T.C.
KALKINMA BAKANLIĞI

Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi

Nitelikli İnsan Kaynağı ve İstihdam Ekseni

Mevcut Durum Raporu

30 Mayıs 2013

www.bilgitoplumustratejisi.org

T.C. KALKINMA BAKANLIĞI
BİLGİ TOPLUMU DAİRESİ

Bu rapor, Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi ve McKinsey Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi arasında imzalanan Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesine İlişkin Hizmet Alımı İşi Sözleşmesi kapsamında, gerekli bulgu ve analizler hazırlanmak suretiyle, oluşturulacak Bilgi Toplumu Stratejisine altyapı teşkil etmek üzere üretilmiştir. Bu raporun hazırlanmasında çalışma boyunca ilgili taraflardan elde edilen bilgi ve görüşler ile Kalkınma Bakanlığı'nın değerlendirmelerinden istifade edilmiştir. Bu çalışma Kalkınma Bakanlığı'nın kurumsal görüşlerini yansıtmaz. Bu raporda yer alan içeriğin tamamı ya da bir kısmı atıfta bulunmak kaydıyla Kalkınma Bakanlığı'nın izni olmadan kullanılabilir.

McKinsey&Company

Bu raporun hazırlanmasında, Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi çerçevesinde gerçekleştirilen odak grup ve atölye çalışmalarında yer alarak, Proje ve Katılımcılık Portalı üzerinden görüşlerini ileterek ve bilgi ve deneyimlerini birebir paylaşarak katkı veren herkese teşekkür ederiz.

İçindekiler

Yönetici Özeti 9

Giriş 13

1. İstihdam Piyasasının İşleyişi 15

1.1 İstihdam ve Büyüme 15

1.2 İstihdam Piyasasını Etkileyen Unsurlar 20

1.2.1 İşgücüne Katılım 21

1.2.2 Genç Nüfus İşsizliği 27

1.2.3 Arz ve talep nitelik beklentilerinin uyuşmaması 30

1.3 İstihdam Piyasasındaki Dengesizliklerin Etkileri 34

2. BİT İstihdamı 36

2.1 Nitelikli BİT İstihdamı Yaratılmasının Önemi 36

2.2 BİT İstihdamı Tanımı 38

2.3 Türkiye'deki BİT İstihdamı 41

2.3.1 Doğrudan İstihdam 42

2.3.2 Dolaylı İstihdam 49

3. BİT İnsan Kaynağı 55

3.1 BİT İnsan Kaynağına Olan Talep 55

3.2 BİT İnsan Kaynağı Arzı 59

3.2.1 Üniversiteler 61

3.2.2 Meslek Liseleri (Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı) 71

3.2.3 Yaygın Eğitim ve Mesleki Bilişim Eğitimleri 75

3.3 BİT İnsan Kaynağının Nitelik Değerlendirmesi 82

3.3.1 BİT Eğitiminin Kalitesi 88

3.3.2 Öğrencilerin Motivasyon Eksikliği ve İş Hayatından Uzak Oluşu 97

3.3.3 İşverenlerin Eğitim Sağlayan Kurumlar ve Öğrencilerle olan Bağlantıları .. 100

3.3.4 Devlet tarafından oluşturulan BİT istihdam programları 102

4. BİT'in İstihdam Piyasasının İşleyişine Dolaylı Etkileri 116

4.1 Uzaktan Çalışma İmkânlarının Yaratılması 116

4.2 İşverenleri ve İş Arayanları Buluşturan BİT Destekli Platformların Oluşması ... 121
4.3 Kaybolan İş Kolları ve İşgücünün Dönüşümü 124
5. Ekler 129
6. Kaynakça 133

Şekiller Listesi

Şekil 1 Reel GSYH büyümesi 16
Şekil 2 İktisadi büyümeyi etkileyen unsurlar 17
Şekil 3 Küresel işsizlik 18
Şekil 4 Türkiye'de işsizlik oranları 19
Şekil 5 İşgücü büyüme tahminleri 23
Şekil 6 Türkiye nüfusunun ve işgücünün diğer ülkelerle karşılaştırılması 24
Şekil 7 Türkiye ve bazı OECD ülkelerinin işgücü katılım oranlarının karşılaştırılması 25
Şekil 8 Cinsiyete göre işgücüne katılım oranları 26
Şekil 9 Genç nüfus işsizlik oranlarının yıllara göre değişimi 28
Şekil 10 Ülkelere göre genç nüfus işsizlik oranları 29
Şekil 11 Türkiye'deki istihdam verilerinin diğer ülkelerle karşılaştırılması 30
Şekil 12 Eğitim seviyesine göre çalışan arzı ve talebi arasındaki fark 31
Şekil 13 Avrupa ülkeleri ve Türkiye'de eğitim seviyesine göre işsizlik oranları 32
Şekil 14 Eğitime göre işsizlik oranları 33
Şekil 15 OECD ülkelerinin kısa ve uzun vadede BİT politikaları 38
Şekil 16 Türkiye'de BİT sektöründeki doğrudan istihdam 43
Şekil 17 BİT sektör istihdamı kırılımı 44
Şekil 18 Elektronik haberleşme sektörü istihdam bilgileri 45
Şekil 19 Donanım istihdamı ve kişi başına düşen gelir incelemesi 47
Şekil 20 Yazılım ve BT hizmetleri istihdam oranları 48
Şekil 21 Yazılım sektörü büyüme oranları 49
Şekil 22 OECD ülkelerinde BİT uzmanlarının toplam istihdam içindeki payı 50
Şekil 23 Yazılım ve BT hizmeti harcamaları ve BİT uzmanları istihdamı 51
Şekil 24 İşletmelerin büyüklüklerine göre yazılım kullanımı 52
Şekil 25 BİT uzmanlarının sektörlere göre dağılımı 53
Şekil 26 Geniş tanıma göre BİT istihdamı 54
Şekil 27 Şirketlerin kurumsal yazılım harcamaları tahminleri 56
Şekil 28 Sektörlere göre yayımlanan aylık yeni iş ilanları 57

Şekil 29 BİT insan kaynağı arzı 61
Şekil 30 BİT ile ilgili lisans ve ön lisans bölümlerindeki mezun sayıları 63
Şekil 31 BİT ile ilgili lisans bölümlerinin mezun kırılımı 64
Şekil 32 Bilgisayar mezunlarının çalıştıkları alanlar 65
Şekil 33 BİT ön lisans bölümü kırılımları 66
Şekil 34 Mesleklere göre işgücüne katılım oranları 67
Şekil 35 Farklı bölümlere göre işsizlik oranları 68
Şekil 36 Meslek kollarının gençler tarafından çekicilik algısı 69
Şekil 37 YÖK Bilişim Çalışmaları 70
Şekil 38 Meslek ve teknik orta öğretim kurumlarında eğitim gören öğrenci sayısı 71
Şekil 39 Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı 72
Şekil 40 Bilişimle ilgili yaygın eğitim kanalları 81
Şekil 41 İşverenlerin giriş seviyesi bilişim çalışanı memnuniyeti 83
Şekil 42 Bilişim alanında eleman bulma süreci 84
Şekil 43 TÜBİSAD sektörde çözüm bekleyen sorunlar 85
Şekil 44 McKinsey bilişim teknolojileri insan kaynağı kalitesi endeksi 86
Şekil 45 Örgün eğitimin ilk aşamasında BİT eğitimi 89
Şekil 46 BİT sektöründe çalışan kişilerin beceri seviyeleri 91
Şekil 47 Öğretim görevlisi başına düşen öğrenci sayısı 93
Şekil 48 İşverenlerin BİT işgücü ilgili görüşleri 95
Şekil 49 İşverenlerin meslek lisesi mezunları ile ilgili görüşleri 96
Şekil 50 Gençlerin kariyer ve eğitim bilinci ve motivasyonları 98
Şekil 51 Alınan eğitim ve meslek arasındaki ilişki 99
Şekil 52 Türkiye'de gençlerin yükseköğrenime devam etmeme sebepleri 100
Şekil 53 İşverenler ve eğitim kuruluşları arasındaki iletişim 101
Şekil 54 İşverenler ve nitelikli işgücü 102
Şekil 55 Esnek iş koşullarının istihdamdaki etkileri 116
Şekil 56 Dünyada uzaktan çalışan kişi sayısındaki gelişim 117
Şekil 57 İş yaşamının geleceğiyle ilgili öngörüler 118
Şekil 58 Kariyer.net özgeçmiş ve ilan sayıları 123

Şekil 59 BİT destekli istihdam platformları 124
Şekil 60 BİT kaynaklı yöntemler ve istihdam 125
Şekil 61 Sektörlere göre net istihdam değişimi 126
Şekil 62 Türkiye'de sektörlerin istihdam artışları 127
Şekil 63 Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu İstatistikleri Doğrudan BİT İstihdam Tanımları 129
Şekil 64 OECD Dolaylı BİT İstihdam Tanımları 130
Şekil 65 Ülkelerin toplam yazılım ve BT hizmetleri harcamaları 131
Şekil 66 Sektörlerdeki iç kaynak kullanımı 132

Kısaltmalar

GSYH	Gayri Safi Yurtiçi (Milli) Hasıla
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development / İktisadi Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
BİT	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BT	Bilgi Teknolojileri
YÖK	Yükseköğretim Kurumu
TÜBİSAD	Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği
ILO	International Labor Organization / Uluslararası Çalışma Örgütü
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BRIC	Brezilya – Rusya – India (Hindistan) – Çin
IDC	International Data Corporation
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne - Statistical Classification of Economic Activities in the European Community
ISCO	International Standard Classification of Occupations
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
YBBO	Yıllık Bileşik Büyüme Oranı
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükte İşletmeler
BTK	Bilgi Teknolojileri Kurumu
GFK	Growth From Knowledge
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
ECDL	European Computer Driving Licence / Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı

PISA	Programme for International Student Assessment
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
MLMM	Meslek Lisesi Memleket Meselesi
YDÜ	Yakın Doğu Üniversitesi
ITSM	Information Technologies Service Management
İSMEK	İstanbul Büyükşehir Belediyesi Mesleki Eğitim Kursları
TÜTEV	Türkiye Teknik Elemanlar Vakfı
KİEM	Kamu İnternet Erişim Merkezleri
TESK	Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
ÖSYM	Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
MYK	Mesleki Yeterlilik Kurumu
İŞKUR	Türkiye İş Kurumu
TÜSİAD	Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği

Yönetici Özeti

BİT, diğer tüm sektörler gibi, genel istihdam eğilimlerinden ayrı düşünülemez. İstihdam piyasasını etkileyen unsurlar, büyüyen bir sektör olması, dinamik yapısı, sürekli değişen nitelik gereksinimleri ve diğer sektörlerle gerçekleşen çalışan paylaşımı sebebiyle BİT sektöründe de etkilerini büyük ölçüde hissettirmektedir.

2009 krizinden sonra küresel iktisadi toparlanma yavaş yavaş başlamıştır, fakat OECD tahminlerine göre, Mayıs 2013'te de işsizlik oranında büyük bir düşüş yaşanmayacak ve ancak %7,7'ye kadar gerileyebilecektir. Uzun vadede işsizliğe çözüm bulabilmek amacıyla, Avrupa Birliği 2020 stratejisi, 20-64 yaş aralığındaki kişilerin %75'inin istihdam edilmesini hedeflemektedir. Avrupa Birliği Komisyonu'nun bu amaçla belirlediği 3 odak alan arasında bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) sektörü de bulunmaktadır.

Ülkemizde ise, 15 yaş üstü işsizlik oranları azalan bir eğilim izlemektedir ve 2012 yılında %9,2 olarak ölçülmüştür, ancak hâlâ küresel işsizlik oranına göre yukarıdadır. Ülkemizin genç nüfus avantajının korunması ve işsizlik oranlarının azaltılması ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir. Yeni iş olanakları yaratarak genç işsizliğin azalmasını sağlayacak ve nitelikli istihdam sağlayarak ekonomik büyümeye olumlu etki edecek sektörlerden bir tanesi BİT sektörüdür.

İstihdam piyasasının yapısının anlaşılabilmesi ve ortaya çıkan işsizlik probleminin kaynağının tespiti için öncelikle genel piyasadaki verimliliği etkileyen denge unsurları iyi analiz edilmeli, daha sonra ise sektör özelindeki dinamikler incelenmelidir. Genel istihdam piyasasını etkileyen 3 temel unsur vardır. Bunlar işgücüne katılım, genç nüfus işsizliği ve nitelikli işgücü arz ve talep dengesidir.

Özellikle yaşlanan ülkelerde işgücüne katılım giderek azalmaktadır. Türkiye ise kadınların işgücüne katılım oranının düşüklüğü sebebiyle işgücüne katılım oranlarına bakıldığında OECD ülkeleri içerisinde son sıralarda yer almaktadır.

Küresel genç nüfus içerisinde işsiz kalma ihtimali yetişkinlere oranla 3 kat daha fazladır. Türkiye'de genç nüfus işsizlik oranları dünya ortalamasının altındadır. Türkiye'de ortaya çıkan bu olumlu tablo yanıltıcı olabilmektedir. Düşük genç işsizlik oranının temel sebebi, hâlihazırda gençlerin işgücüne katılma oranının çok düşük olmasıdır.

AB ülkelerinde nitelikli işgücü talep ve arz dengesinin mevcut ivmeyle devam etmesi durumunda, 2020 yılı itibariyle dünyada nitelikli çalışana olan talep karşılanamayacak ve

düşük nitelikli çalışanlar için yeterli iş olanakları yaratılamayacaktır. Türkiye'de ise mevcut durumda, işgücüne katılım oranları eğitim seviyesiyle birlikte arttığından, eğitim seviyesi arttıkça işsizlik oranında belirgin bir azalış görülmemektedir.

BİT sektöründe verimli istihdam yaratılmasının önemi büyüktür. BİT sektörü artı istihdam yaratır, BİT uzmanları coğrafyadan bağımsız olarak iş bulabilir ve BİT sektöründe yaratılan her iş çevresinde istihdam olanakları yaratır. Bu faydaların yanı sıra, nitelikli BİT istihdamının yaratılması, ülke ekonomisi ve farklı paydaşlar üzerinde büyük katkılar sağlar.

Türkiye'de BİT istihdamının yapısına bakıldığı zaman sektör içi (doğrudan) istihdamın, artan talebe karşılık hızla artış göstermediği ve genel istihdam içerisinde payının düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun temel nedenleri; yazılım ve BT hizmetleri sektörünün küçük olması, donanım sektörünün gelişimi konusunda Türkiye'de büyük şirketlerin merkezlerinin bulunmaması ve istihdamın büyük bir bölümünü oluşturan iletişim sektöründe yaratılan istihdamın doygunluk seviyesine ulaşmasıdır. Diğer sektörlerde yaratılan (dolaylı) istihdamda da, Türkiye incelenen diğer ülkelere göre oldukça gerilerde yer almaktadır. Sektörlerdeki düşük yazılım harcamalarından dolayı BİT uzmanlarının istihdamı toplam içinde düşük bir seviyede kalmıştır, ancak yazılım sektörünün BİT içerisindeki payının küresel ortalamaya göre daha hızlı bir şekilde, her yıl yaklaşık %10 büyümesi ön görülmektedir.

Önümüzdeki dönemde bulut bilişim kullanımının artması, büyük veri teknolojisinin şirketlerin veri yorumlama ve karar alma mekanizmalarında yaygın olarak kullanılacak olması, siber güvenlik uzmanı ihtiyacının ortaya çıkması ve yeşil bilişim konusunda giderek artan bilinç seviyesiyle birlikte şirketlerin yazılım harcamalarına ayırdığı kaynaklar artacaktır. Kurumsal yazılım ve BT hizmetleri harcamalarının her sene %6 oranında artması ve 2016 yılına gelindiğinde toplam BİT harcamalarının %22'si olması beklenmektedir. BİT alanında yayımlanan iş ilanlarının artış hızına da bakıldığında da, bilişim sektörünün insan kaynağına olan ihtiyacın en hızlı arttığı sektörlerden biri olduğu görülmektedir.

TÜBİSAD ve BTK verilerine göre, 2011 yılı itibariyle, bilgi teknolojileri sektöründe çalışan kişilerin %54'ü üniversite mezunuyken, bu oran elektronik haberleşme sektöründe %64'e çıkmaktadır. Üniversite mezunu olmayan kişilerin sıklıkla teknik eleman olarak istihdam edildiği düşünülürse, hem üniversitelerin hem meslek liselerinin

“nitelikli” insan kaynağı yetiştirmede ve sektörün ihtiyaçlarını karşılamada önemli rol oynadığı ortaya çıkmaktadır.

BİT alanında eğitim görmüş insan kaynağı arzı giderek artmaktadır. Üniversitelerin ve meslek liselerinin BİT ile ilgili bölümlerinin kontenjanları ve bu bölümlerden mezun olan toplam öğrenci sayısı yıllık %8 artış göstermektedir. Yükseköğrenim ayağında, 2011 yılında 21.193’ü ön lisans, 10.029’u lisans olmak üzere toplam 31.222 öğrenci BİT ile ilgili bölümlerden mezun olmuştur. Bu bölümlerin kapsamında, meslek liseleriyle birlikte, BİT ile ilgili bölümlerden mezun olan kişilerin toplam sayı yaklaşık 72.000’e çıkmaktadır. Sertifika programları ve çeşitli kurumlarca düzenlenen mesleki bilişim eğitimleri, kapsamına bağlı olarak BİT sektöründeki insan kaynağını nitelik veya nicelik bakımından etkilemekte ve sektördeki insan kaynağının yeni yetkinliklerle donatılmasını veya yetkinliklerin güncel tutulmasını sağlamaktadır.

İnsan kaynağındaki arz artışına rağmen işverenlerin talepleri nitelik olarak karşılanamamaktadır. BİT uzmanlarının nitelik seviyelerinin özel sektörün beklentilerine uygun olup olmadığını anlamak ve sektörde istihdam edilen kişilerin profillerini ortaya çıkarabilmek amacıyla, BİT uzmanlarının yoğun olarak istihdam edildiği, Türkiye’nin önde gelen 32 şirketiyle McKinsey Nitelikli İstihdam 2012 araştırması gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları BİT alanında çalışmaya başlayan yeni mezun kişilerin nitelikleri ile işverenlerin nitelik beklentilerinin tam olarak uyuşmadığını göstermektedir. Ankete katılan işverenler, BİT alanında nitelikli insan kaynağı bulmanın diğer fonksiyondaki insan kaynağına göre daha zor olduğunu belirtmektedir.

İşverenlerin nitelik beklentileri ve özellikle yeni mezunların hazırlık durumları arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların kaynağı ve BİT insan kaynağında görülen nitelik eksikliği dört ana paydaşa dokunan sebepler ile açıklanabilir. Bu sebepler; BİT eğitiminin kalitesindeki problemler, öğrencilerin eğitimin yararına inanmamaları ve iş hayatından uzak olmaları, işverenlerin eğitim sağlayıcılar ve dolayısıyla öğrencilerden kopuk oluşu ve kamu kurumları tarafından oluşturulan strateji ve eylem planlarının tam olarak hayata geçirilememesi olarak tespit edilmiştir.

Eğitimin kalitesindeki problemler, müfredatın sektör ihtiyacına cevap vermemesi, öğretim üyesi sayısındaki eksiklik, üniversitelerin eğitimleri arasındaki kalite farklılıkları ve meslek liselerinde verilen eğitimin işverenler tarafından yetersiz bulunması olarak özetlenebilir. Öğrenciler, eğitimin artı katkı getirdiğine inanmadıkları için yükseköğrenime devam etmemektedir. İşverenler, eğitim kuruluşlarıyla yeterince iletişim halinde değildir ve özel

sektör-eğitim kurumu işbirlikleri yeterince gerçekleşememektedir. Kamu kurumlarının belirlediği eylemler ise tam olarak hayata geçirilememiştir.

BİT istihdamının yanı sıra, BİT'in istihdam piyasasının işleyişine dolaylı etkileri de bulunmaktadır. Bu etkiler, uzaktan çalışma olanakları yaratılması, işveren ve iş arayan kişileri buluşturan platformlar yaratılması ve otomasyona bağlı olarak bazı iş kollarının yok olmasıyla birlikte işgücü dönüşümü gerçekleştirilmesidir.

Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) sektöründe başarıyı yakalamak nitelikli insan kaynağına sahip olmakla mümkündür. Bu durum, insan kaynağına yapılacak yatırımların ve bu konuda geliştirilecek stratejilerin, BİT politikalarının odak noktası haline gelmesini sağlamıştır. BİT ile ilgili her türlü sektör içi veya dışı pozisyonun gereken niteliklere sahip işgücüyle doldurulması, yenilikçiliğin ve gelişimin yakalanmasının ön koşuludur. Bu yüzden, BİT alanında nitelikli insan kaynağına sahip olan ve bu kaynağı istihdama dönüştüren ülkeler, verimlilik artışı sayesinde rekabetçiliklerini artırarak ekonomik büyümeyi sağlamaktadır.

BİT, diğer tüm sektörler gibi, genel istihdam eğilimlerinden ayrı düşünülemez. İstihdam piyasasını etkileyen unsurlar, büyüyen bir sektör olması, dinamik yapısı, sürekli değişen nitelik gereksinimleri ve diğer sektörlerle gerçekleşen çalışan paylaşımı sebebiyle BİT sektöründe de etkilerini büyük ölçüde hissettirmektedir.

Ekonomik büyümenin sağlanmasında istihdam piyasasının etkisi yadsınamaz. Bir yandan ekonomik büyümeyle birlikte işgücüne olan talep büyük ölçüde artarken, diğer yandan işgücü demografikleri ve doğal işsizlik oranının[1] seyri, ekonomik toparlanma üzerinde büyük etki sahibidir. Giderek yaşlanan nüfusa sahip ülkelerde işgücü arzı azalmakta ve yüksek büyüme oranlarını elde etmek konusunda önemli engellerle karşılaşılmaktadır. Aynı şekilde, yüksek doğal işsizlik oranları, arz ve talep arasındaki uyuşmazlıklara işaret etmekte ve istihdam mekanizmasının verimli çalışmadığını göstermektedir. İstihdam ve büyüme arasındaki bu iki taraflı ilişki, sürdürülebilir ekonomik büyümeyi yol haritası olarak benimseyen ülkelerin istihdam piyasasındaki çalışmalara verdikleri önemi en iyi şekilde açıklamaktadır.

Mevcut durumda genel istihdam piyasasını olumsuz yönde etkileyen üç önemli husus bulunmaktadır. Bunlar düşük işgücü katılımı, yüksek genç işsizlik oranları ve nitelik üzerindeki arz - talep uyuşmazlığı başlıkları altında toplanabilir. Bu üç husus, istihdam piyasası dengelerini küresel olarak değiştirirken ülkeler özelinde farklı etkiler gösterebilir.

[1] Doğal işsizlik oranı, ekonomik denge sağlandıktan sonra ekonominin içinde bulunduğu işsizlik oranıdır. Diğer bir deyişle, ekonominin durgunluk veya canlılık halinde olmadığı zaman var olan işsizlik oranı olarak tanımlanabilmektedir.

Nitelikli BİT istihdamı, istihdam piyasasındaki problemlerin aşılması konusunda katalizör görevi görmektedir. Bunun temel sebebi, BİT'in istihdam yaratan bir sektör olması, BİT uzmanlarının coğrafyadan bağımsız çok çeşitli iş olanaklarına sahip olması ve yerel ekonomide yaratılan her BİT pozisyonunun artı istihdam oluşturmasıdır.

