Mobilya	3833	Elektrikli Aletler ve Ev Aletleri
331	Ahşap Ürünler	3839	Elektrikli Aletler, başka yerde sınıflandırılmamış.
332	Mobilya ve Demirbaşlar		
		384	Taşımacılık Ekipmanları
34	Kağıt, Kağıt Ürünleri ve Basım	3841	Gemi İnşası ve Tamiri
341	Kağıt ve Ürünleri	3842	Demiryolu Ekipmanları
3411	Kağıt Hamuru, Kağıt ve Kereste	3843	Motorlu Taşıtlar
342	Basım ve Yayın	3844	Motosikletler ve Bisikletler
		3845	Uçak
35	Kimyasal Ürünler	3849	Taşımacılık Ekipmanları, başka yerde sınıflandırılmamış.
		385	Mesleki Ürünler
351	Endüstriyel Kimyasallar	3851	Mesleki Ekipmanlar
3511	Temel Endüstriyel Kimyasallar	3852	Fotoğraf ve Optik Ürünler
3512	Gübreler ve Böcek İlaçları	3853	Kol Saatleri ve Saatler
3513	Sentetik Reçineler		
352	Diğer Kimyasallar		
3521	Boyalar, Cıvalı ve Vernikler	39	Diğer Üretim başka yerde sınıflandırılmamış.
3522	İlaçlar ve Ecza Ürünleri	3901	Mücevherler
3523	Sabun ve Temizlik Preparatları		
3529	Kimyasal Ürünler, başka yerde sınıflandırılmamış.	3000	Toplam İmalat
353	Petrol Rafinerileri		
354	Petrol ve Kömür Ürünleri	1000	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık
355	Lastik Ürünler		
356	Plastik Ürünler, başka yerde sınıflandırılmamış.	2000	Madencilik ve Taşocakçılığı
		21	Kömür Madenciliği
36	Metal Olmayan Mineral Ürünler	22	Ham Petrol ve Doğal Gaz
361	Seramikçilik, Çinicilik, vs.	23.9	Diğer Madencilik
362	Cam ve Ürünleri		
369	Metal Olmayan Ürünler, başka yerde sınıflandırılmamış.	3000	Toplam İmalat
37	Temel Metal Endüstrileri	4000	Elektrik, Gaz ve Su
371	Demir ve Çelik		
372	Demirli Olmayan Metaller	5000	İnşaat
		6.9	Hizmetler
		0000	Genel Toplam

## Ek 8

### EUROSTAT İŞGÜCÜ TARAMASI

BTİK'nin uygulanmasıyla ilgili aşağıdaki paragraflar, Eurostat işgücü taraması, Yöntem ve Tanımlar, 1992 serilerinden çıkartılmıştır. Önerilen tanımlar için, ekseriyetle ILO, OECD ve UN/SNA kılavuzlarından esinlenilmiştir.—Ek 5'e bakınız.

#### *Temek kavramlar ve tanımlar*

İşgücü taramasının başlıca istatistiksel hedefleri arasında çalışma yaşı nüfusunu(15 yaş ve –üstü) birbirinden ayrı ve geniş kapsamlı üç gruba bölmek –istihdam edilen kişiler, işsiz kişiler ve atıl kişiler-- ve bu kategorilerin her biri hakkında tanımlayıcı ve açıklayıcı veriler sağlamak yer almaktadır.

Cevap verenler genellikle, belirli bir hafta içerisinde günlük faaliyetleriyle bağlantı kuran bir anket formu aracılığıyla elde edilen en tarafsız bilgilerden yararlanılarak bu gruplardan birine atanır.

AT İş Gücü Anketinde kullanılan istihdam ve işsizlik tanımları 13. Uluslararası İşgücü İstatistikçileri Konferansı tarafından benimsenen tanımlara çok yakındır.