Dolayısıyla, BİT sektöründe hedeflenen nitelikli istihdamın yaratılması, ülkelerin ve ülke birliklerinin istihdam politikalarının odağında bulunan bir konudur. İstenilen istihdam seviyesine gelinmesi, makro seviyede ve sektör özelinde etkili hususların tetkikiyle gerçekleşecektir. Bu sebeple, birinci bölümde istihdam ve ekonomik büyüme ilişkisi tartışılacak, istihdam mekanizmasındaki dinamikler tespit edilerek, küresel bağlamda ve Türkiye özelinde mevcut durum ortaya konulacaktır. İkinci bölümde, BİT istihdamının önemi belirtilirken, tanımı da yapılacak ve Türkiye'deki mevcut BİT istihdam yapısı anlatılacaktır. Üçüncü bölümde BİT insan kaynağı, eğitimi ve insan kaynağındaki nitelik eksiklikleri değerlendirilecektir. Son bölümde ise, BİT'in istihdam piyasası üzerinde yarattığı değişimler tartışılacaktır.

1. İstihdam Piyasasının İşleyişi

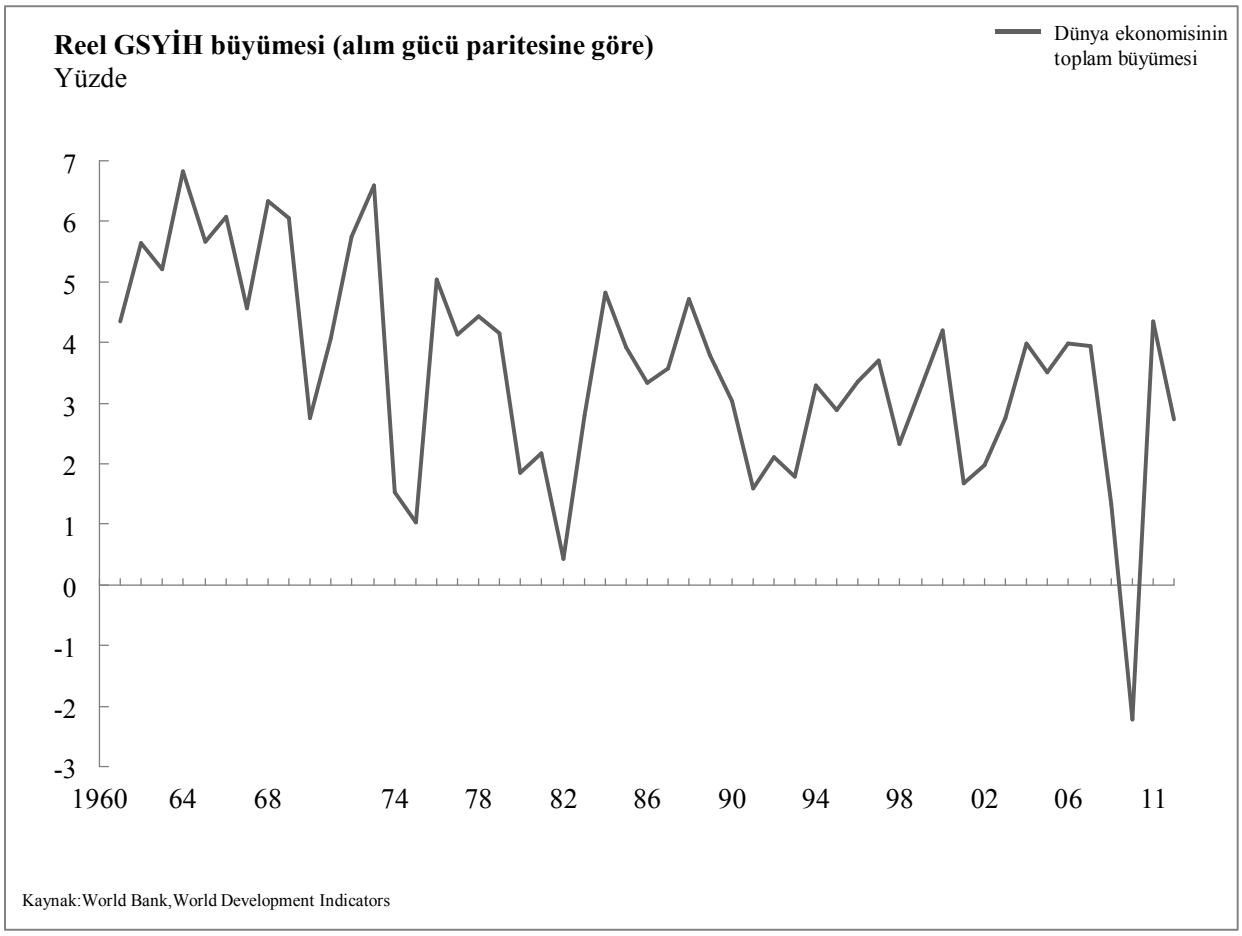
İstihdam piyasasının işleyişine etki eden temel unsurların BİT istihdamına etkisi de büyüktür. Bu bölümde ilk olarak istihdam ve büyümenin ilişkisi anlatılarak nitelikli istihdam yaratmanın ülke ekonomisine etkisinden söz edilecek, daha sonra istihdam piyasasının işleyişine etki eden temel unsurlar tartışılacak ve son olarak, temel unsurların etkisiyle oluşan istihdam piyasasındaki dengesizliklerin etkileri belirlenecektir.

1.1 İstihdam ve Büyüme

İstihdam piyasası ve ekonomik büyüme birbirinden ayrı düşünülemez. Ekonomik büyümedeki artış ve azalma işsizlik oranları üzerinde belirleyicidir ve değişen istihdam piyasası dengeleri, demografik koşullar ve son yıllarda küresel krizlerin etkisiyle daha üst seviyelerde seyreden işsizlik oranları, küresel anlamda yaşanan iktisadi iniş çıkışların temelinde diğer birçok unsur ile birlikte belirleyici rol oynamaktadır.

Dünya, ekonomik büyüme alanında son altmış yılda sürekli iniş ve çıkışlara sahne olmuştur. Özellikle 2009 senesinde yaşanan "Büyük Duraklama" (Great Recession) Dünya'nın İkinci Dünya Savaşı'ndan bu yana yaşadığı en büyük ekonomik yavaşlama olarak tarihteki yerini almıştır. 2009 krizinden sonra küresel iktisadi toparlanma yavaş yavaş başlamıştır, ancak küresel ekonominin bugün bile kırılgan bir yapıda olduğunu söylemek mümkündür. Son yıllarda ölçülen büyüme oranları oldukça değişkendir (Şekil 1). Büyümenin tekrar eski seviyelere dönebilmesi ve kırılgan yapının aşılabilmesi için alınacak önlemlerin istihdam piyasası üzerindeki etkisi büyüktür. Son dönemlerde özellikle İktisadi Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD) ülkelerinde görülen kriz sonrası toparlanma istenilen seviyede gerçekleşememekte ve bu durum işsizlik sorununun aşılması önünde önemli bir engel teşkil etmektedir. Krizden çıkış sürecinde büyüme oranları istenilen seviyelere ulaşamamış ve dolayısıyla işsizlik sorununun giderilmesini sağlayacak yeni iş olanakları yaratılamamıştır. Ekonomik toparlanma yaşanması beklenen son 3 sene içerisinde bile, OECD genelindeki işsizlik oranı 2009 Ekim ayında % 8,5'ten, Mayıs 2012'de yalnızca %7,9'a gerileyebilmiştir. Bu da OECD bölgesinde hâlâ 48 milyon kişinin işsiz olduğu anlamına gelmektedir. OECD tahminlerine göre, Mayıs 2013'te de işsizlik oranlarında büyük bir düşüş yaşanmayacak ve işsizlik oranları ancak %7,7'ye kadar gerileyebilecektir. Bu durumun özellikle düşük eğitim seviyesine sahip kişileri ve gençleri daha fazla etkilemesi beklenmektedir[1].

Şekil 1 Reel GSYH büyümesi



Diğer bir yandan, doğru istihdam politikalarıyla yeni iş olanakları yaratılması ve böylece büyüme sağlayarak, işsizliğin uzun vadede ülke ekonomileri için yaratacağı zararların en aza indirilmesi mümkündür. Devletler, uzun dönem işsizliğin artmaması ve özellikle gençlerin işgücüne katılımı konusunda motivasyonlarının düşmemesi yönünde önlemler almak zorundadır. Bu önlemler arasında odak sektör belirlemek ve bu sektörlerde nitelikli istihdam sağlayarak, ekonomik canlanmaya katkıda bulunmak da yer alır. Avrupa Birliği 2020 stratejisi, 20-64 yaş aralığındaki kişilerin %75'inin istihdam edilmesini hedeflemektedir. Avrupa Komisyonu'nun bu amaçla belirlediği 3 odak alan arasında bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü de bulunmaktadır[2].

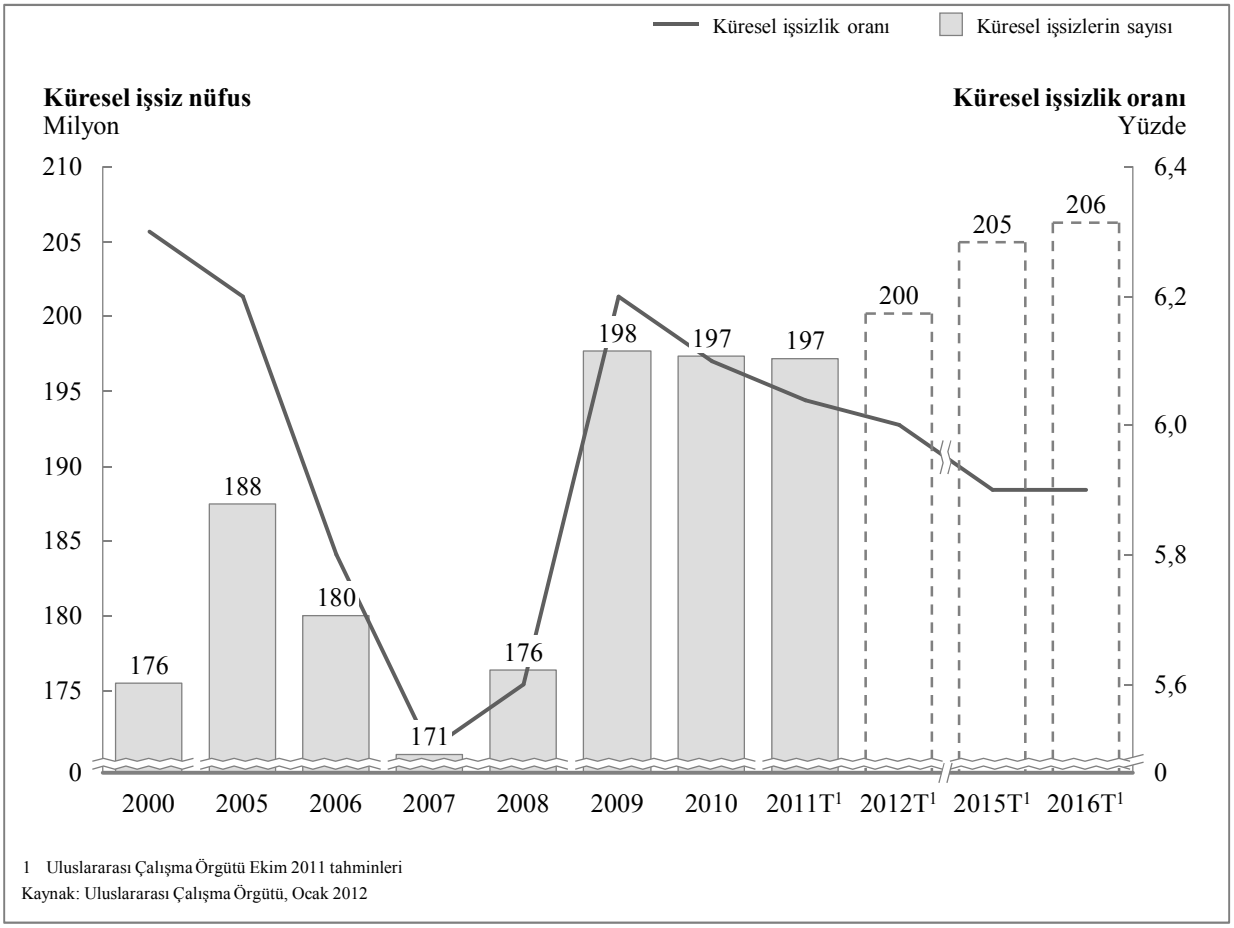
İstihdam konusunda alınabilecek önlemler ekonomik toparlanma ile yakından alakalıdır. Uzun vadede dünya genelinde iktisadi büyümenin seyrine etki etmesi beklenen 10 ana unsur içerisinde "işsizlik" ve "işgücü demografisi ve verimliliği" de yer almaktadır (Şekil 2)

Şekil 2 İktisadi büyümeyi etkileyen unsurlar

İlk olarak, küresel işsizlik oranlarının tekrar eski seviyelerine çekilebilmesi için yeni iş olanaklarının yaratılması ve aynı zamanda var olan iş olanaklarının doğru nitelik eşleştirmeleriyle doldurulması gerekmektedir. İşsizlik oranlarının azalması ve iktisadi toparlanma bu iki amaçla gerçekleştirilecek olan istihdam politikalarının yardımıyla uzun vadede gerçekleşebilecektir.

Ancak, küresel bağlamda ve ülkemizde büyük işsizlik sorunları bulunmaktadır. Küresel anlamda işsizlik sorununun devam etmesi beklenmektedir ve doğal işsizlik oranı yeni bir dengeye oturmuştur. Bu durumun, ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etki yaratması beklenmektedir. Şekil 3'te de görüldüğü üzere, 2009 kriziyle dünya genelindeki işsiz sayısı 200 milyona yaklaşmış ve küresel işsizlik %6 seviyesinin üzerine çıkmıştır. Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization - ILO) tahminlerine göre bu oranın 2016'ya kadar %6'larda seyretmesi beklenmektedir. Doğal işsizlik oranı en azından orta vadede yeni bir denge seviyesine oturmuştur.

Şekil 3 Küresel işsizlik

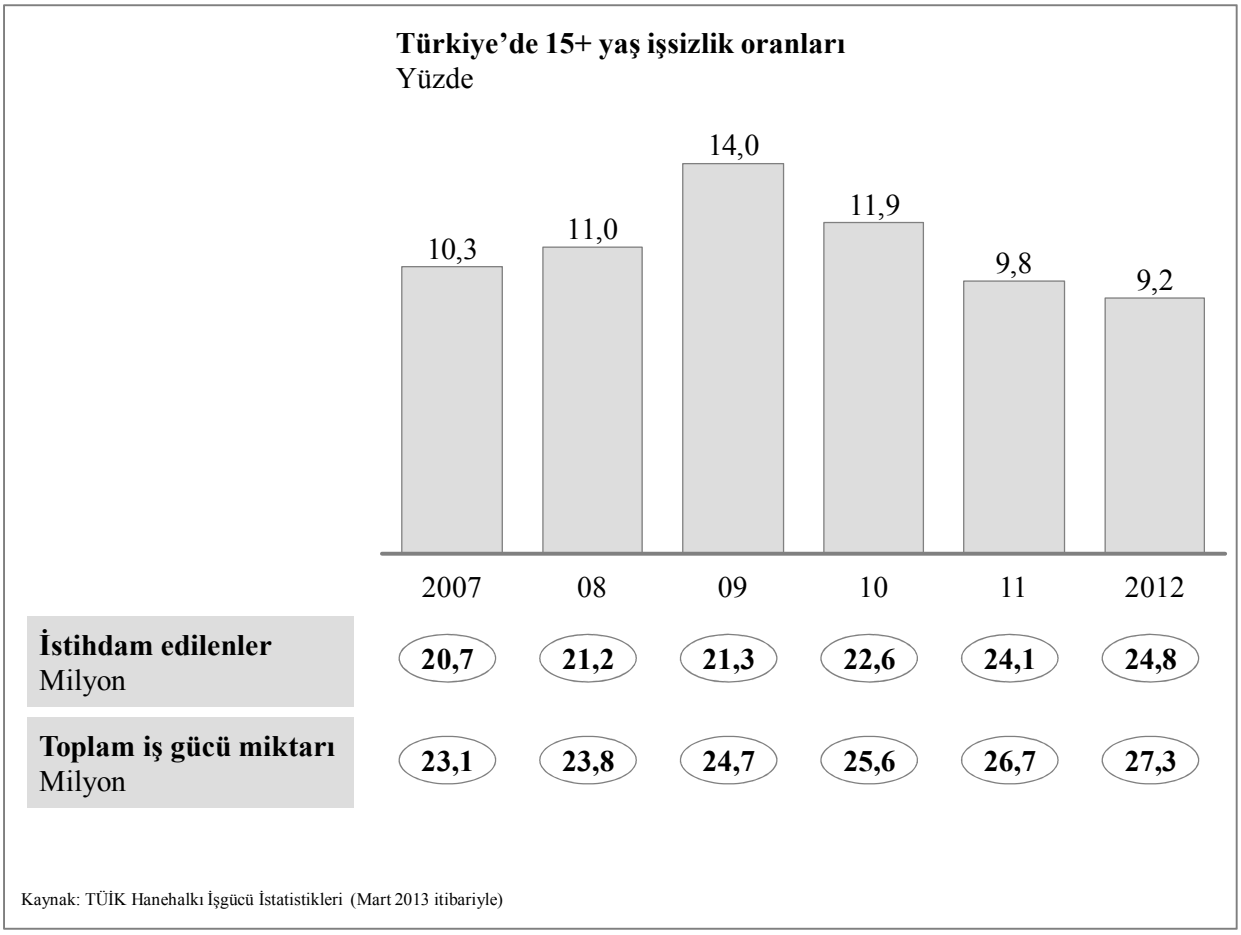


1 Uluslararası Çalışma Örgütü Ekim 2011 tahminleri
Kaynak: Uluslararası Çalışma Örgütü, Ocak 2012

Ülkemizde ise, 15 yaş üstü işsizlik oranları azalan bir eğilim izlemektedir ve 2012 yılında %9,2 olarak ölçülmüştür, ancak hâlâ küresel işsizlik oranına göre bir hayli yukarıdadır. Ülkemizde işsizlik en önemli sorunlarından biri olmakla birlikte, bireysel ve toplumsal anlamda ciddi sonuçlar doğurmaktadır. Ekonomik açıdan, iktisadi etkinliklere girdi teşkil edecek insan kaynağının bir bölümü atıl kalmakta, ülkenin potansiyeli tam olarak kullanılamamaktadır. İşsizlik bireysel olarak da refah kaybına sebep olmakta, psikolojik ve sosyal açıdan huzursuzluk ve sıkıntılara yol açmaktadır. Ülkemizde 2012 itibariyle, 55 milyona ulaşan 15 yaş ve üstü kurumsal olmayan nüfusun yaklaşık 27 milyonu işgücüne katılmakla birlikte, bu kişilerin içerisinde 2,5 milyonu istihdam edilememiştir; fakat 2009 yılında işsizlik oranının %14 olduğu düşünülürse, küresel krizden toparlanma anlamında Türkiye, önemli yol kat etmiştir[3] (Şekil 4). Ülkemizin genç nüfus avantajının korunması ve işsizlik oranlarının azaltılması ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir. İstihdam politikaları oluşturulurken, yeni iş olanakları yaratarak

özellikle genç işsizliğin azalmasını sağlayacak ve nitelikli istihdam sağlayarak ekonomik büyümeye olumlu etki edecek BİT sektörünün önemi de unutulmamalıdır.

Şekil 4 Türkiye'de işsizlik oranları



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü İstatistikleri (Mart 2013 itibariyle)

Ekonomik büyümeye etki eden ikinci faktör, "değişen işgücü demografisi ve verimliliği" ise, özellikle yaşlanan ülkelerin büyüme sağlamasını engelleyen en önemli unsurlardan biridir. Yaşlanan nüfusla birlikte azalan işgücü tabanı, Avrupa'da işgücü sıkıntısı doğuracak ve yüksek büyüme oranlarını olumsuz yönde etkileyecektir. OECD tarafından yapılan nüfus projeksiyonları incelendiğinde, gelecekte nüfusun giderek yaşlanması probleminin sadece gelişmiş Avrupa ülkelerinde değil, aynı zamanda Doğu ve Güney Avrupa ülkelerinde ve hatta bazı Asya ülkelerinde de görülmesi beklenmektedir. Birçok OECD ülkesinde, önümüzdeki 50 sene içerisinde işgücü potansiyelinin %9 oranında azalması beklenmektedir. Bu durum, gelişmiş ülkeleri işgücünün artırılması yönünde çalışmalar yapmaya zorlarken, bazı gelişmekte olan ülkelere rekabetçilik anlamında

avantaj sağlamaktadır. Örneğin, Güney Afrika ve Hindistan gibi ülkelerde çalışma çağındaki nüfus oranında (15-64 yaş) artış meydana gelmesi beklenmektedir. Bu ülkelerde işgücü demografisinde yakalanan bu avantaj, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) büyümesini tetikleyecektir[1].

1.2 İstihdam Piyasasını Etkileyen Unsurlar

İstihdam piyasasının yapısının anlaşılabilmesi ve ortaya çıkan işsizlik probleminin kaynağının tespiti için öncelikle **genel piyasadaki verimliliği etkileyen denge unsurları** iyi analiz edilmeli, daha sonra ise **sektör özelindeki dinamikler** incelenmelidir. Bu bölümde, istihdam piyasasındaki denge unsurları küresel anlamda ve Türkiye özelinde işlenecektir.

Küresel bakış açısının sunulmasının altındaki temel sebep, istihdam piyasasının gitgide daha uluslararası bir yapıya kavuşmasıdır. İstihdam piyasasında görülen sorunlar birçok ülke için benzerlik taşımaktadır ve ülkeler, gelişmişlik seviyelerine bağlı olarak bu sorunları farklı seviyelerde tecrübe etmektedir. Üretimin ucuz işgücüne sahip ülkelere kayması, doğrudan yabancı yatırım oranlarının giderek artması, gelişmiş ülkelerdeki işgücü yetersizliğinden ve yüksek maliyetlerden dolayı offshoring (ülke dışında üretim) yöntemine daha çok başvurulması, nitelik eksikliğine bağlı olarak diğer ülkelerden çalışanların istihdam edilmesi ve çok uluslu şirketlerin kendi içlerinde gerçekleştirdikleri çalışan transferleri; işgücü piyasasının uluslararası bir yapıya kavuştuğunun göstergeleridir[4].

Bu kapsam içerisinde incelenecek olan genel piyasadaki denge unsurları 3 temel başlık altında toplanabilmektedir:

- **İşgücüne katılım**: İşgücü katılımının düşük olması, istihdam edilme potansiyeli taşıyan kişi havuzunun niceliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Küresel anlamda işgücüne katılım farklı sebeplerden dolayı optimum seviyelerden uzaktır. Türkiye'de ise işgücü katılım oranları, özellikle kadınların işgücüne katılımının diğer ülkelere göre çok düşük olmasından dolayı, diğer OECD ülkelerine göre geridedir.
- **Genç nüfus işsizliği**: Genç nüfus işsizlik oranı, genel işsizlik oranından daha yüksektir. Gençlerin yüksek işsizlik oranlarının etkileri arasında, gençlerin istihdam pazarı ile bağlarının uzun süre kopuk kalması sonucu verimsizleşmesi, iş bulma konusunda ümitsizliğe kapılan kişilerin eğitime katılımının azalması ve sosyal huzursuzluğa neden olması yer almaktadır[5]. Küresel anlamda gençler, istihdam

piyasasında yeterince verimli bir şekilde yer alamamaktadır. Özellikle gelişmiş Batı Avrupa ülkelerinde genç nüfus işsizlik oranları yüksektir. Ülkemizde ise, genç nüfus işsizlik oranında sağlanan düşüş umut verici olsa da, gençlerin işgücüne ve eğitime katılımı yönünden Türkiye, OECD ülkeleri arasında son sırada yer almaktadır.

- **Arz ve talep nitelik beklentilerinin uyuşmaması**: İnsan kaynağının istihdama dönüşebilmesi, sektörün nitelik beklentileriyle, işgücünün sahip olduğu niteliklerin eşleşmesi sonucu mümkündür. Küresel anlamda dijitalizasyona ve otomasyona bağlı olarak özellikle süreçsel ve tekrar gerektiren iş kolları kaybolmaktadır ve bu işlerde istihdam edilmiş olan kişilere talep azalmaktadır. Bunun aksine, eğitim seviyesi yüksek kişilere olan ihtiyaç ise giderek artmaktadır. Küresel anlamda talepteki bu değişimin arz tarafından karşılanması mümkün görünmemektedir ve nitelikli işgücü talebi giderek daha yüksek oranlarda karşılanamamaktadır. Ülkemiz için de uzun vadede böyle bir tehlike potansiyelinin olduğunu söylemek mümkündür.

1.2.1 İşgücüne Katılım

İşgücüne katılımın artırılması, ekonomik büyüme ve yoksulluğun azaltılması için gerekli olan kapasitenin oluşmasını ve sektörler özelinde yaşanabilecek ara eleman ve yönetici seviyesindeki işgücü sıkıntısının önlenmesini sağlayacaktır. Özellikle yaşlanan ülkelerde işgücüne katılım giderek azalmaktadır. Türkiye'nin demografik avantajını işgücüne dönüştürmesiyle birlikte, gelecekte rekabetçilik anlamında gelişim göstermesi beklense de, mevcut durumda işgücü katılım oranları diğer ülkelere göre düşük seviyelerdedir. Bunun temel sebebi, kadınların işgücüne katılım oranının Türkiye'de %30 olmasıdır. Türkiye'de işgücüne katılımı etkileyen iki önemli faktör azalan tarım istihdamı ve nüfusun artan eğitim seviyesidir. Tarım istihdamındaki azalış, yetkinliği olmayan kişilerin işgücünden çıkmasına neden olurken, eğitim işgücüne katılım oranlarının artmasını sağlamaktadır. Bu iki zıt unsur birbirlerini sıfırlayıcı etki gösterebilmektedir. Eğitim seviyelerine göre işgücüne katılım oranları incelendiğinde, eğitim seviyesi arttıkça işgücüne katılımın da arttığı söylenebilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Hanehalkı İşgücü Anketi 2012 verileri bunu kanıtlar niteliktedir. Okuryazar olmayan kişilerdeki işgücüne katılım oranı %19,7 olarak ölçülürken, bu oran lise altı eğitimli kişiler için %47,6, lise eğitimliler için %51,9, mesleki veya teknik lise eğitimliler için %64,6, yükseköğretim mezunları için %79,1'dir.

Birçok ülkede artan işsizlikle birlikte işgücü katılım oranlarında ciddi bir azalma gözlemlenmektedir. Küresel işgücü katılım oranındaki düşüş 2007-2011 yılları arasında 2002-2007 dönemine oranla yaklaşık 2,5 kat hızlanmış ve %64,1'e gerilemiştir[6].

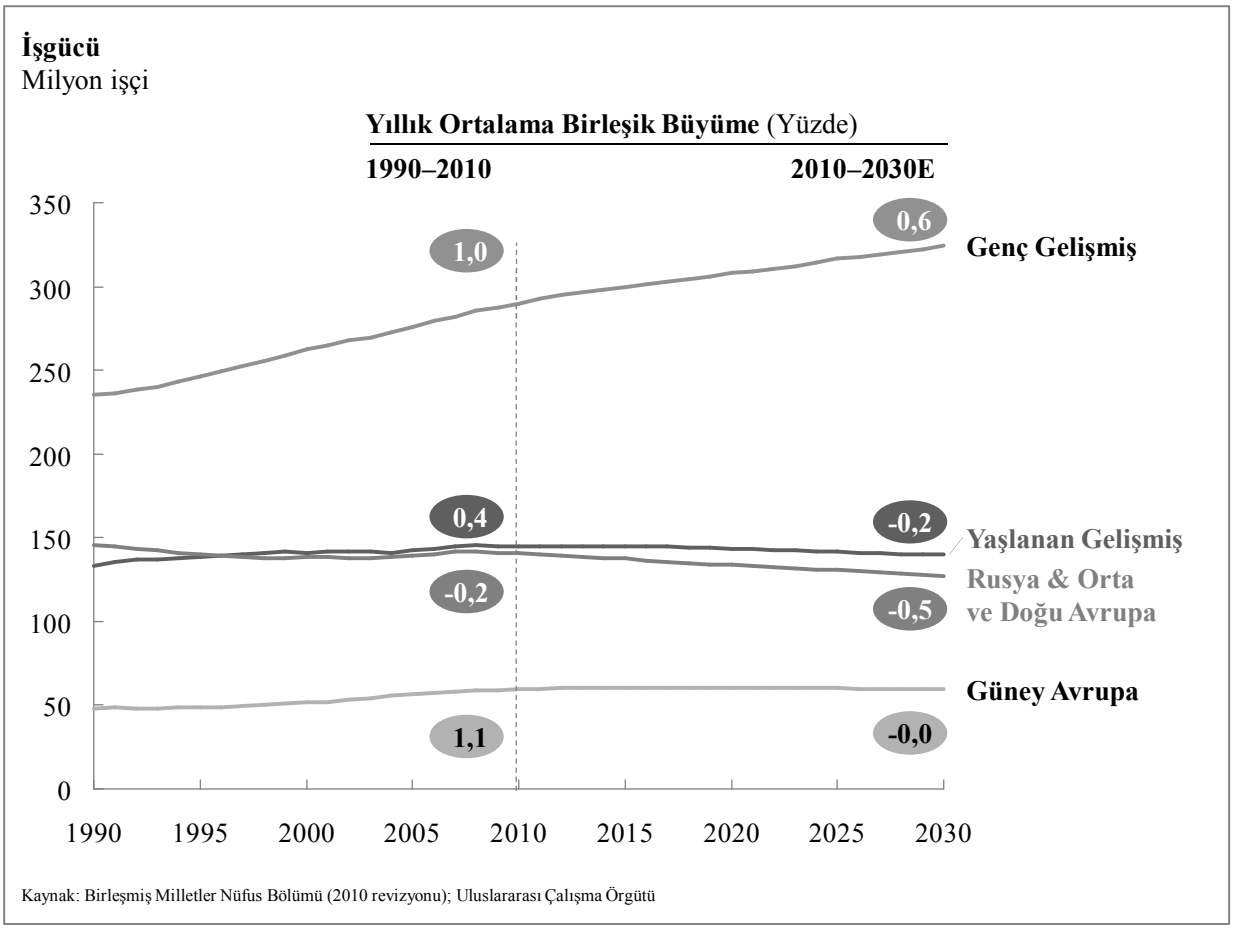
Azalan işgücü katılım oranlarına gelişmiş ülkelerde yaşlanmakta olan nüfusun önemli bir etkisi bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki yaygın ve kaliteli sosyal güvenlik programları nedeniyle yaşlı nüfusun işgücüne katılım oranları düşüktür. Buna karşın yeterli seviyede emekli maaşı sağlayamayan, emeklilik sistemlerinin zayıf olduğu veya minimum emeklilik yaşının yüksek olduğu gelişmekte olan ülkelerde ise daha yüksektir. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde sosyal güvenlik sistemi kapsamında olmayan tarım sektöründe veya kayıt dışı ekonomide faaliyet gösteren yaşlı nüfusun varlığından da söz etmek mümkündür. Sosyal güvenlik düzeyinin gelişmişliğinin yaşlı nüfusun[2] işgücüne katılımı üzerindeki olumsuz etkisi akademik çalışmalarla desteklenmektedir. İş gücüne katılım, sosyal güvenlik politikalarının kişilere sağladığı olanakların gelişmişliği ile ters orantılıdır. Kişinin aldığı sosyal güvenlik yardımının maaşına oranı arttıkça, kişinin işgücünden ayrılma olasılığının arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur[7].

Yaşlanan nüfusun da etkisiyle azalan işgücü katılımı sonucunda işgücündeki büyümenin yavaşlaması hatta 2030 yılına gelindiğinde yaşlı nüfus ağırlıklı ülkelerde işgücünün giderek azalmaya başlaması beklenmektedir. İşgücü gelişme hızının, nispeten daha genç nüfusa sahip gelişmiş ülkelerde yavaşlaması beklenirken, yaşlanan gelişmiş ülkelerde bu oranın eksilere düşecektir. Yani, işgücünde yıllar içerisinde azalma meydana gelecektir. Rusya gibi bazı ülkelerde toplam işgücünün 2030 yılına kadar yıllık ortalama %0,5 gibi bir hızla azalması ön görülmektedir (Şekil 5).

Bu durum, hem toplam nüfusu hem de çalışma çağındaki nüfusu artan Türkiye için gelecekte önemli fırsatlar yaratacaktır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri gibi büyümekte olan birçok sektör için Türkiye önemli bir işgücü kaynağı olarak öne çıkmakta ve bu sayede ülkeye yatırım girdisi sağlama ve istihdam yaratma olanakları gündeme gelmektedir. Bu fırsatların avantaja dönüştürülebilmesi için bu kişilerin eğitimi önemli bir gündem maddesi haline gelmektedir.

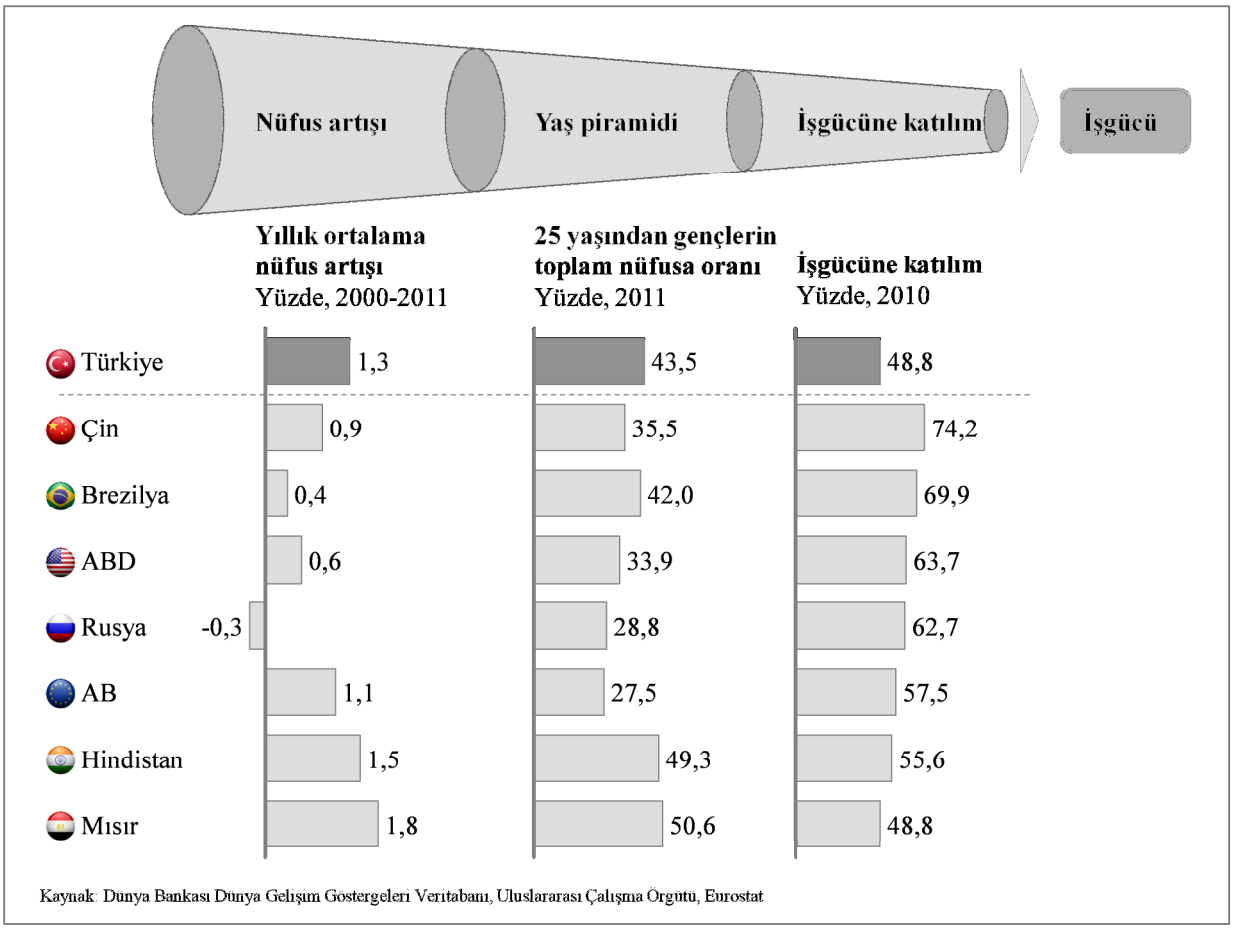
[2] Bu bölümde yaşlı nüfus kavramının yaş kısıtlaması ülkelere göre farklılık göstermekte olup, tanım emeklilik yaşına gelmiş, emekliliğe hak kazanmış kişiler olarak yapılmıştır.

Şekil 5 İşgücü büyüme tahminleri



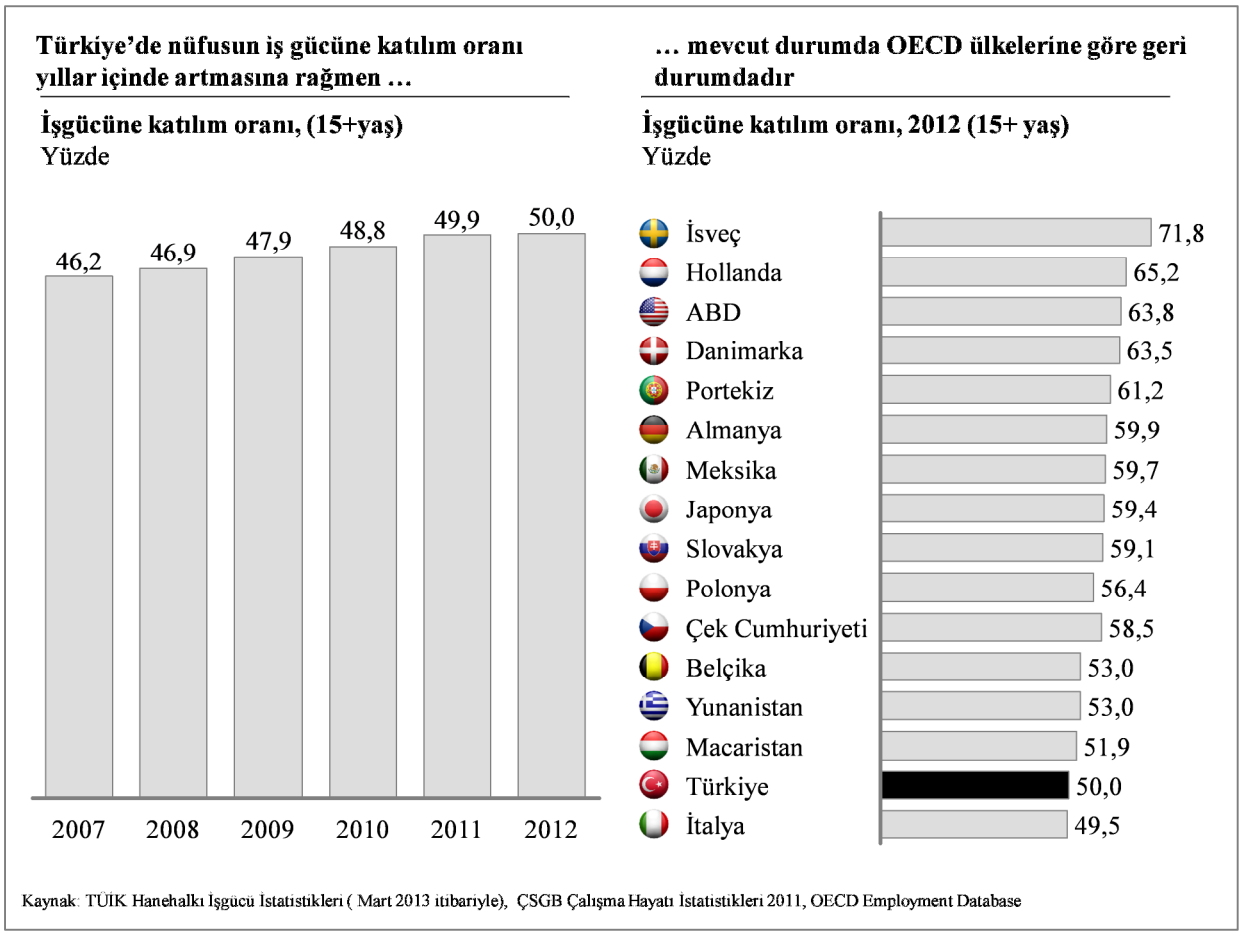
Şekil 6'ya bakıldığında, Türkiye'nin işgücü açısından diğer ülkelere göre önemli bir demografik avantaja sahip olduğu, fakat mevcut durumda, işgücüne katılım oranında en düşük seviyedeki ülke olduğu görülmektedir. %43,5'i 25 yaşından genç olan nüfusu sayesinde Türkiye'nin, gelecekte daha yüksek işgücü katılım oranlarına sahip olabilmesi beklenmektedir. Ülke nüfusu, 2000-2011 yılları arasında ortalama %1,3 büyüme oranı ile Avrupa Birliği (AB) ülkeleri, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Çin, Rusya ve Brezilya'dan daha hızlı büyümüştür. İşgücüne katılım konusunda Brezilya - Rusya - Hindistan - Çin (BRIC) ülkeleri içinde Çin ilk sırada yer alırken; onu sırasıyla Brezilya, Rusya ve Hindistan takip etmektedir. Yaşlı nüfusun ağırlıkta olduğu AB ülkelerinin işgücüne katılım ortalamasının dahi Türkiye'den yüksek olduğu gözlemlenmektedir.

Şekil 6 Türkiye nüfusunun ve işgücünün diğer ülkelerle karşılaştırılması



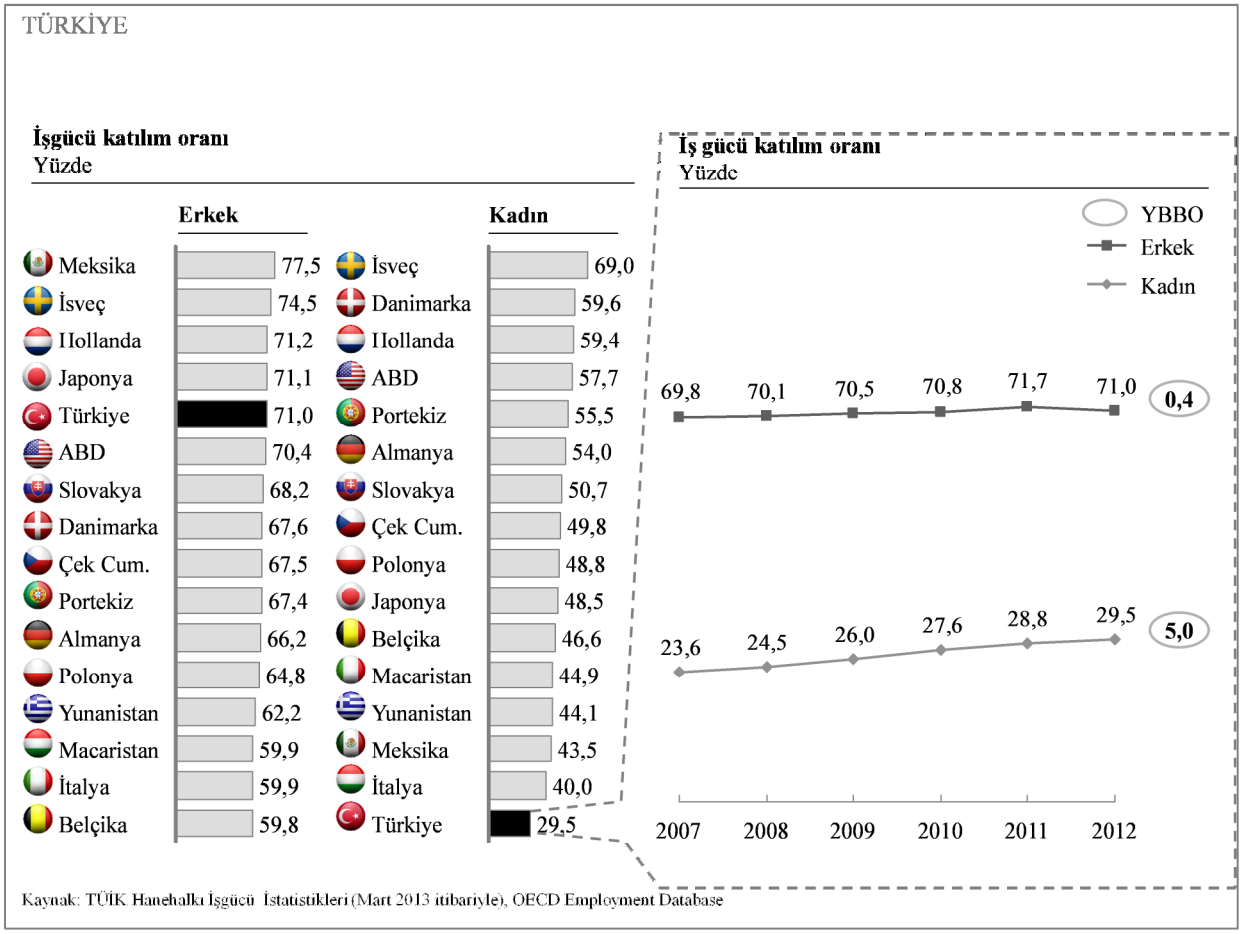
Türkiye'de işgücü katılım oranı son 5 yılda yaklaşık 4 puan artarak %46'dan %50'ye ulaşmasına rağmen, halen Meksika, Polonya, Yunanistan ve Macaristan gibi ülkelerinin gerisindedir. İsveç, Hollanda ve Danimarka gibi yaşlı nüfusa sahip ülkelerde dahi 15 yaş ve üzerinde çalışmaya elverişli nüfusta %60-70 seviyelerinde işgücü katılım oranları gözlemlenirken, Türkiye'de çalışmaya elverişli nüfusun ancak %50'sinin işgücüne katıldığı görülmektedir (Şekil 7).

Şekil 7 Türkiye ve bazı OECD ülkelerinin işgücü katılım oranlarının karşılaştırılması



Türkiye'deki düşük işgücü katılımının en önemli nedenlerinden birisi kadınların işgücüne katılımının diğer ülkelere göre çok düşük seviyede kalmasıdır. Türkiye, erkek nüfustaki %71'lik işgücü katılım oranıyla OECD ülkeleri arasında ilk sıralarda yer almasına karşın, kadın nüfus içerisindeki %30'luk işgücü katılım oranıyla bu ülkeler içerisinde son sıradadır. Şekil 8'de görüldüğü gibi Türkiye'de kadınların işgücüne katılımı son 5 yılda yıllık ortalama %5 artmış ve %30 seviyesine ulaşmıştır. Ancak bu oran gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında hâlâ çok düşük kalmaktadır.