“ILO tanımlarının” ilgili kısımları aşağıda yer almaktadır:

#### **İstihdam**

9.(1) 9.(1) Bir hafta veya bir gün gibi belirli kısa bir zaman dilimi içerisinde aşağıdaki kategorilerde yer alan, belirli bir yaşı aşmış kişiler, istihdam edilenleri meydana getirir:

(a) “**ücretli istihdam**”;

(a1) “**çalışan**”: incelenen dönem içerisinde, peşin veya ayni olarak, ücret veya maaş karşılığında belirli işleri yerine getiren kişiler;

(a2) “**bir işi olan fakat işte olmayan**”: şimdiki işinde halihazırda çalışan, incelenen süre içerisinde geçici olarak işte bulunmayan ve işleriyle resmi bir bağlantıları olan kişiler. Bu resmi iş bağlantısı, aşağıdaki kriterlerin bir veya daha fazlasına göre ulusal koşulların ışığında belirlenmelidir:

(i) ücret veya maaşın alınmaya devam edilmesi;

(ii) belirsizliğin sona ermesini takiben işe dönüş teminatı veya geri dönüş tarihi hakkında bir anlaşma;

(iii) ilgili olduğu durumlarda, işte olmadan geçen süre, işçilerin diğer işleri kabul etmek için zorunlulukları olmadan tazminat haklarını alabildikleri süredir.

b) “**serbest meslek**”

(b1) “**çalışan**”: incelenen dönem içerisinde, peşin veya ayni olarak, kar veya aile geliri karşılığında belirli işleri yerine getiren kişiler;

(b2) “**bir işletmeye bağlı ancak işte değil**”: bir özel teşebbüs, bir çiftlik veya bir hizmet taahhüdü olan her hangi belirli bir sebep için incelenen süre içinde geçici olarak çalışmayan kişiler.

9.(2) Operasyonel nedenlerden dolayı, “**biraz çalışma**” kavramı en az bir saat çalışma olarak yorumlanabilir.

#### **İşsizlik**

10.(1) “**işsiz**” kategorisi, incelenen süre içerisinde, aşağıdaki özellikleri taşıyan belirli bir yaştan

üzerindeki tüm kişileri kapsamaktadır:

- (a) “**iş olmayan**”, yani paragraf 9’da tanımlandığı gibi, ücretli istihdam veya serbest istihdamda olmayanlar;
- (b) “**çalışmaya hazır**”, incelenen süre içerisinde ücretli istihdam veya kendi işini yapmak için hazır;
- (c) “**iş arayan**”, yani ücretli olarak istihdam edilmek veya serbest meslek sahibi olmak üzere yakın dönemde belirli adımlar atmış.

Bu tanımları AT İş Gücü Taramasına uygularken, Eurostat ve İnceleme Komitesi tarama hakkında tam anlamlarından küçük sapmalar üzerinde anlaşılır.

- (i) ILO tanımlarına göre istihdam edilmiş olarak sınıflandırılması gereken işten çıkarılmış kişiler, iş hizmetlerini sağlamak için istekliliklerinin işe dönüş beklentilerinde görünür olmasına dayanarak işsizler sınıfına dahil edilir. Bu çok küçük grup toplam Kamu işsizliğinin sadece yüzde 0.2’sine eşdeğerdir. Aynı sav daha sonraki bir tarihte başlamak üzere halihazırda bir iş bulmuş kişilere de uygulanır.
- (ii) Kendi işlerini veya mesleki uygulamalarını kurmaya niyetli kişiler için her iki durumun da ölçümü zor olduğundan ne aktif iş-arama ne de hemen ulaşılabilirlik gerekli değildir; hemen ulaşılabilirlik tamamen varsayımsal olurken, bu grup için iş arama faaliyetlerinin kendine has bir doğası vardır.
- (iii) Paragraf 10(b)’deki “hemen hazır” ifadesinin, incelenen dönem kapsamında iki hafta içinde işe başlamak için hazır anlamına gelmesine karar verilmiştir. Paragraf 10(c)’deki “belirli yakın dönem” tarama mülakatından önceki dört hafta olarak belirlenmiştir, bunun nedeni iş aramanın doğasından gelen gecikmelerin (örneğin, daha önceki iş başvurularının son ödemelerini beklerken harcanan periyot) iş arayan aktif elemanın, eğer etraflı bir iş-arama ölçümü bulunacaksa bir haftadan daha büyük bir periyot üzerinden ölçülebilmesini gerektirmesinden kaynaklanmaktadır.