Şekil 8 Cinsiyete göre işgücüne katılım oranları



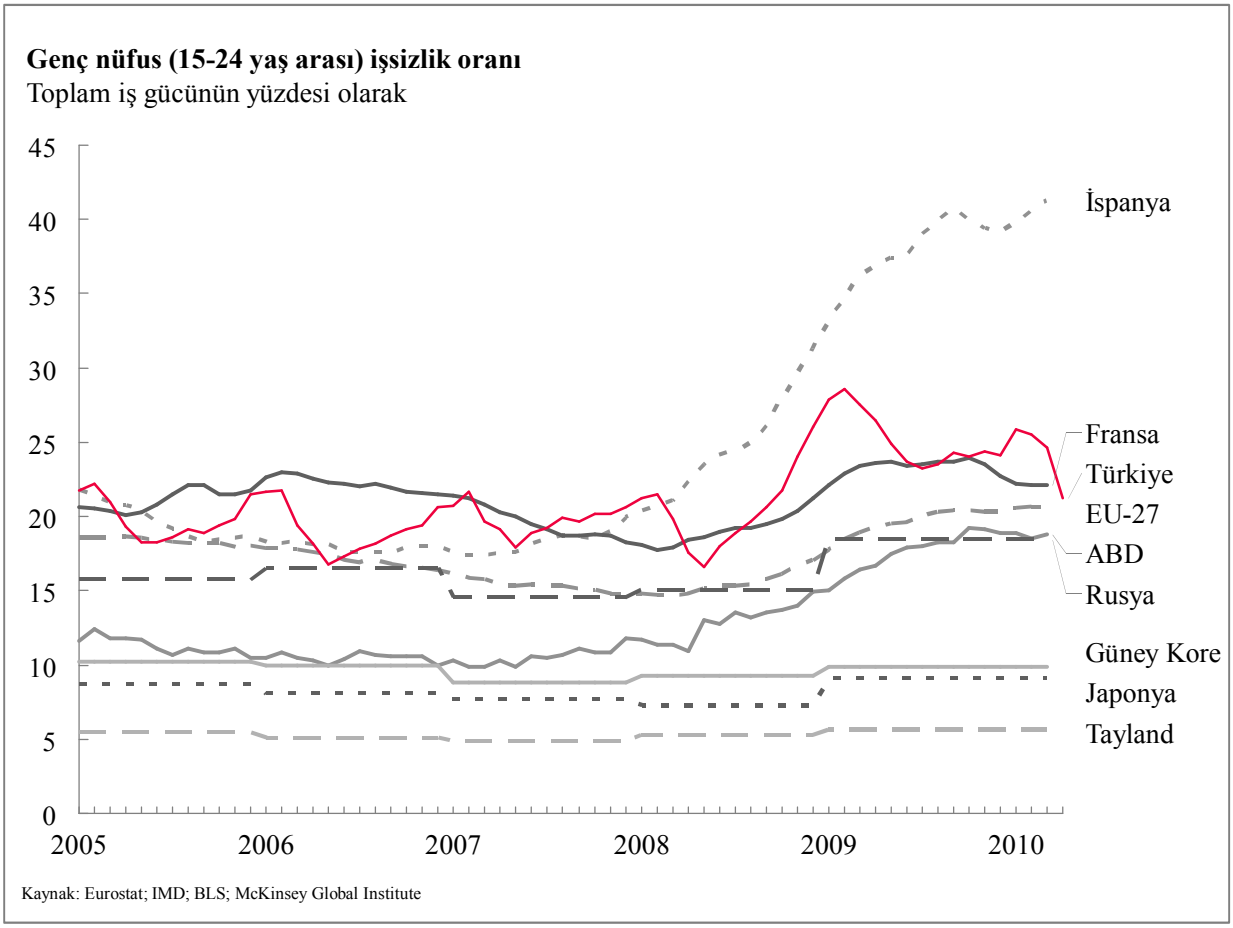
Ulusal İstihdam Stratejisi taslak metninde; Türkiye'de kadınlar, gençler, uzun süreli işsizler ve engelliler başta olmak üzere özel politika gerektiren grupların işgücü piyasasına olan sınırlı katılımının daha üst seviyelere çekilmesi hedeflenmektedir. Kadınların işgücü piyasasına katılımlarını sağlayacak en önemli etmenlerden bir tanesi eğitim düzeylerinin daha üst seviyelere çekilmesidir. Kadınların eğitim seviyeleri artıkça, işgücüne katılımları hızlı bir şekilde artmaktadır. 2012 yılsonu itibariyle, okuma yazma bilmeyen kadınların işgücüne katılımı %17 iken, yükseköğretim mezunlarının katılımı %71'dir[8].

1.2.2 Genç Nüfus İşsizliği

Uluslararası Çalışma Örgütü rakamlarına göre 2011'de dünya genelinde 15-24 yaşları arasındaki yaklaşık 75 milyon kişi işsizdir. %12,7 işsizlik oranı ile küresel genç nüfus içerisinde işsiz kalma ihtimali yetişkinlere oranla yaklaşık 2-3 kat daha fazladır[9]. Türkiye'de genç nüfus işsizlik oranları dünya ortalamasının altındadır, fakat Türkiye'de ortaya çıkan bu olumlu tablo yanıltıcı olabilmektedir. Düşük genç işsizlik oranının temel sebebi, hâlihazırda gençlerin işgücüne katılma oranının çok düşük olmasıdır. Diğer bir deyişle, Türkiye'de gençler iş bulabileceklerine inanmakta ve bu yüzden birçoğu çalışmamakta ve eğitim görmemektedir.

Genç nüfus işsizlik oranlarının yetişkinlerden yüksek olması gençlerin iş bulmada daha fazla zorluk yaşadığını göstermektedir. Bu durum, özellikle gelişmiş Avrupa ülkelerindeki genç nüfusa bakıldığında gözlemlenmektedir. ABD ve Avro Bölgesi'ndeki genç nüfusun işsizlik oranlarının Asya'daki bazı ülkelerle kıyaslandığında oldukça yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 9). 2010 yılı itibariyle genç nüfus işsizlik oranında İspanya, %40'a yaklaşmışken, bu oran Güney Kore, Japonya ve Tayland gibi ülkelerde %10 seviyesinin altındadır. Türkiye'de ise 2010 yılı ilk çeyreği itibariyle genç işsizlik oranı, %21 civarındadır ve AB ortalamasına yakındır.

Şekil 9 Genç nüfus işsizlik oranlarının yıllara göre değişimi

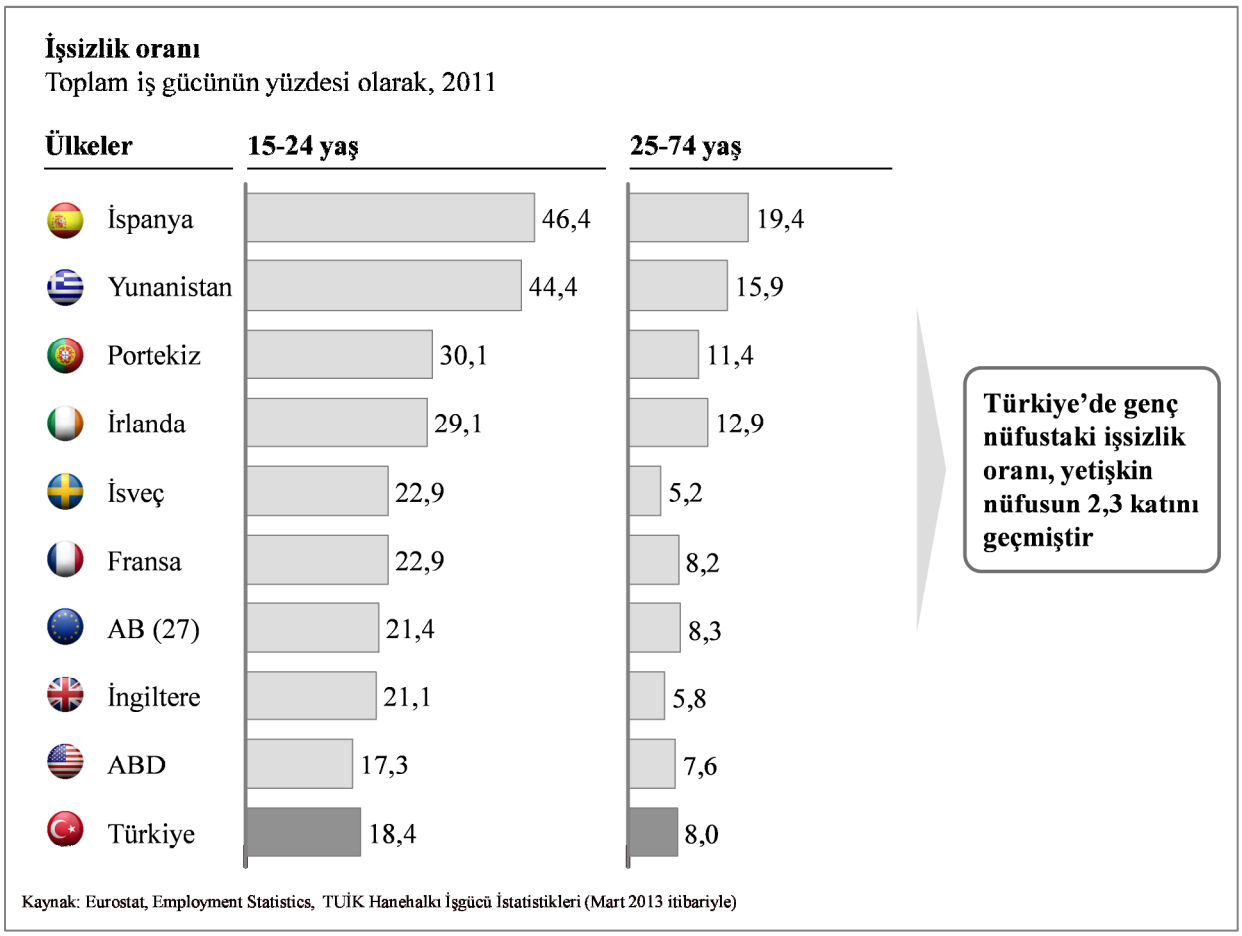


2011 yılında ise Batı Avrupa ülkelerinde 15-24 yaş arası işsizlik oranı yetişkin nüfus işsizlik oranının 2 katına ulaşmış ve %20 seviyelerinin üzerine çıkmıştır[10]. Türkiye'de ise genç nüfustaki işsizlik oranı kriz etkisinden hızlı bir şekilde kurtularak 2011 yılında %18,4 olarak ölçülmüştür ve yetişkin nüfus işsizlik oranının yaklaşık 2 katıdır. Türkiye'de ölçülen genç işsizlik oranının diğer ülkelere göre düşük kalmasının altındaki en önemli sebep, çalışmayan ve herhangi bir eğitim kurumuyla bağı olmayan genç nüfus oranının diğer ülkelere göre yüksek olması ve işgücüne katılımının sağlanamamasıdır. İkinci bir sebebin ise, yüksek kayıt dışı işsizlik oranları olduğu tahmin edilmektedir (Şekil 10).

Ulusal İstihdam Stratejisi taslak metninde genç nüfusun iş bulma konusunda nüfusun geneline göre daha fazla sıkıntı yaşamasının temel sebepleri; işgücü piyasasına uyum sağlamaya çalışan gençlerin staj imkânlarının az olması, işverenlerin nitelik beklentilerinin yeni mezunlar tarafından karşılanamaması, iş yapıları hakkında yeterince bilgiye sahip olmamaları olarak gösterilmiştir. Bunun yanı sıra gençler, özel istihdam

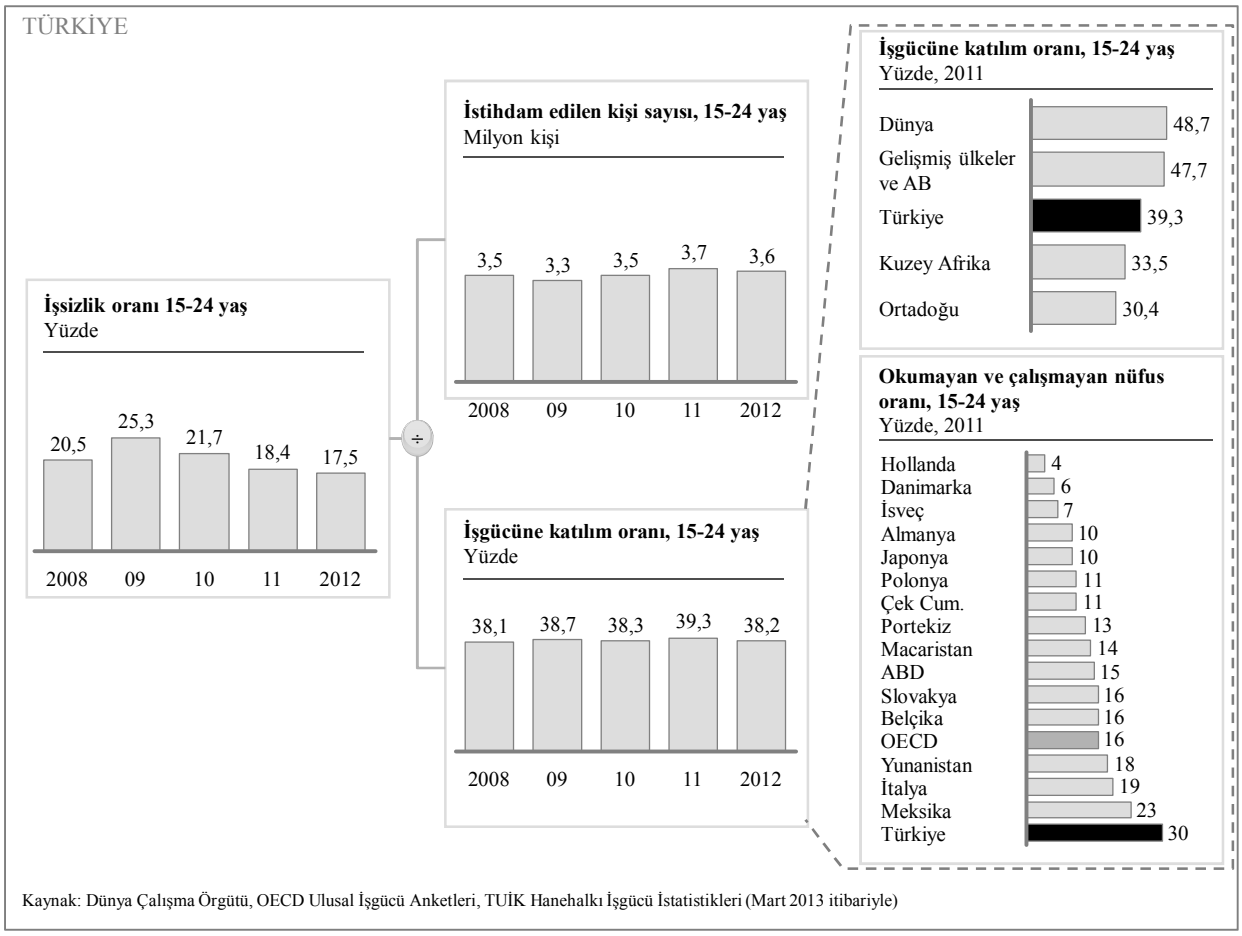
politikaları gerektiren gruplardan biri olarak tespit edilmiştir. Bu alanda ortaya koyulan hedef, bu kişilerin işgücüne ve istihdama katılmalarının önündeki engellerin kaldırılması ve genç işsizlik oranının genel işsizlik oranına yaklaştırılmasıdır[8].

Şekil 10 Ülkelere göre genç nüfus işsizlik oranları



Türkiye'deki 15-24 yaş arasındaki kesimin işsizlik oranı azalma eğilimindedir. 2009 senesinde %25,3'e yükselen 15-24 yaş arası nüfustaki işsizlik, 2012 yılında %17,5'e gerilemiştir. Bununla birlikte Türkiye, genç nüfusun işgücüne katılımı konusunda gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça geri kalmaktadır. Temelde 2011 senesinde dünyadaki 15-24 arası nüfus içerisinde işgücü katılım oranı %48,7 iken, Türkiye'de bu oran %39,3'tür. Ayrıca Türkiye, okumayan, çalışmayan ve kursa devam etmeyen genç nüfus oranında %30 ile OECD ülkeleri arasında son sıradadır (Şekil 11).

Şekil 11 Türkiye'deki istihdam verilerinin diğer ülkelerle karşılaştırılması



Kaynak: Dünya Çalışma Örgütü, OECD Ulusal İşgücü Anketleri, TUİK Hanehalkı İşgücü İstatistikleri (Mart 2013 itibariyle)

Hükümetlerin genç nüfusun istihdamını artıracak çalışmalara odaklanması büyük önem teşkil etmektedir. Gençlerin eğitime veya işgücüne katılımı sağlanmalı ve işgücü piyasasında bulunan kişilerin istihdamını sağlayacak olanaklar yaratılmalıdır. Uluslararası Çalışma Örgütü'ne göre, kriz döneminde iş hayatına başlamak durumunda kalan yeni neslin karşılaştığı işsizlik, eksik istihdam, uzun süre işsiz kalma gibi faktörlerin yarattığı olumsuz toplumsal etkilerin yanı sıra, gelecekte maaş oranlarında yaratacağı azalma sebebiyle genç nüfusta iktisadi ve siyasal sisteme karşı bir güvensizlik oluşmaktadır.

1.2.3 Arz ve talep nitelik beklentilerinin uyuşmaması

Nitelikli işgücü talep ve arz dengesinin mevcut ivmeyle devam etmesi durumunda, 2020 yılı itibariyle dünyada nitelikli çalışana olan talep karşılanamayacaktır ve düşük nitelikli çalışanlar için yeterli iş olanakları yaratılamayacaktır. Orta ve yüksek nitelikli çalışanlar için 2020 yılına gelindiğinde toplamda 80 milyondan fazla bir arz açığı beklenmektedir.

Eğitim seviyesi düşük olan kesimde ise tam tersi bir durumun görülecektir. Bu kişiler için yeterli arz sağlansa bile, işverenler tarafından oluşturulan talep aynı seviyelerde olmayacaktır. Orta seviyede eğitimli kişilerde de %15'lik bir arz açığı söz konusu olacaktır.

Dünya'da meydana gelecek nitelik arzı eksikliğinin, 18 milyonunun gelişmiş ülkelerden, 23 milyonun Çin'den, 44 milyonunun ise Hindistan'ın da içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerden geleceği tahmin edilmektedir. Düşük nitelikli çalışanlardaki arz fazlalığın gelişmiş ülkeler için yaklaşık 35 milyon gelişmekte olan ülkeler için ise 58 milyon olması beklenmektedir(Şekil 12). Bu ülkelerde eğitim seviyesinin artırılması ve kişilerin işverenlerin beklentileri yönünde daha yetkin hale gelmeleriyle birlikte istihdam piyasası daha verimli hale gelebilecektir. Arz fazlasına bağlı olarak işsizlik sorununun oluşmaması arz ve talep dengesinin doğru kurulmasına bağlıdır.

Şekil 12 Eğitim seviyesine göre çalışan arzı ve talebi arasındaki fark

KÜRESEL

Eğitim seviyesine göre arz ve talep arasındaki fark, 2020 Tahmini
Arz/talep yüzdesi[1]

Milyon kişi	Yüksek nitelikli çalışanlar	Orta seviyede nitelikli çalışanlar	Düşük nitelikli çalışanlar[2]
Toplam arz fazlası/eksikliği	38-41		89-94
Gelişmiş ülkeler [3]	16-18	45	32-35
Gelişmekte olan ülkeler[4]		44	58
Çin	23		

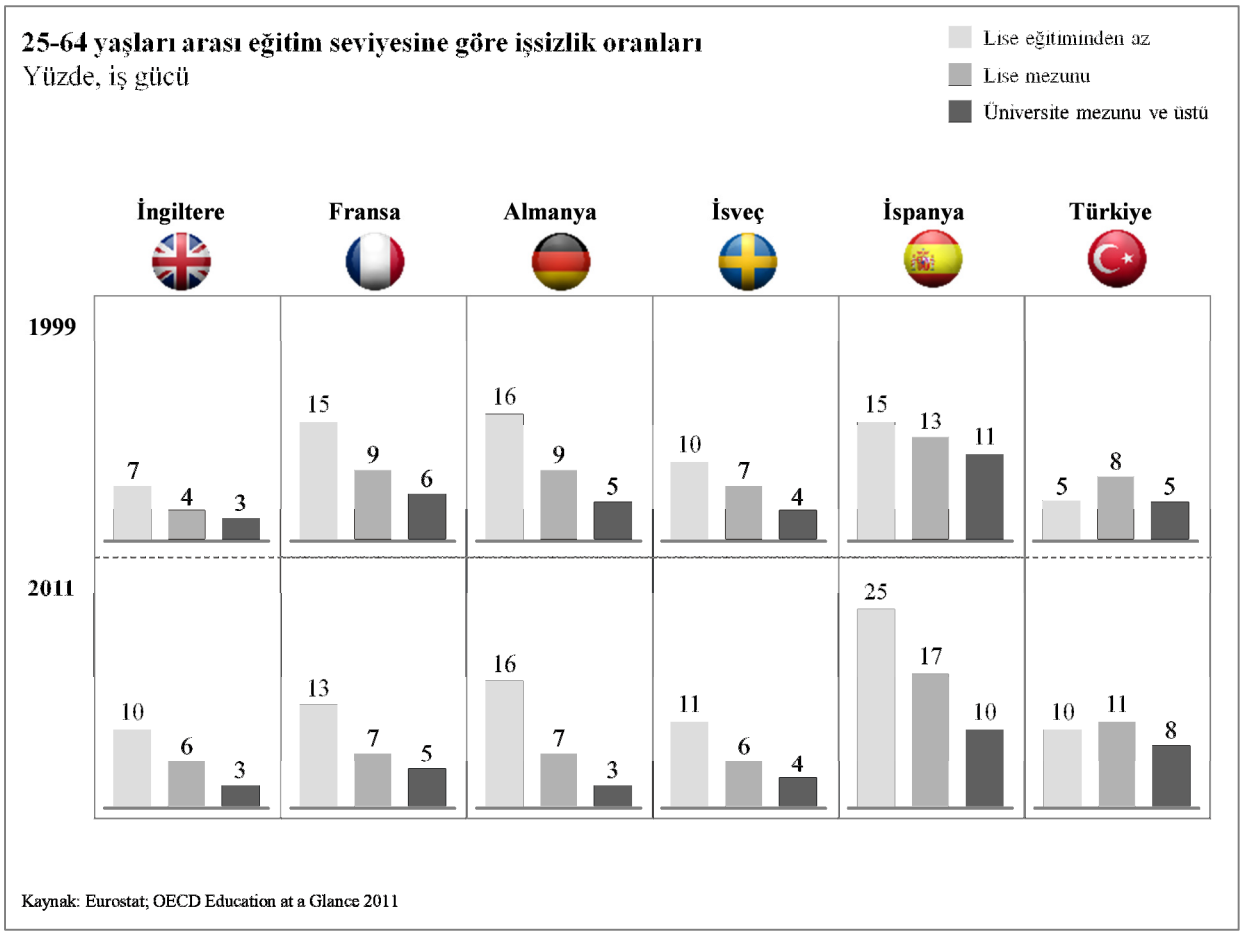
1 Arz fazlası arzın, eksikliği ise talebin yüzdesi olarak gösterilmiştir
2 Düşük nitelikli çalışanlar gelişmiş ülkelerde lise sonrası eğitime devam etmeyen, gelişmekte olan ülkelerde ilköğretim ve daha düşük eğitim alan kişileri kapsamaktadır
3 Analize dahil edilen 70 ülke içerisinden kişi başına düşen milli gelirin 2005'teki satın alma gücü paritesine göre 20.000$ ve üstünde olduğu 25 ülke tanımlanmıştır
4 Analize dahil edilen 70 ülke içerisinde Güney Asya ve Sahraaltı Afrika'daki, kişi başına düşen milli gelirin 2005'teki satın alma gücü paritesine göre 3.000$'dan az olduğu ülkeleri kapsar.

Kaynak: McKinsey Global Institute analizi

Yüksek eğitimli işgücüne olan talebin artacağının ve bu ihtiyacın gelecekte arz ve talep arasında uyuşmazlığa yol açacağının görülmesiyle birlikte, insan kaynağının eğitiminin önemi bir kat daha artmaktadır. Nitelikli işgücü arzının artırılması ve nitelikli işgücü açığının kapatılması, ortaya çıkacak işsizlik sorunlarının çözümünde etkili olacaktır. Avrupa ülkelerinde 25-64 yaş arasındaki çalışanların eğitim seviyesine göre işsizlik oranları incelendiğinde, yüksek seviyede eğitim almış çalışanların iş bulma konusundaki esneklikleri nedeniyle krizden daha az etkilendikleri gözlemlenmiştir[11]. Türkiye'de ise bu durumu destekleyecek bir veri bulunmamaktadır. Türkiye'de eğitimi lise seviyesinden az kişilerle üniversite mezunları arasında işsizlik oranı bakımından bir farklılık ortaya çıkmamaktadır (Şekil 13).

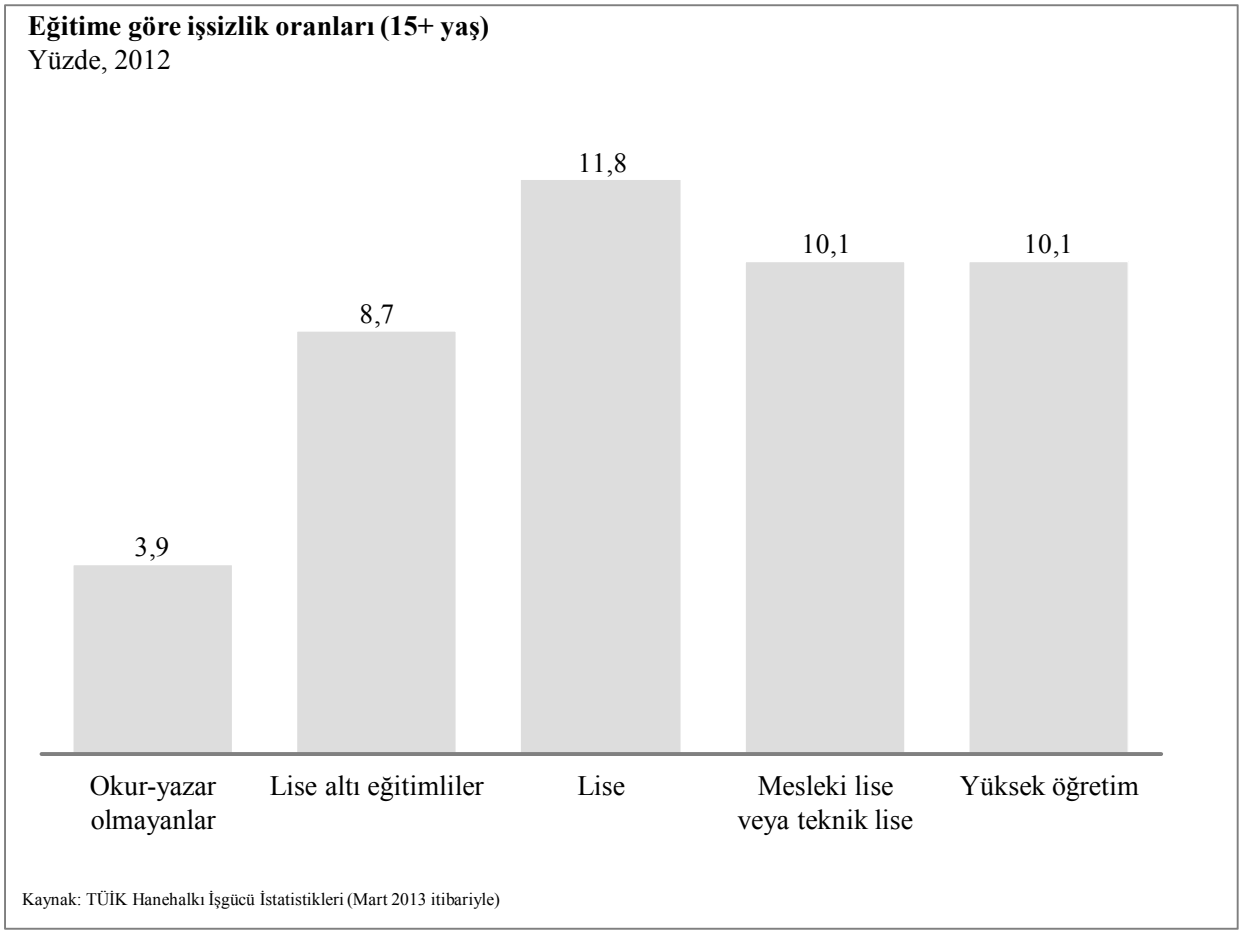
Yukarıda belirtilen durumun Türkiye için geçerli olmaması, Türkiye üzerinde daha detaylı bir incelemeyi zorunlu kılmaktadır.

Şekil 13 Avrupa ülkeleri ve Türkiye'de eğitim seviyesine göre işsizlik oranları



Türkiye'de 15 yaş üstü işsizlik incelendiğinde, iş bulma konusunda en şanslı olması beklenen yükseköğrenim mezunları arasında işsizlik %10,1'lik bir oranla genel işsizlik oranından daha yüksektir. Özel sektör tarafından ara eleman ihtiyacı sık sık dile getirilmesine rağmen, mesleki ve teknik lise mezunları arasında işgücüne katılma oranı %64,6, işsizlik oranı ise %10,1'dir. Mesleki ve teknik lise mezunları arasındaki işsizliğin %11,8 olarak ölçülen genel lise mezunları arasındaki işsizlik oranından çok da farklı olmaması bu kurumların amacına tam olarak hizmet edemediğini düşündürmektedir[3]. Bu durum eğitim sisteminin hem nitelik hem de nicelik olarak piyasanın ihtiyaçlarıyla uyumlu insan gücünü yetiştirmekte yeterli olamadığını göstermektedir (Şekil 14).

Şekil 14 Eğitime göre işsizlik oranları



1.3 İstihdam Piyasasındaki Dengesizliklerin Etkileri

Nitelikli işgücü açığının ülke ekonomisi üzerinde olumsuz etkileri incelendiğinde 4 alan öne çıkmaktadır:

Ekonomik Yavaşlama: Yukarıda da belirtildiği gibi, nitelikli işgücü eksikliği nedeniyle kadro açıklarının doldurulamaması GSYH büyümesinde yavaşlamaya sebep olmaktadır. McKinsey Global Institute araştırmasına göre nitelikli işgücü eksikliği nedeniyle oluşacak istihdam açığı 2030 yılında Avrupa'daki ekonomilerde 1,300 milyar avroluk bir refah kaybına yol açacaktır.

Üretimin farklı merkezlere taşınması ve yurtiçine yapılan yatırımlarda azalma: Yurtiçinde nitelikli işgücü bulamayan şirketler, yatırımlarını yurtdışına yönlendirmektedirler. Bu bağlamda üretim tesisleri ve şirket merkezleri gibi istihdam yaratan yatırımların diğer ülkelere taşınması nitelikli insan istihdamında potansiyel kayba neden olmaktadır.

Yenilikçiliğin (inovasyon) yavaşlaması: Nitelikli işgücü açığı yeniliklerin gerçekleştirilmesini olumsuz yönde etkileyecektir. Yenilikçilik hızı yavaşlayan bir ülkenin rekabetçiliği de azalacak ve ekonomik büyümesi olumsuz yönde etkilenecektir.

Nitelikli işgücü sıkıntısının yukarıda özetlenen etkileri ülke ekonomisinde yer alan çeşitli paydaşlar açısından farklı sonuçlar doğuracaktır:

Devlet: Nitelikli işgücü eksiği sonucunda yaşanan istihdam kaybı nedeniyle devletlerin sosyal güvenlik harcamaları artmaktadır. Aynı zamanda, işsiz kalan çalışanlar vergi ödeyemedikleri için devletin vergi gelirleri de düşmektedir. Ayrıca kamu kuruluşları nitelikli eleman eksiği nedeniyle istihdam alanında sıkıntılar yaşamaktadır.

İşverenler: Nitelikli işgücü ihtiyaçlarını gideremeyen şirketler dolduramadıkları açık pozisyonlar nedeniyle satış kaybı ya da maliyet artışı yaşamaktadır. Nitelikli çalışan azlığı işe alım maliyetlerini ve mevcut çalışanları elde tutma maliyetlerini artırır. Uluslararası piyasalarda etkinlik gösteren şirketler açısından da azalan yenilikçilik kapasitesi uluslararası rekabetçiliği azaltır.

Çalışanlar: Şirketlerin çalışan ihtiyaçlarını ülke dışındaki kaynaklardan karşılamasıyla birlikte yurtiçindeki işgücü için işsizlik tehlikesi doğmaktadır. Bununla birlikte düşük nitelikteki çalışanlar, otomasyona geçiş sebebiyle uzun vadeli işsizlik riskiyle karşı karşıya kalmaktadır.

Toplum: Sosyal güvenlik yardımı alan vatandaşların sayısındaki artış ve azalan işgücü ülkede mali dengesizliklere sebep olurken, nitelikli personel açığı, ulusal Ar-Ge kapasitesinde düşüşe ve dolayısıyla toplumun geri kalmasına neden olmaktadır.

2. BİT İstihdamı

2.1 Nitelikli BİT İstihdamı Yaratılmasının Önemi

Nitelikli BİT istihdamı yaratılmasının, güçlü, rekabetçi ve yenilikçi BİT sektörü için bir ön koşul olmasının yanı sıra, istihdam piyasasının genelinde gözlemlenen sorunların giderilmesi yönünde olumlu etkileri de mevcuttur. Bu etkiler, üç başlık altında toplanmaktadır:

- **BİT sektörü artı istihdam yaratacaktır**. Tüm sektörlerde akıllı teknolojilerin kullanılmasıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinde yeni ihtiyaçlar oluşmakta ve bilgi ve iletişim teknolojileri harcamaları artmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojileri harcamalarının artmasıyla sektörün yarattığı istihdam da doğru orantılı olarak artacaktır. 2011-2016 yılları arasında küresel BİT pazarının (paket yazılım, donanım, Bilgi Teknolojileri (BT) hizmetleri ve haberleşme) yılda ortalama %5 büyüyerek 4 trilyon doların üzerine çıkması beklenmektedir.
- **BİT uzmanları coğrafyadan bağımsız olarak, yaygın iş bulma olanaklarına sahiptir**. Bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe oluşacak nitelikli işgücü, gerektiğinde iç pazarlardan bağımsız olarak iş bulabildiğinden işsizlik sorunundan daha az etkilenecektedir. İletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ve bulut bilişim gibi yenilikçi çözümler dış kaynak kullanımını (“off-shoring” ve “outsourcing”) oldukça yaygın hale getirmiş ve BİT sektöründe küresel istihdam olanakları gelişmiştir.
- **BİT istihdamı, çevresinde de istihdam olanakları yaratır**. BİT sektörü de profesyonel işgücü doğurur ve profesyoneller etraflarında başta hizmet sektörü olmak üzere diğer alanlarda istihdam yaratırlar. BİT’in bir alt kolu olan yazılım sektöründeki harcamalarının artışıyla birlikte, satış, destek ve pazarlama konusunda artı istihdam yaratılacaktır[12]. Bunun yanı sıra, OECD’ye göre BİT ekosisteminin gelişimi, kişilerin kendi işletmelerini kurmalarına yardımcı olmakta, yeni girişimleri desteklemekte ve bulut bilişim gibi teknolojilerin gelişmesiyle birlikte iş kurmak isteyen kişilerin BT yatırımlarını azaltarak süreci kolaylaştırmaktadır[13].

Bu faydaların yanı sıra, nitelikli BİT istihdamı yaratılmasını, ülke ekonomisi ve farklı paydaşlar üzerinde büyük katkılar sağlar. Bilgi ve iletişim teknolojileri özelinde her seviyede nitelikli insan kaynağı yetiştirmek ve istihdamını sağlamak ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınmasını hızlandırmaktadır.

BİT istihdamı rekabetçiliğin ve yenilikçiliğin artırılması ve ticarete olan katkısıyla ülke ekonomisine katkıda bulunur. Küreselleşen dünyada bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründeki gelişmeleri takip edebilecek ve gelişmelere uyum sağlayabilecek insan kaynağına sahip olmak rekabetçiliğin ön koşuludur. Bunun yanı sıra, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yetkin işgücüne ihtiyaç tüm sektörlerde artmaktadır. BİT alanında düşük maliyetli ve nitelikli işgücü yetiştirebilen Hindistan ve Çin gibi ülkeler, bu alanda nitelikli insan kaynağı olmayan ülkelere BT hizmetleri sunmakta ve ticarete olumlu katkıda bulunmaktadırlar. BİT sektöründe gerçekleştirilen Ar-Ge çalışmaları, sektör üzerinde doğrudan ve diğer sektörler üzerinde dolaylı olarak yenilikçilik faaliyetlerini hızlandırmakta ve değişimi sağlamaktadır. BİT Ar-Ge harcamalarındaki artışın kaynağı, büyük oranda elektronik parçalar, yazılım ve BT hizmetlerinden gelmektedir[14].

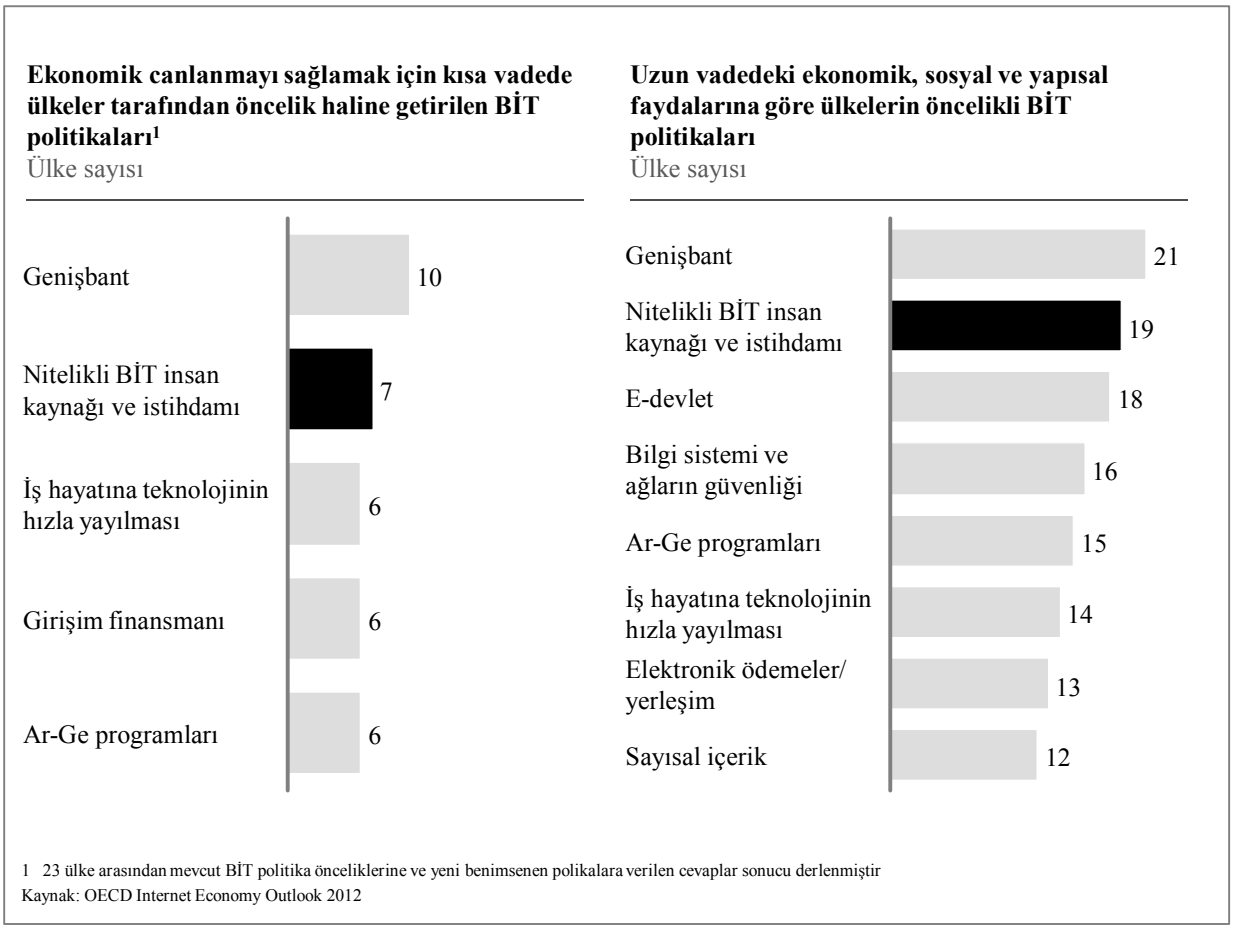
Kamu-vatandaş ilişkilerinin en verimli şekilde yürütülmesi ve e-devlet uygulamalarının doğru şekilde işletilebilmesi, nitelikli bilgi ve iletişim teknolojileri çalışanları ile mümkündür. Kamu kurumlarında BİT uzmanlarının istihdam edilmesi ve etkin veri tutulması kamu projelerinin yönetilebilmesi için önemli bir gerekliliktir.

Şirketlerin süreçlerini optimize edebilmesi, bilgi yönetimini geliştirebilmesi ve verimliliğini artırması nitelikli bilgi ve iletişim teknolojileri kullanıcısı çalışanlar ile mümkün olmaktadır. Bunun yanı sıra, 2015 yılı itibari ile mesleklerin %90'ının, bilgi ve iletişim teknolojilerinde en azından temel yetkinlik gerektireceği tahmin edilmektedir[15].

Dezavantajlı kesimlerin işgücüne katılması bilgi ve iletişim teknolojilerinde yetkinlik kazanmaları ile mümkün olmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojileri yetkinliği kazanmak çalışma hayatına esneklik kazandırmakta, uzaktan çalışma olanağı sağlayarak aile hayatı ve iş dengesinin daha iyi kurulmasını sağlamaktadır.

BİT'in olumlu etkilerinin farkında olan ülkeler, nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesi ve istihdam edilmesi konusunu önemli gündem maddelerinden biri haline getirmiştir (Şekil 15).

Şekil 15 OECD ülkelerinin kısa ve uzun vadede BİT politikaları



1 23 ülke arasından mevcut BİT politika önceliklerine ve yeni benimsenen polikalara verilen cevaplar sonucu derlenmiştir
Kaynak: OECD Internet Economy Outlook 2012

2.2 BİT İstihdamı Tanımı

BİT ile ilgili Türkiye'deki mevcut istihdam durumunu sağlıklı bir şekilde inceleyebilmek için öncelikle bu istihdamla ilgili tanımlamaların yapılması gerekmektedir. Günümüzde BİT, tüm sektörlerde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Dolayısıyla BİT ile ilgili istihdam incelenirken sadece bu teknolojilerle ilgili ürün ve hizmetleri sağlayan sektör içi istihdam değil, tüm sektörlerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin meslek olarak kullanımıyla yaratılan istihdamın da incelenmesi gerekmektedir.

Buna göre Türkiye'de mevcut durumdaki bilgi ve iletişim teknolojileri istihdamı iki ana başlık altında incelenebilir:

- **BİT sektöründeki doğrudan istihdam:** Bu başlıkta BİT sektörü içerisinde yazılım, donanım ve telekomünikasyon alanlarında yaratılan istihdam yer almaktadır. BİT

sektöründeki doğrudan istihdam tanımlanırken BİT sektör tanımına giren Statistical Classification of Economic Activities in the European Community (Avrupa Topluluğu Ekonomik Faaliyetleri İstatistiki Sınıflaması - NACE) kodları kullanılmıştır. Gruplandırmalar dört haneli kodlarla iş kolları seviyesinde yapılmış ve bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe ürün ve/veya hizmet sağlayan sektörler tespit edilmiştir. NACE kodları 2008 senesinde revize edildiğinden 2003-2008 arasındaki incelemelerde NACE Rev. 1.1, 2008 sonrasındaki incelemeler içinse NACE Rev. 2 kodları kullanılmaktadır. Her iki revizyon için, Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011 BİT sektör tanımına giren NACE kodları ve karşılıkları Ek-1'de belirtilmiştir.

- **BİT sektörü ile ilgili dolaylı istihdam:** Bu başlıkta herhangi bir sektör kısıtlaması olmadan çeşitli sektörlerde çalışan BİT uzmanları yer almaktadır. BİT'in dolaylı istihdamını incelemek için OECD'nin "dar" ve "geniş" BİT tanımları kullanılmıştır. OECD, bu tanımlamalar için Uluslararası Çalışma Örgütü'nün International Standard Classification of Occupations (ISCO) - 88 meslek sınıflandırmasını temel almıştır. Dar tanım içerisinde yer alan kişiler, BİT uzmanları olarak görülmektedir. Geniş tanım içerisinde yer alan istihdam ise BİT kullanıcıları olarak sınıflandırılmaktadır. Dar tanım daha mesleki bir tanımlama yaparken, geniş tanım BİT kullanıcılarına yönelik bir tanımdır. Bu sebeple, istihdam ekseninde dar tanım kullanılması BİT uzmanlarının dolaylı istihdamını anlayabilmek açısından daha doğrudur. Dar ve geniş tanımlara dair açıklamalar ve takım kapsamına giren meslek kodları Ek-1'de yer almaktadır.

BİT sektöründe mevcut durumdaki istihdamın hesaplanabilmesi için TÜİK yıllık sanayi ve hizmet istatistikleri tarafından yayımlanan ekonomik faaliyetlere göre istihdam verileri ve European Community Statistical Office (Avrupa Topluluğu İstatistik Ofisi - Eurostat) verileri kullanılmaktadır.

TÜİK tarafından tutulan iktisadi faaliyet sınıflandırmasında 2009 yılına kadar NACE Rev. 1 kullanılmış, 2009 yılından itibaren ise NACE Rev. 2'ye geçilmiştir. Sektörel istihdamın geçmişten bugüne karşılaştırmalı olarak incelenebilmesinin önündeki en önemli engel bu tanımsal değişikliktir, ayrıca NACE Rev. 2 dörtlü kodlarıyla yayımlanan veriler, 2013 yılı başı itibariyle en son 2009 yılı için açıklanmıştır.

BİT sektör tanımı, farklı kaynaklar tarafından çeşitli şekillerde yapılmakla birlikte, dörtlü kodlara kadar inen Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011 dokümanında BİT sektör tanımında NACE Rev.1 ve NACE Rev. 2'ye göre hangi faaliyet kodlarının BİT sektörüne dahil edileceği belirtilmiştir.

Yapılan bir diğer BİT sektör tanımı, NACE sınıflandırmalarına göre yapılan Avrupa seviyesinde yapılan tanımdır. Bu tanıma göre, BİT sektörü, "J" kısmı altında yer almaktadır ve "J" kısmının kapsamında; 58, 59, 60, 61, 62, 63 numaralı bölümler yer almaktadır. Bu bölümler sırasıyla, "yayımcılık etkinlikleri", "sinema filmi, video ve televizyon programcılığı yapımcılığı", ses kaydı ve müzik yayımlama faaliyetleri", "programcılık ve yayıncılık faaliyetleri", "telekomünikasyon", bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler" ve "bilgi hizmet faaliyetleri"'dir. TÜİK tarafından yayımlanan verilerde de BİT sektörü verileri bu tanıma uygun olarak düzenlenmektedir. Tanımdan da anlaşılabileceği üzere J kısmı ile ilgili istihdam verileri medya sektörünü de kapsamakta ve BT donanımlarının üretimi ile ilgili istihdamı kapsamamaktadır. Ancak, en güncel veriler kısım kırılımında yayımlandığı için; yukarıdaki tanım göz önünde bulundurularak veriler paylaşılacaktır. Hanehalkı işgücü istatistikleri "İstihdam Edilenlerin Yıllar Ve Cinsiyete Göre İktisadi Faaliyet Kolları" bölümünde örnekleme yöntemi ve ağırlıklandırmayla 2010, 2011 ve 2012 yılları içerisinde sektörde çalışan kişi sayısı hesaplanmıştır.

Ülkelerin kullandıkları sınıflandırma sistemleri birbirleriyle farklılık göstermekle birlikte, Eurostat tarafından sağlanan bölüm kırılımındaki veriler aracılığıyla ülkeler arasında karşılaştırma yapılabilmektedir. Ülkeler arasında karşılaştırma yapılırken, BİT sektör tanımı iki basamaklı bölümler üzerine oluşturulmaktadır. Burada kullanılan bölümler 26, 61, 62 ve 63 numaralı bölümlerdir. Bu bölümler sırasıyla "bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerinin imalatı", "telekomünikasyon", "bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler" ve "bilgi hizmet faaliyetleri"'dir.