**İşsiz kişiler** işsizlik açısından dört ana grupta sınıflandırılabilir:

- (1) iş-kaybedenler, işleri istemeyerek sona eren ve hemen iş aramaya başlayan kişilerdir;
- (2) iş-bırakanlar, işlerinden vazgeçen veya aksi takdirde bırakan ve hemen iş aramaya başlayan kişilerdir;
- (3) yeniden işe girenler, daha önce çalışmış fakat iş aramaya başlamadan önce atıl veya zorunlu askerlik hizmetinde olan kişilerdir;
- (4) ilk defa iş arayanlar daha önce düzenli bir işte hiç çalışmamış kişilerdir.

## **İşgücü**

İşgücü çalışan ve çalışmayan kişilerden oluşur.

## **Atıl kişiler**

Çalışan veya işsiz olarak sınıflandırılmayan bütün kişiler atıl olarak tanımlanır. İlköğretim ve yüksek öğrenim öğrencilerini ayrı olarak göstermek bir yana bırakılırsa, bu grup için başka döküm sağlanmaz.

Zorunlu askerlik hizmeti veya kamu hizmetindeki erler inceleme sonuçlarının derlenmesinde hariç tutulurlar.

Yukarıdaki gruplar aşağıdaki ölçümlerin çıkarılmasında kullanılır:

### *(a) Faaliyet oranları*

Faaliyet oranları, işgücünü, çalışma yaşına gelmiş (15 yıl veya daha fazla) nüfusun yüzdelik bir oranı



şeklinde ifade etmektedir.

*(b) İstihdam/nüfus oranları*

İstihdam/nüfus oranları, istihdam edilen kişileri çalışma yaşı (15 yıl veya daha fazla) nüfusunun yüzdeler bir oranı şeklinde gösterir.

*(c) İşsizlik oranları*

İşsizlik oranları, işsiz kişileri, işgücünün yüzdeler bir oranı şeklinde gösterir.

Yukarıdaki oranlar genellikle cinsiyet-yaş grupları için hesaplanır ve bazen ayrıca medeni durum ve milliyet gibi diğer demografik değişkenler tarafından çapraz sınıflandırılır.

**İşsizliğin süresi** aşağıdaki iki zaman diliminden kısa olanıyla tanımlanır:

- (a) iş aramada geçen süre, veya
- (b) en son işten bu yana geçen süre.

## Kaynakça

### Bu kılavuzda sıkça adı geçen eserler:

"MMS": *Milli Muhasebe Sistemi 1993*, Avrupa Birliği Komisyonu, Uluslararası Para Fonu, Ekonomik Ortaklık ve Kalkınma Teşkilatı ve Dünya Bankası'nın ortak yayını (1994).

"Frascati Kılavuzu": *Frascati Kılavuzu 1993 -- Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama*, OECD, Paris, 1994.

"EUSS": *Eğitimin Uluslararası Sınıflandırılma Standardı (EUSS) – (International Standard Classification of Education)*, UNESCO, Paris, 1976.

"MUSS-88": *Mesleklerin Uluslararası Sınıflandırma Standardı: MUSS-88*, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Cenevre, 1990. Bu sınıflandırmanın 1968'deki baskısı, "MUSS-68" olarak geçer.

"ILO Kılavuzu": *Ekonomik Olarak Faal Nüfus, İstihdam, İşsizlik ve İstihdam Azlığı Taramaları. Kavramlar ve Yöntemler hakkında ILO Kılavuzu*, Uluslararası Çalışma Örgütü, Cenevre, 1990.

"ISIC Rev.3": *Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırılması*, İstatistik Bildirileri M Serisi, No. 4, Rev. 3, Birleşmiş Milletler, New York, 1990.