Buna göre sektördeki istihdamdan bahsedilirken:

- 2003 – 2008 yılları arasındaki istihdam için, TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri doğrultusunda, "Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu İstatistikleri, 2011"'e göre NACE Rev. 1.1 kodları kullanılarak yapılan tanım kullanılmaktadır.
- 2009 yılı istihdam verisi, TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileriyle, NACE Rev. 2 kodlarına göre "Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu İstatistikleri, 2011" tarafından yapılan tanım kullanıldığında, yaklaşık 159 bin olarak karşımıza

çıkmaktadır. Ancak, 2009 yılına ait bu verinin karşılaştırılacağı 2010 ve 2011 yılları verileri henüz yayımlanmadığından, veri tek başına yorumlanamamaktadır. Daha önceki dönemle karşılaştırılması da NACE kodlarında yaşanan tanım değişikliğinden dolayı anlam ifade etmeyecektir.

- 2010, 2011 ve 2012 yılları Türkiye özelinde verilecek sektör istihdamı bilgilerinde TÜİK hanehalkı işgücü anketinin sonuçları kullanılabilmektedir, fakat hem sektör tanımının medya sektörünü içermesi ve donanımı içermemesi, hem de istihdam örneklem yoluyla hesaplandığı için, bu veriler sadece fikir verme mahiyetinde belirtilecektir.
- Diğer ülkelerle karşılaştırma yapılabilmesi açısından, Eurostat 2'li NACE Rev. 2 kodları kullanılmış ve 4 bölümü kapsayan tanıma göre, Türkiye'de BİT sektörünün alt sektörler bazında dağılımını incelemiş ve diğer ülke örnekleriyle karşılaştırılmıştır.

Türkiye'de diğer sektörlerdeki BİT istihdam verilerinde ise OECD tarafından sağlanan dar tanım kullanılmış ve diğer ülkelerle karşılaştırmalar yapılabilmiştir.

2.3 Türkiye'deki BİT İstihdamı

Türkiye'de BİT istihdamının yapısına bakıldığı zaman sektör içi (doğrudan) istihdamın, artan talebe karşılık hızla artış göstermediği ve genel istihdam içerisinde payının düşük olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde istihdamın temel kaynağı olan yazılım ve BT hizmetleri sektörünün küçük olması ve bu alanlarda iç kaynak kullanımının yaygın olması, donanım sektörünün gelişimi konusunda Türkiye'de büyük şirketlerin merkezlerinin bulunmaması ve istihdamın büyük bir bölümünü oluşturan iletişim sektöründe yaratılan istihdamın doygunluk seviyesine ulaşması bu durumun temel sebepleridir. Diğer sektörlerde yaratılan (dolaylı) istihdamda da, Türkiye incelenen diğer ülkelere göre oldukça gerilerde yer almaktadır. Sektörlerdeki düşük yazılım harcamalarından dolayı BİT uzmanlarının istihdamı toplam içinde düşük bir seviyede kalmıştır. Bunlara ek olarak, istihdamın hem nicelik hem de verimlilik açısından düşük kalmasının sebeplerinden biri, sektörün nitelik beklentilerinin mevcut durumdaki işgücü tarafından yeterince karşılanamıyor olmasıdır.

Ulusal İstihdam Stratejisi taslak metninin bilişim sektörü özelinde yaptığı durum analizinde de buna benzer tespitlerle karşılaşılmaktadır. Bilişim sektöründe eğitimin kazandırdığı nitelikler ve sektörün ihtiyaçları arasında nitelik açığı oluştuğu ve istihdamın artırılması için yazılım sektörünün stratejik bir öneme sahip olduğu ortaya konmuştur.

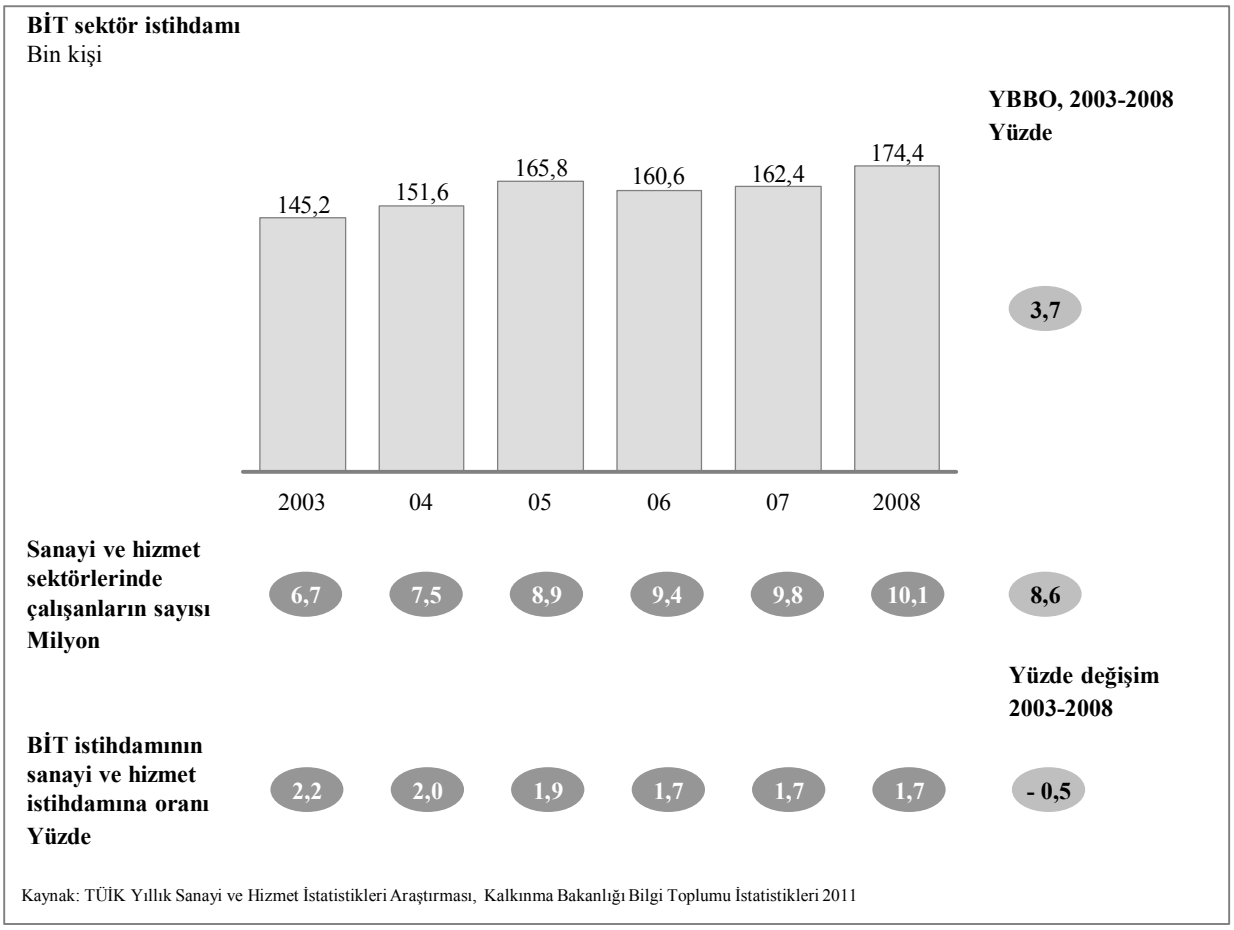
Ulusal kaynakları destekleyecek şekilde yazılım kullanımının artmasının istihdamı artıracağı ve spesifik sektör yazılımlarının geliştirilmesinin sektör açısından oldukça önemli olduğu ifade edilmiştir. Bilişim sektöründe istihdama yönelik belirlenen temel amaç, "işgücünün niteliğinin geliştirilmesi, girişimciliğin teşvik edilmesi, yeni ürün ve teknoloji geliştirmeye yönelik araştırmaların desteklenmesi vasıtasıyla sektör istihdamının artırılması" olarak belirlenmiştir. İstihdamı geliştirmeye yönelik politikalar ise, işgücünün niteliğinin geliştirilmesi, bilişim alanında istihdam artırmaya yönelik araştırmaların desteklenmesi, girişimciliğin teşvik edilmesi ve BİT kullanım becerilerinin artırılmasıdır [8].

2.3.1 Doğrudan İstihdam

BİT sektöründeki doğrudan istihdam yapısını anlamak, alt sektörler bazında inceleme yardımıyla daha sağlıklı gerçekleşecektir. Yazılım ve BT hizmetleri, iletişim ve donanım BİT'in 3 ana alt sektörüdür. Bu alt sektörler, birbirlerinden oldukça farklı büyüme potansiyellerine ve dinamiklerine sahiptir. Alt sektörler bazında incelendiğinde ortaya çıkan en önemli sonuçlar küçük yazılım sektörünün ve ithalat ağırlıklı donanım sektörünün BİT sektörü istihdamının düşük kalmasına neden olduğudur. Sektör içi istihdamın büyük bölümünü oluşturan iletişimde, istihdam bakımından doygunluk büyük bir ölçüde sağlanmıştır. İletişim sektöründe istihdam artışının ancak gelebilecek olası büyük bir yatırımla oluşacaktır.

2003 ve 2008 yılları arasında BİT sektöründe meydana gelen istihdam artış hızı, sanayi ve hizmet sektöründe gözlemlenen artıştan daha azdır. Sanayi ve hizmet sektöründeki istihdamın, BİT sektör istihdamından daha hızlı büyümesi sebebiyle, BİT sektöründeki doğrudan istihdamın sanayi ve hizmet istihdamı içerisindeki payı %2,2'den %1,7'ye gerilemiştir. BİT sektöründeki doğrudan istihdamın 2003-2008 yılları arasında yıllık bileşik büyüme oranı (YBBO) %3,7 olmuş ve istihdam 145 bin çalışandan 174 bin çalışana çıkmıştır. Aynı dönemde sanayi ve hizmet sektörlerinde çalışanların sayısı YBBO olarak %8,6 artışla 6,7 milyondan 10,1 milyona ulaşmıştır (Şekil 16).

Şekil 16 Türkiye'de BİT sektöründeki doğrudan istihdam



Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Araştırması, Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011

2009 yılı ve sonrasında ise TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi dönemsel sonuçlarına göre, bilgi ve iletişim sektöründe istihdam yıllık yaklaşık %20 oranında artmaktadır[3]. 2009 yılında 157 bin olarak ölçülen sektör istihdamı, 2012 Kasım ayında ise 264 bin olarak kaydedilmiştir. Burada unutulmaması gereken nokta, bu istihdam değerlerinin örnekleme yöntemiyle ve J kısmına göre belirtilen tanımlamaya göre yapılmış olduğudur. Bu artış, sektörün iletişim ağırlıklı genel istihdam yapısı, yazılım sektöründeki nitelikli insan kaynağı sıkıntısından dolayı tarafımızca açıklanamamaktadır.

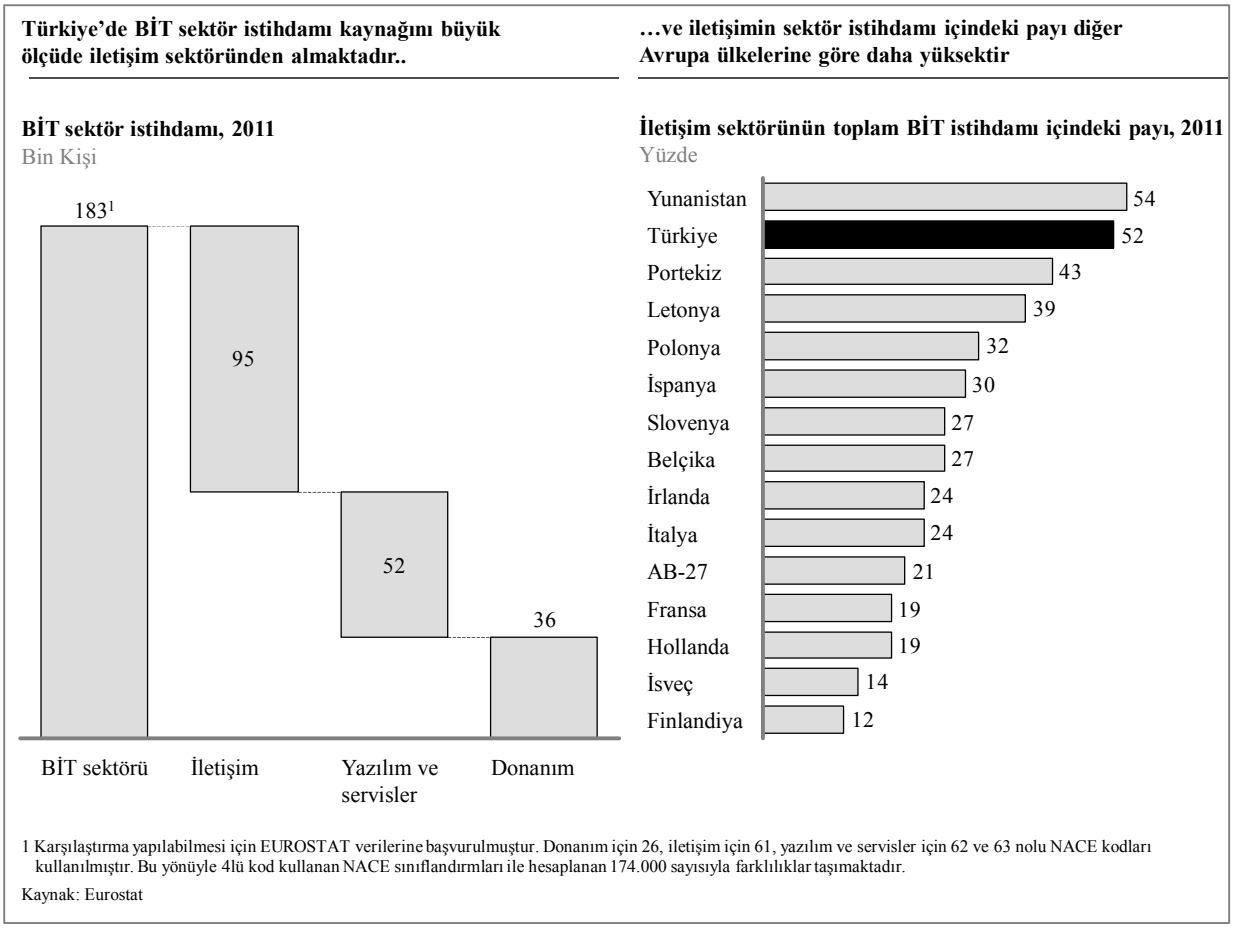
İletişim sektörü, BİT sektöründeki istihdamın büyük bir bölümünü oluşturmakla birlikte, istihdam artışı sağlamamaktadır. Donanım sektörü, Türkiye'de ithalat ağırlıklı bir sektördür ve Türkiye'de gelişmiş, istihdam yaratan bir donanım sektöründen bahsetmek

[3] Örnekleme yöntemi kullanılmıştır. İstihdam, J kısmına bağlı tanımlamaya göre hesaplanmıştır.

mümkün değildir. Yazılım ve BT hizmetleri sektörleri, diğer ülkelerde BİT sektör istihdamına önemli ölçüde katkı sağlasa da, Türkiye'de yazılım ve hizmet sektörleri henüz gelişmemiştir. Şirketler için, yazılım ihtiyacını sektörden sağlamak yerine iç kaynak kullanımı, Türkiye'de yaygın görülmekte olan bir uygulamadır.

Eurostat verileri ve 4 bölümün dahil edildiği tanıma göre, 2011 yılında 183 bin kişi olarak ölçülen istihdamın, yaklaşık 95 bininin iletişim sektöründe, 52 bininin yazılım ve BT hizmetleri sektöründe, 36 bininin ise donanım sektöründe oluştuğu görülmektedir (Şekil 17). Bunun yanı sıra, Türkiye, %52'lik bir oranla, iletişim sektörünün BİT sektör istihdamı içindeki payının en yüksek olduğu ülkelerden biridir. AB-27 ülkelerinde bu oran ortalama %21'dir.

Şekil 17 BİT sektör istihdamı kırılımı



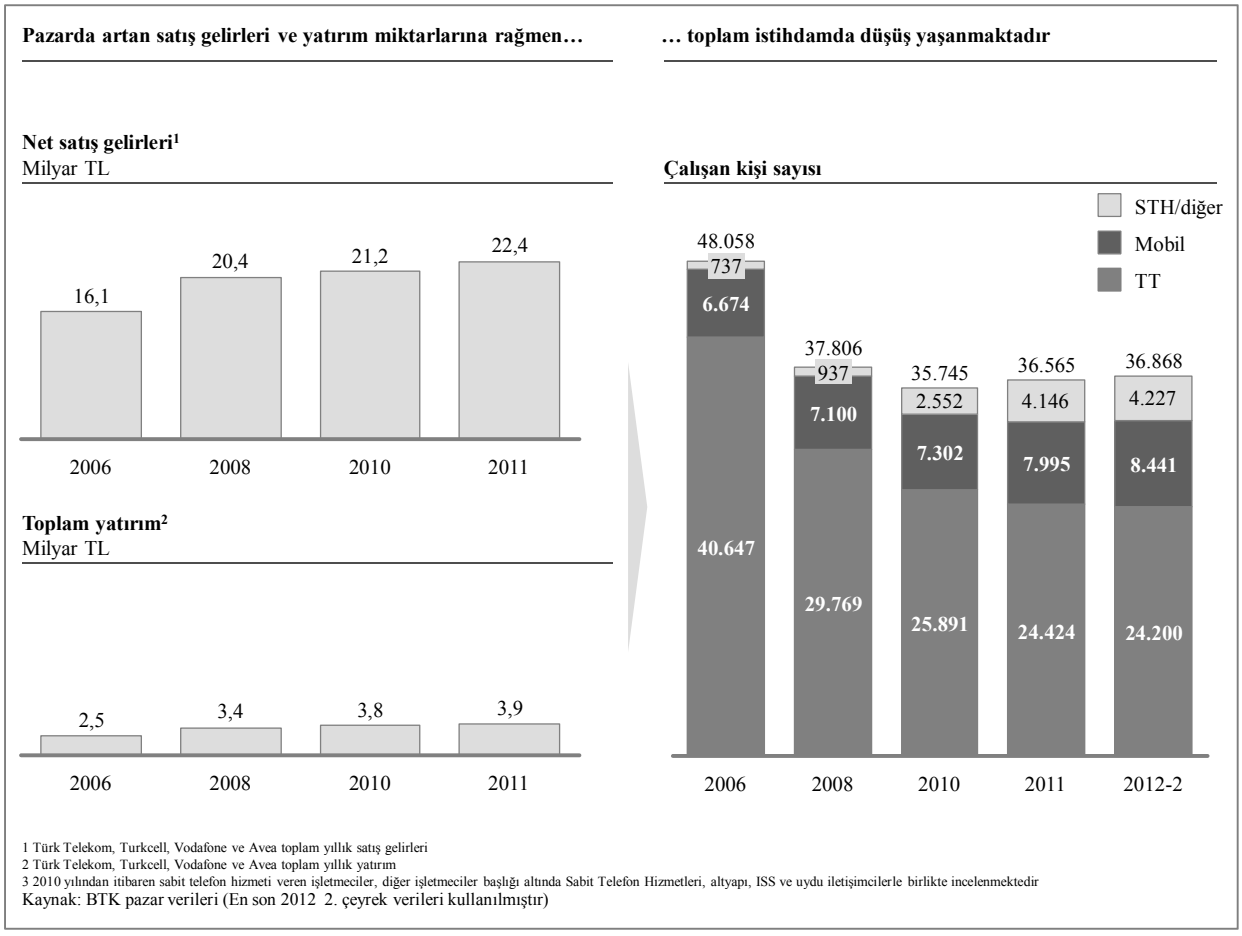
1 Karşılaştırma yapılabilmesi için EUROSTAT verilerine başvurulmuştur. Donanım için 26, iletişim için 61, yazılım ve servisler için 62 ve 63 nolu NACE kodları kullanılmıştır. Bu yönüyle 4lü kod kullanan NACE sınıflandırmları ile hesaplanan 174.000 sayısıyla farklılıklar taşımaktadır.

Kaynak: Eurostat

Bilgi Teknolojileri Kurumu (BTK) verilerine göre, elektronik haberleşme sektöründe incelenen işletmecilerin yaptıkları yatırımlar ve net satış gelirleri artmasına rağmen bu

rakamlar istihdam artışına yansımamaktadır. 2006 yılından 2012 yılının 2. çeyreğine kadar olan dönemde, istihdam azalışı meydana gelmiştir. Son yıllarda ise istihdamın değişmediği görülmektedir. Burada incelenen operatörler ve işletmeciler iletişim sektörünün sadece bir bölümünü oluşturmaktadır[16] (Şekil 18).

Şekil 18 Elektronik haberleşme sektörü istihdam bilgileri

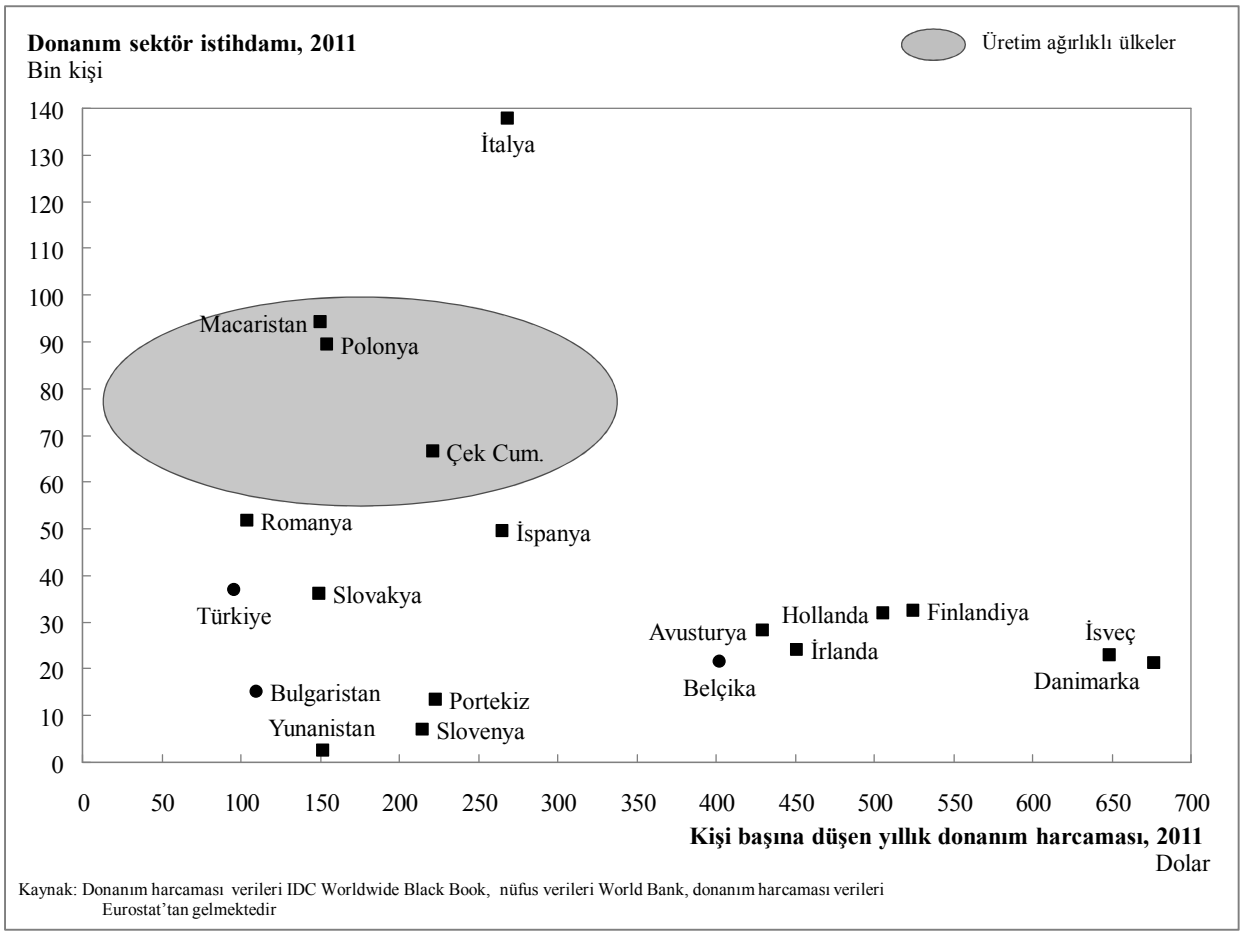


1 Türk Telekom, Turkcell, Vodafone ve Avea toplam yıllık satış gelirleri
2 Türk Telekom, Turkcell, Vodafone ve Avea toplam yıllık yatırım
3 2010 yılından itibaren sabit telefon hizmeti veren işletmeciler, diğer işletmeciler başlığı altında Sabit Telefon Hizmetleri, altyapı, ISS ve uydu iletişimcilerle birlikte incelenmektedir
Kaynak: BTK pazar verileri (En son 2012 2. çeyrek verileri kullanılmıştır)

Donanım sektöründe Türkiye'de istihdamın artırılması için dışarıdan gelecek yabancı yatırıma ihtiyaç duyulmaktadır. Küresel anlamda donanım sektöründeki istihdam konsantre bir yapı göstermekte ve bazı coğrafyalarda yoğunlaşmaktadır. Örneğin, küresel anlamda donanım üretiminin toplam %45-50'si Çin tarafından, %70-75'i ise Asya ülkeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Doğu Avrupa ülkeleri ise, donanımda montaj üssü olarak konumlanmıştır. Büyük, katma değerli ve istihdam yaratan donanım sektörüne sahip olmanın iki yolu vardır. Bunlardan ilki, büyük donanım firmalarının merkezlerini barındırmak iken, bir diğeri doğrudan yabancı yatırımı ülkeye çekerek

bölgesel montaj üssü olmaktır. Bu iki yol da izlenmediği takdirde donanım istihdamında harcama kadar bile bir artış gerçekleşmesi zor görünmektedir. Şekil 19'da Avrupa ülkelerinin donanım sektör istihdamı ve kişi başına düşen donanım harcamalarının birbirleriyle olan ilişkisi incelenmiştir. Küme içerisinde yer alan Doğu Avrupa ülkeleri, düşük kişi başına harcamaya rağmen, yaratılan istihdamda diğer ülkelerin önünde yer almaktadır. Bunun temel sebebi, bu ülkelerin donanımda montaj üssü olmalarıdır. Donanım sektöründe sağlanan istihdam ve kişi başına düşen donanım harcaması arasındaki oran incelendiğinde, Türkiye'nin üretici veya tüketici olan hiçbir ülke sınıfına giremediği ve buna ek olarak, nüfusu birçok Doğu Avrupa ülkesinden daha fazla olmasına rağmen, donanım sektör istihdamının bu ülkelerden düşük kaldığı görülmektedir (Şekil 19). Bunun anlamı, Türkiye'de diğer ülkelere göre, donanım konusunda istidam yaratamadığıdır. İstihdam yaratılmasının tek yolu ülkeye yabancı yatırımı çekebilmek ve büyük üreticileri ülkede konumlandırmaktır. Mevcut durumda böyle bir yapıya rastlanmamaktadır. Kişi başına donanım harcamasında artış meydana gelse dahi, dışa bağımlı yapıdan dolayı, istihdam artırıcı etki yaratılamayacaktır.

Şekil 19 Donanım istihdamı ve kişi başına düşen gelir incelemesi

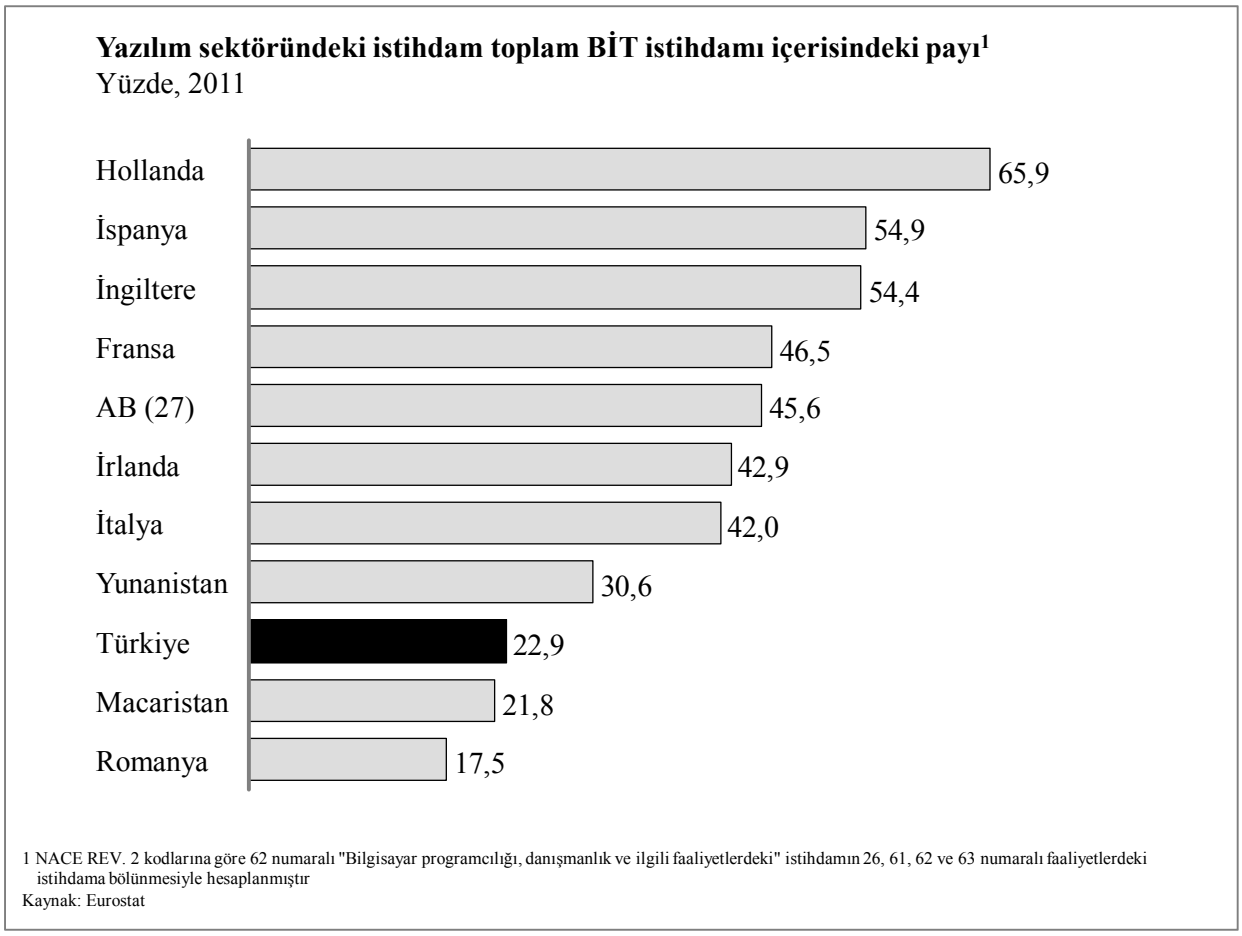


Kaynak: Donanım harcaması verileri IDC Worldwide Black Book, nüfus verileri World Bank, donanım harcaması verileri Eurostat'tan gelmektedir

Türkiye'de yazılım sektörünün BİT sektörü içerisindeki değer ve istihdam payı düşüktür. Bu durum, Türkiye'de genel BİT sektör istihdamının nicelik olarak geri kalmasının arkasında yatan en önemli nedendir. Türkiye'de yazılım ve BT hizmetleri sektörü istihdamının BİT istihdamı içindeki payı AB ortalamasının yarısı kadardır. Hollanda ve İngiltere gibi gelişmiş ülkelerde bu oran %50-60 seviyelerindeyken, Türkiye'de payı %22,9'dur ve ancak Macaristan ve Romanya gibi ülkelerin üzerindedir[4] (Şekil 20).

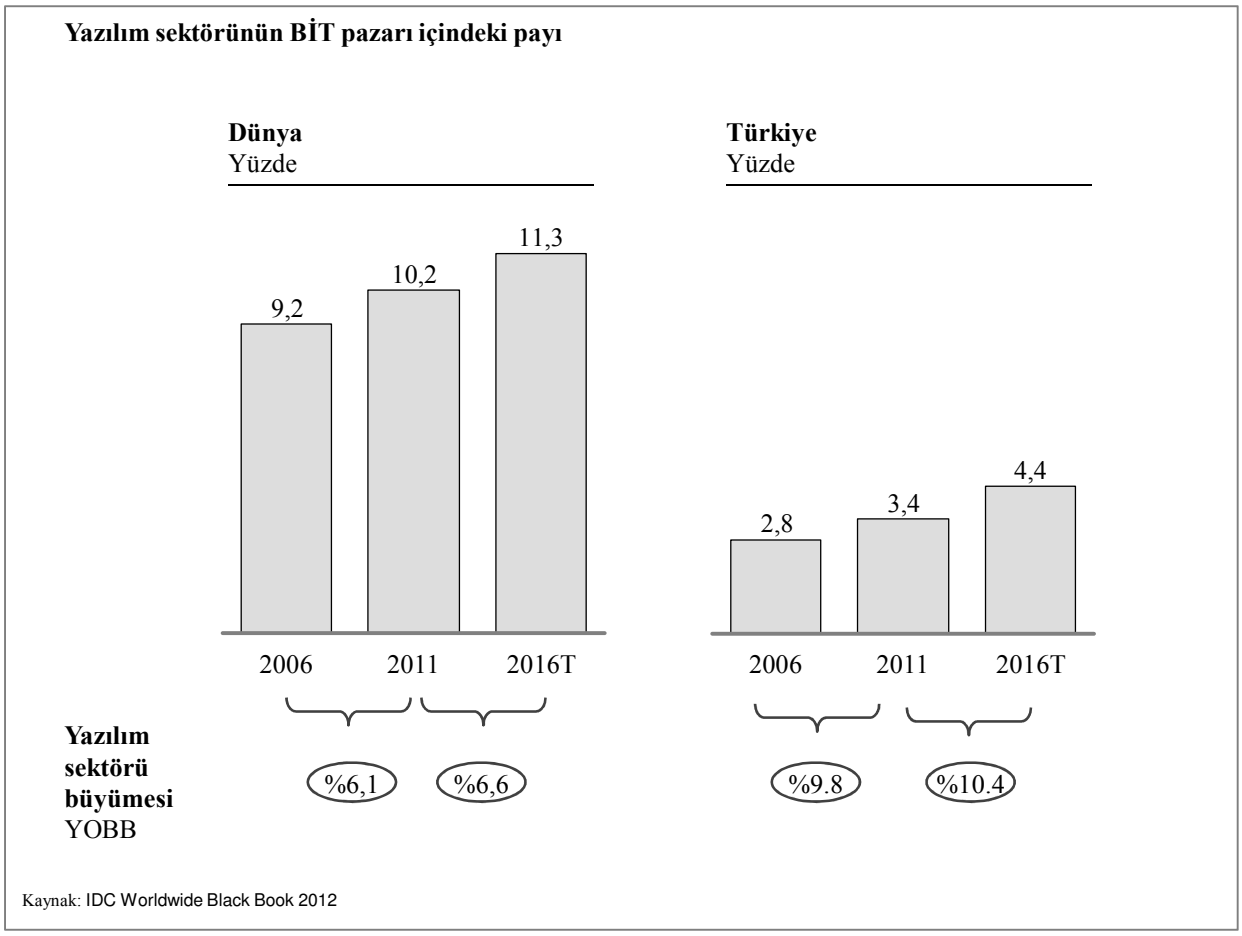
4 NACE REV. 2 kodlarına göre 62 numaralı "Bilgisayar programcılığı, danışmanlık ve ilgili faaliyetlerdeki" istihdamın 26, 61, 62 ve 63 numaralı faaliyetlerdeki toplam istihdama bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Şekil 20 Yazılım ve BT hizmetleri istihdam oranları



Yazılım sektörünün büyüklüğü küresel verilerle karşılaştırılacak olursa, yazılım sektörünün BİT toplam pazar büyüklüğü içindeki payı 2011 yılında küresel alanda %10,2 olarak ölçülürken, bu oran Türkiye için %3,4'tür ve Türkiye yazılım sektöründe atılımın gerçekleşebilmesi için önemli ölçüde büyüme potansiyeli bulundurmaktadır. Türkiye'de yazılım sektörünün dünya ortalamasından daha yüksek bir hızda büyümesi beklenmektedir (Şekil 21). Bu da gelecekte istihdamın yazılım sektörünün katkısıyla büyüyeceğinin bir göstergesidir.

Şekil 21 Yazılım sektörü büyüme oranları

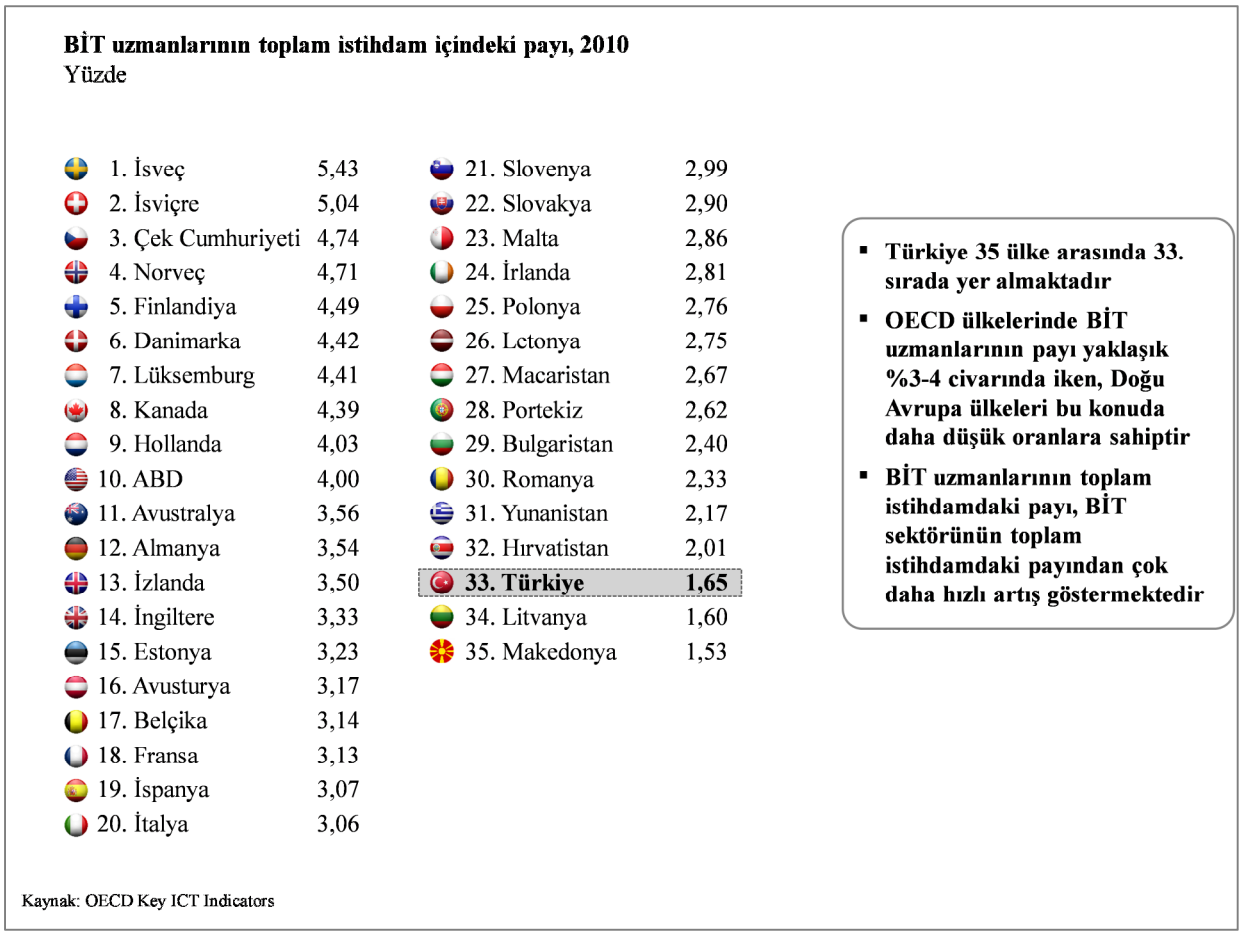


Kaynak: IDC Worldwide Black Book 2012

2.3.2 Dolaylı İstihdam

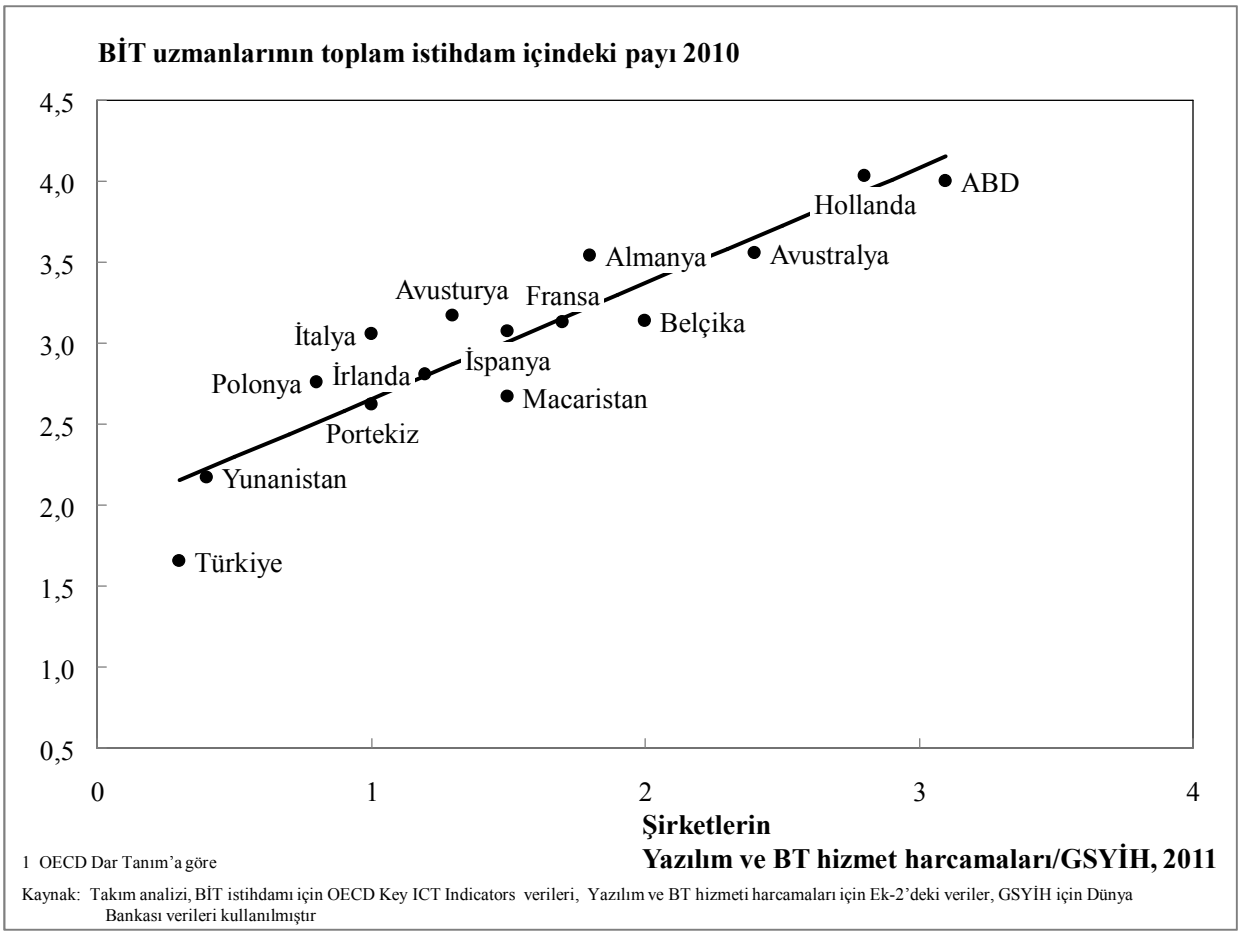
Tüm sektörlerdeki BİT çalışanlarının ülke istihdamına oranında Türkiye, OECD tarafından incelenen ülkelerin gerisindedir. Dar tanım kapsamına giren BİT uzmanlarının toplam istihdam içindeki payına bakıldığında, 35 ülke arasında Türkiye 33. sırada yer almaktadır. 2010 yılı itibariyle, ülkelerin BİT uzmanlarının payı yaklaşık %3-4 civarında iken, Türkiye'de bu oran %1,65'tir ve Romanya, Yunanistan, Hırvatistan ve Bulgaristan gibi ülkelerin gerisinde yer almaktadır[17] (Şekil 22).

Şekil 22 OECD ülkelerinde BİT uzmanlarının toplam istihdam içindeki payı



Ülke örneklerine bakıldığında yazılım ve BT hizmet harcamalarının GSYH içindeki oranı arttıkça BİT uzmanlarının toplam istihdam içindeki oranının da arttığı görülmektedir. Sektörlerdeki yazılım ve BT hizmetleri harcamalarının artması, farklı sektörlerdeki BİT kullanımının yoğunlaştığının göstergesidir. BİT kullanımının yoğunlaşmasıyla birlikte nitelikli insan kaynağına olan ihtiyaç da artacaktır. BİT uzmanlarının toplam istihdam içerisindeki payı yazılım ve BT hizmeti harcamalarının GSYH içindeki payıyla karşılaştırıldığında, Türkiye'nin hem Almanya, İngiltere, Fransa ve İsveç gibi gelişmiş hem de Macaristan ve Polonya gibi gelişmekte olan Avrupa ülkelerine göre oldukça geride olduğu gözlemlenmektedir (Şekil 23).