"NACE Rev. 1": *Avrupa Birliği'nin Ekonomik Faaliyetlerle ilgili Terminolojisi*, Konsey Düzenlemesi (AET) No. 3037/90, Avrupa Birliği Resmi Gazetesi, No. L 293/1, Brüksel, 24 Ekim 1990.

### Alıntı yapılan diğer eserler:

EUROSTAT: *Bölgeler -- İstatistikler için bölgesel birimlerin terminolojisi -- İBBT*, Lüksembourg, 1992. *İşgücü Taraması -- Yöntemler ve Tanımlamalar*, Lüksembourg, 1992.

ULUSLARARASI ÇALIŞMA ÖRGÜTÜ: *İş İstatistikleri Hakkında Geçerli Uluslararası Tavsiyeler --1988 Basımı*, Cenevre. *İstatistiki Kaynaklar ve Yöntemler, Cilt 3: Ekonomik Olarak Faal Nüfus, İstihdam, İşsizlik ve Çalışma Saatleri (Hane halkıyla İlgili Taramalar), İkinci Basım*, Cenevre, 1990 ve *Cilt 5: (Nüfus Sayımları)*, Cenevre, 1990. *İş saatinin Ölçümü için Entegre Çerçeve*, ILO İstatistiksel Çalışma Belgeleri N° 92-2, Cenevre, 1992. *İş Hesaplama Sisteminin Ana Kavram ve İlkeleri*, Genel Raporun 4. Bölümü, 15. Uluslararası İş İstatistikçileri Konferansı, Cenevre, 1993. *İstihdam Durumuna Göre Revize Edilen Uluslararası Sınıflandırma -- IDRUS*, Cenevre, 1993.

ULUSLARARASI STANDARDİZASYON ORGANİZASYONU: *Alt Tüzel Kişilikler Listesi (ISO 3166 standardı)*, Berlin, 1989.

OECD: *Teknoloji Ödemeleri Dengesini Derleme ve Yorumlama için Önerilen Standart Yöntem Veriler: TÖD Kılavuzu*, Paris, 1990. *Teknolojik Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için Önerilen Kılavuzlar -- Oslo Kılavuzu*, Paris, 1992. *Yüksek Eğitimden İstihdama* (Cilt I: Avustralya, Avusturya, Belçika, Almanya, Cilt II: Kanada, Danimarka, İspanya, A.B.D.; Cilt III: Finlandiya, Fransa, İtalya, Japonya, Hollanda, Norveç; Cilt IV: Portekiz, İngiltere, İsveç, İsviçre, Paris, 1992. *Yüksek Eğitimden İstihdama -- Sentez Raporu*, Paris, 1993. *Yüksek Eğitim ve İstihdam. Beşeri Bilimler ile Sosyal Bilimlerin durumu*, Paris, 1993. Eğitim Araştırması ve Yenilik Merkezi: *Eğitime Genel Bakış -- OECD Göstergeleri*, Paris, 1993. *Uluslararası Eğitim Planlaması Kılavuzu, Paris (yakında yayımlanacak)*. İnsan BT Kaynakları Ölçümü Hakkında OECD/Eurostat Semineri: *OECD/AB Üye Ülkelerinde BTİK Verilerinin Mevcudiyeti OECD/Eurostat Envanteri Sonuçları (Revize edilmiş)*. Paris, Eylül 1993.

UNESCO: *Bilim ve Teknoloji hakkındaki İstatistiklerin Uluslararası Standardizasyonu İlgili Tavsiyeler*, Paris 1978. *Bilimsel ve Teknolojik Faaliyetler Hakkındaki İstatistikler Kılavuzu*, ST.84/WS/12, Paris, 1984. *Bilim adamları, Mühendisler ve Teknisyenlerin Ömür Boyu Eğitimi İle İlgili İstatistik Kılavuzu*, Paris, 1989. *İstatistik Yıllığı*, Paris, 1992.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER: *Standart Uluslararası Yaş Sınıflandırmaları Geçici Tüzükleri*, Birleşmiş Milletler İstatistik Ofisi, New York, 1982.