Şekil 23 Yazılım ve BT hizmeti harcamaları ve BİT uzmanları istihdamı

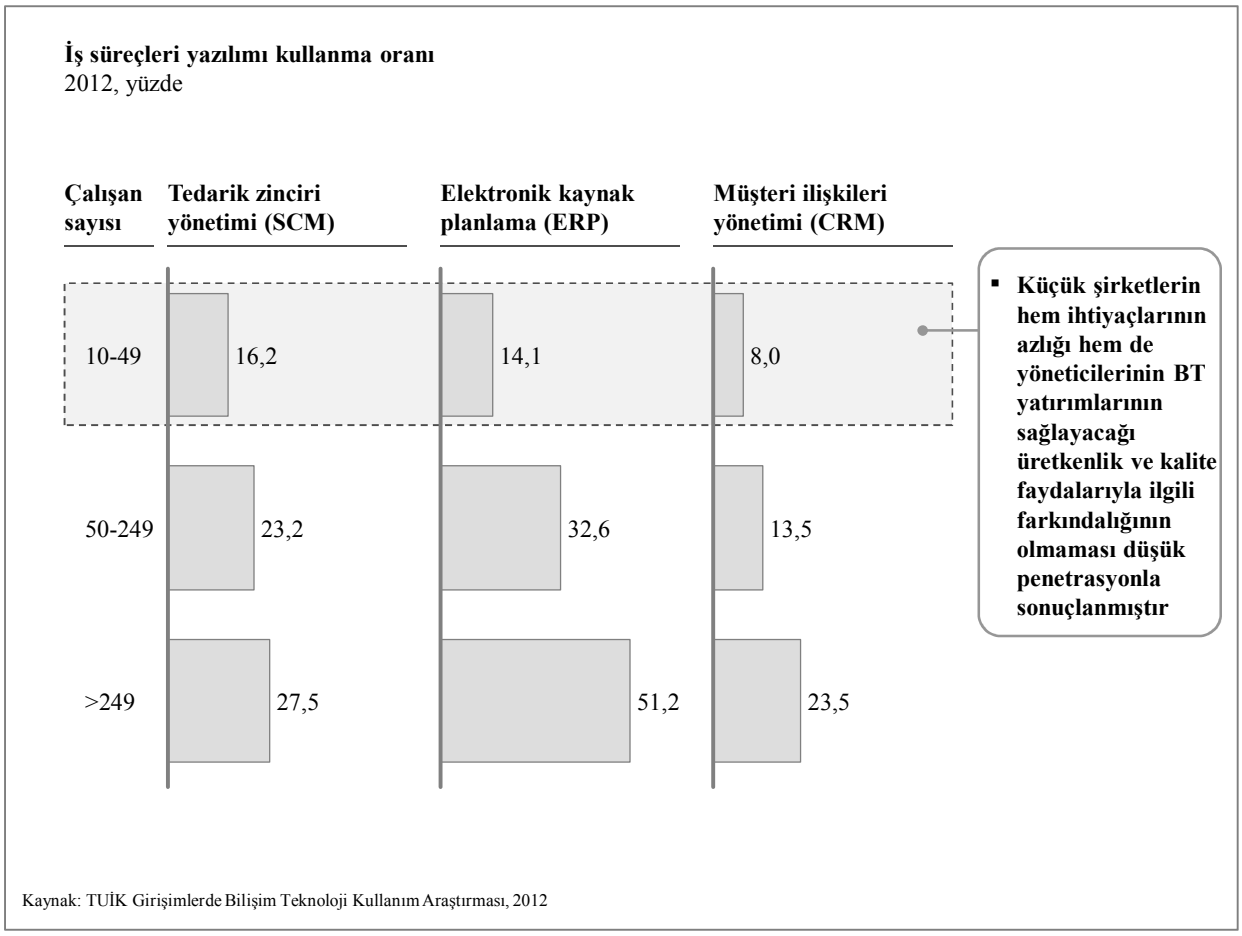


1 OECD Dar Tanım'a göre

Kaynak: Takım analizi, BİT istihdamı için OECD Key ICT Indicators verileri, Yazılım ve BT hizmeti harcamaları için Ek-2'deki veriler, GSYİH için Dünya Bankası verileri kullanılmıştır

Türkiye'de BİT uzmanlarının toplam içindeki payının %1,65 olmasının temel sebebi, sektörlerin yazılım ve BT hizmetleri harcamalarının düşük olmasıdır. Türkiye'nin düşük BİT uzmanları istihdamı payını ve yazılım harcamalarını açıklayan faktörlerden bir tanesi Küçük ve Orta Bütçeli İşletmeler (KOBİ) ağırlıklı bir ekonomiye sahip olmasıdır. KOBİ'lerin yazılım harcamaları mevcut durumda düşüktür ve barındırdığı potansiyelin altındadır. Küçük şirketlerin hem ihtiyaçlarının azlığı hem de yöneticilerinin BT yatırımlarının sağlayacağı üretkenlik ve kalite faydalarıyla ilgili farkındalığın olmaması düşük kullanım oranlarıyla sonuçlanmıştır. Tedarik zinciri yönetimi, elektronik kaynak planlama ve müşteri ilişkileri yönetimi yazılım kullanım oranları küçük işletmelerde oldukça düşük kalmıştır (Şekil 24).

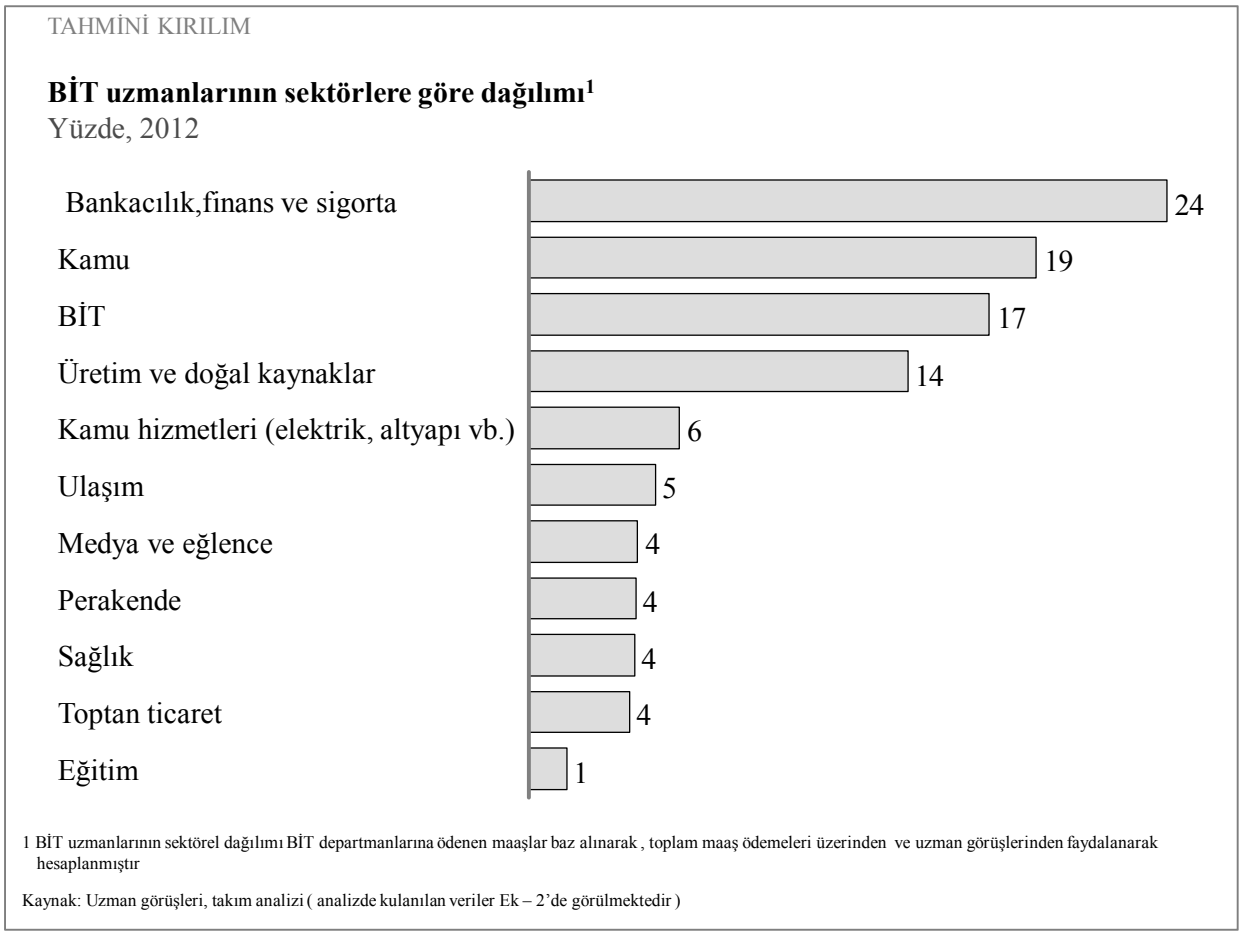
Şekil 24 İşletmelerin büyüklüklerine göre yazılım kullanımı



Türkiye'de BİT uzmanlarının sektörel dağılımına bakıldığında ise BİT'in yarattığı dolaylı istihdamı finans, kamu ve bilgi ve iletişim teknolojileri sektörlerinin sürüklediği görülmektedir. Sektörel dağılımda en yüksek pay %24 ile finans sektöründedir. Finans sektörünü %19 ile kamu ve %17 ile bilgi ve iletişim teknolojileri takip etmektedir[5] (Şekil 25).

[5] BİT uzmanlarının sektörel dağılımı BİT departmanlarına ödenen maaşlar temel alınarak hesaplanmıştır.

Şekil 25 BİT uzmanlarının sektörlere göre dağılımı



Bankacılık bilişim teknolojilerinin en yoğun kullanıldığı sektörlerin başında gelmektedir. Fiziksel şube gibi geleneksel bankacılık kanalları günümüzde yerini internet bankacılığı ve ATM gibi alternatif dağıtım kanallarına bırakmaktadır. Alternatif dağıtım kanalları, bankacılık sektöründe yazılımların ve BİT destekli teknolojilerin yoğun biçimde kullanılmasını sağlamaktadır. Örneğin, günümüzde 9,3 milyon aktif internet bankacılığı kullanıcısı bulunmaktadır. Bu sayının 2008 yılında 5,1 milyon olduğu düşünülürse, bankacılığın geleneksel bankacılık anlayışından BİT platformlarına doğru kaydığını söylemek mümkün olacaktır [18].

BİT ile alakalı istihdamda geniş tanım, günlük hayatında BİT'i bir meslek olarak değil, daha çok mesleğini gerçekleştirebilmek için bir araç olarak kullanan insanları kapsamaktadır ve bu yüzden dar tanım kadar güçlü bir istihdam göstergesi değildir. Geniş tanıma göre istihdam verilerine bakıldığında da, Türkiye OECD tarafından incelenen ülkelere göre son sıralarda yer almaktadır. Bu durum, Türkiye'deki çalışanların

mesleklerinde BİT'i yoğun olarak kullanmadığını göstermektedir. Türkiye'de BİT kullanıcısı mesleklerde çalışan kişilerin toplam istihdam içerisindeki oranı yaklaşık %11'ken, bu oran incelenen ülkelerde genel olarak %15-35 arasındadır (Şekil 26)

Şekil 26 Geniş tanıma göre BİT istihdamı

BİT kullanıcısı mesleklerin toplam istihdam içindeki payı, 2010
Yüzde

Lüksemburg	35,32	Kanada	21,16
İngiltere	28,09	Avusturya	20,83
Danimarka	27,32	Slovakya	20,77
Litvanya	26,90	Fransa	20,72
İsveç	26,49	İtalya	20,44
Malta	26,30	ABD	20,31
Finlandiya	25,53	İspanya	19,52
Estonya	24,12	Polonya	19,47
Norveç	24,11	Hırvatistan	16,10
Slovenya	24,01	Yunanistan	15,16
Letonya	24,00	Bulgaristan	15,00
İrlanda	23,99	Portekiz	14,96
İsviçre	23,60	Romanya	11,80
Hollanda	23,49	**Türkiye**	**10,86**
İzlanda	22,99	Makedonya	9,40
Çek Cumh.	22,81		
Belçika	22,73		
Almanya	22,90		
Macaristan	22,47		
Avustralya	22,13		

- **Türkiye 35 ülke arasında 34. sırada yer almaktadır**
- **BİT kullanıcıları geniş tanımına BİT uzmanları ve bilim adamları, mühendisler gibi BİT'i mesleklerinde yoğun bir şekilde kullanan kişiler girmektedir**
- **Öğretmenler ve sağlık uzmanları gibi günlük işlerinde BİT büyük önem teşkil etmeyen meslekler dışarıda bırakılmıştır**

Kaynak: OECD Key ICT Indicators

3. BİT İnsan Kaynağı

BİT sektöründe ve BİT'in yoğun olarak kullanıldığı sektörlerde BİT insan kaynağına olan talep ve BİT eğitimi gören mezun işgücü arzı aynı anda büyümesine rağmen, arz ve talep nitelik olarak uyuşamadığı için uygun bir denge noktasında istihdama dönüşememektedir. Sektörün nitelik beklentisi ile mezunların sahip oldukları nitelikler birbirleriyle örtüşmemekte ve böylece verimli istihdam yaratılamamaktadır. BİT ile ilgili bölümlerden mezun olan kişilerin bir bölümü, sektör tarafından "nitelikli" görülmemektedir.

İnsan kaynağının "nitelikli" olarak tanımlanması, sektörün ihtiyaç duyduğu niteliklere sahip olması ve istihdam edildiğinde işverenlerin beklentilerini karşılayabilmesiyle ölçülmektedir. Bu bölümde kullanılan nitelik tanımı, yüksek düzeyde BİT eğitimine sahip kişi olarak algılanmamalıdır. Yükseköğrenim mezunu olmamasına rağmen, işverenlerin ihtiyaç duyduğu ara eleman ihtiyacını karşılayabilen kişiler de nitelikli insan kaynağı sınıfına dahil edilmektedir.

3.1 BİT İnsan Kaynağına Olan Talep

BİT kullanımının yoğun olduğu sektörlerde ve BİT sektöründe BİT uzmanlarına olan talep giderek artmaktadır. Farklı sektörlerde BİT işgücüne olan talep, sektörlerin kurumsal yazılım ve BT hizmetleri harcamalarının artışıyla doğru orantılıdır. BİT'in farklı sektörlere nüfuzuyla birlikte, ihtiyaç duyulan BİT uzmanı sayısının artması beklenmektedir. Bunu destekleyecek bir biçimde, McKinsey Nitelikli İstihdam Araştırması'na katılan işverenlerin %84 'ü önümüzdeki 5 yıl içerisinde BİT ile ilgili birimlerde açılacak pozisyonların diğer iş kollarına oranla daha fazla artacağına inanmaktadır[6]. Araştırmaya katılan kuruluşların %60'ı BT sektöründe faaliyet gösterirken %40'ı ise BT dışında fakat BT teknolojilerinin yoğun olarak kullanıldığı bankacılık, sağlık, eğitim ve telekomünikasyon gibi sektörlerde yer almaktadır. Bu sebeple, BİT ile ilgili birimlerde meydana gelecek artış beklentisi, aynı zamanda diğer sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin de daha çok BİT uzmanına ihtiyaç duyacağını göstermektedir.

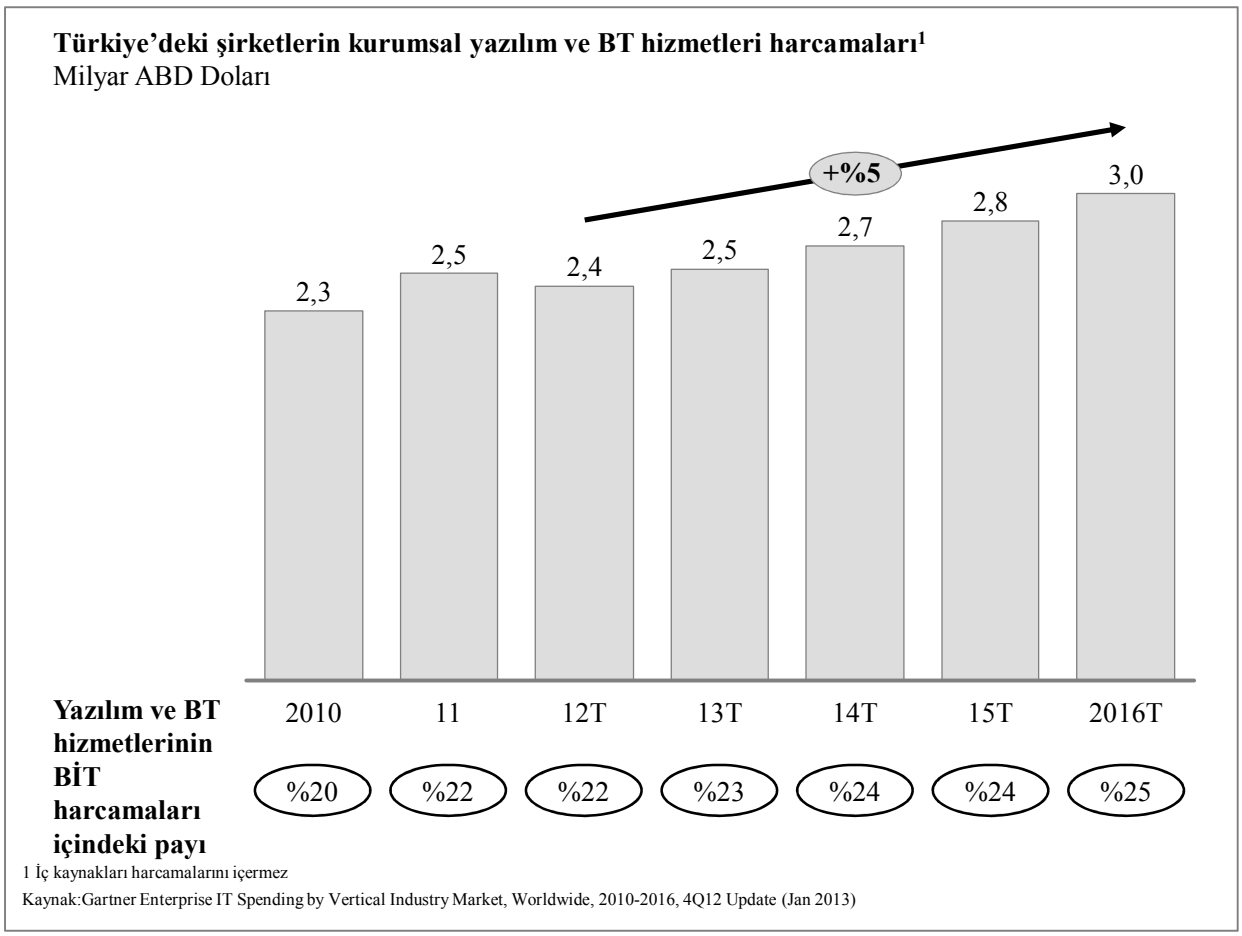
Sektör içerisindeki istihdam artışının tayini için, Kariyer.Net'te yer alan bilişim sektörüne ait verilerin değişimleri incelenmiştir. Diğer sektörlerdeki ihtiyaç artışına paralel olarak,

[6] McKinsey Nitelikli İstihdam Araştırması BİT alanında çalışan kişiler özelinde bir çalışmadır ve ilgili detaylar bölüm 4.3'te verilmektedir.

sektör içinde de bilişim çalışanlarına olan ihtiyaç artmaktadır. Türkiye'nin önde gelen istihdam platformlarından Kariyer.Net'te yayımlanan yeni ilan sayıları, bilişim sektöründeki eleman ihtiyacının, diğer sektörlere göre hızla arttığına işaret etmektedir.

Şirketlerin artan yazılım harcamalarındaki artış istihdam ihtiyacı doğurmaktadır. Türkiye'deki kurumsal yazılım harcamaları 2011 yılında 2,5 milyar ABD dolarına ulaşmıştır ve önümüzdeki beş yıl içerisinde yılda ortalama %5 büyüyerek 3 milyar dolar seviyesine ulaşması ön görülmektedir (Şekil 27).

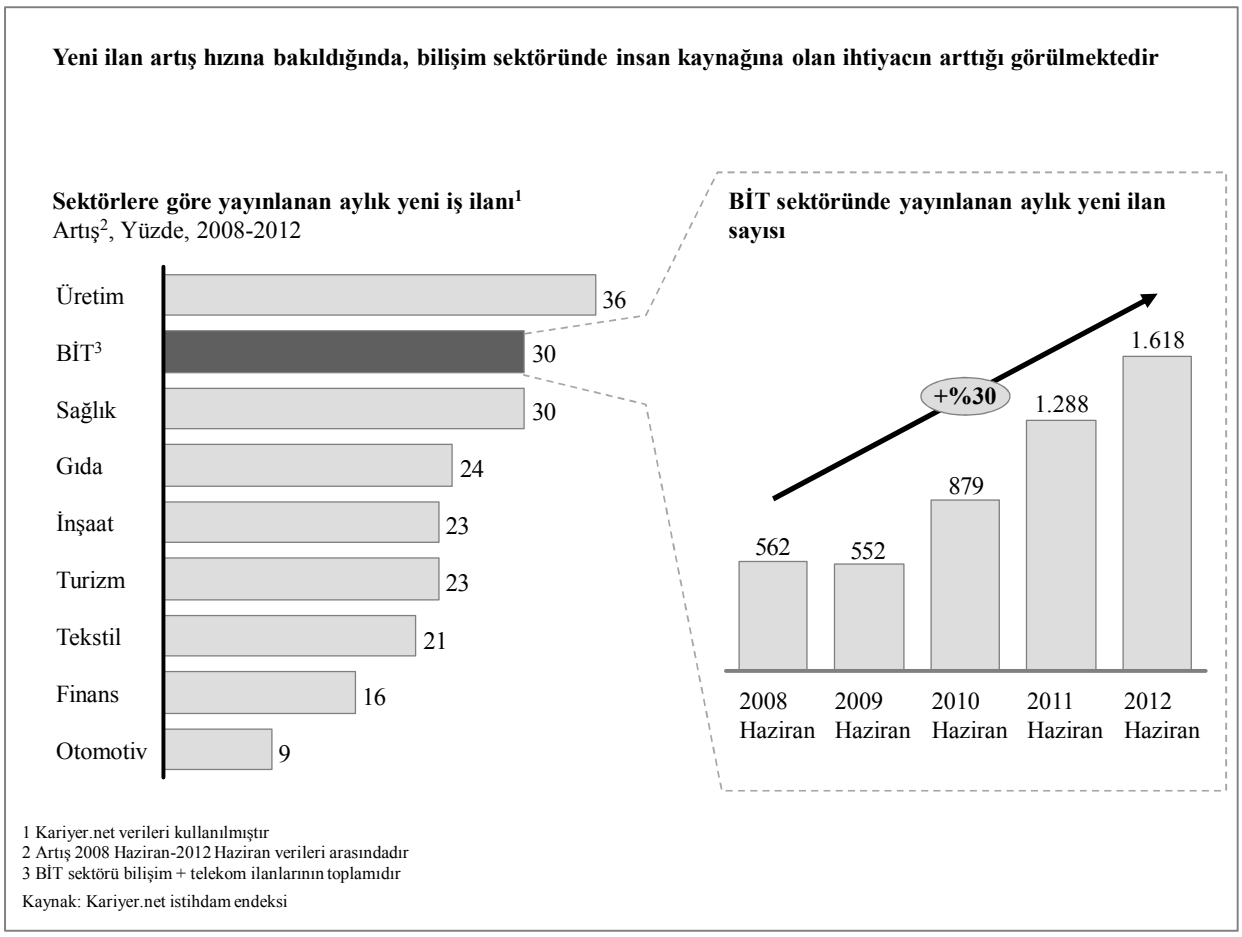
Şekil 27 Şirketlerin kurumsal yazılım harcamaları tahminleri



Yayımlanan iş ilanlarının artış hızına da bakıldığında da, bilişim sektörünün insan kaynağına olan ihtiyacın en hızlı arttığı sektörlerden biri olduğu görülmektedir. 2008-2012 arasında sektörlerin aylık yeni iş ilanları incelendiğinde BİT sektörü %30 artışla üretimden sonra ikinci sırada yer almaktadır. Bilişim sektörü bu süre içerisinde, gıda, inşaat, turizm, tekstil, finans ve otomotiv gibi sektörleri ilan sayısındaki artış bazında

geride bırakmıştır. Haziran 2008'de BİT sektörü için 562 olan aylık yeni ilan sayısı Haziran 2012'de 1.618'e yükselmiştir[20][7] (Şekil 28).

Şekil 28 Sektörlere göre yayımlanan aylık yeni iş ilanları



İhtiyaç duyulan insan kaynağının niteliği konusunda kesin bir tanım olmamakla birlikte, sektörün ihtiyaç duyduğu nitelik alanları konusunda yetkinliğe sahip kişi nitelikli BİT çalışanı kapsamına girmektedir. BİT alanında ihtiyaç duyulan "nitelikli" insan kaynağı, BİT ile alakalı üniversite bölümlerinden mezun kişi anlamına gelmemektedir. Sektörde istihdam edilmiş kişilerin eğitim seviyeleri incelendiğinde, özellikle BT sektöründe çalışan kişilerin yaklaşık yarısının üniversite mezunu olmadığını göstermektedir. Üniversite mezunu olmayan çalışanların oranının bu kadar yüksek olması, sektörün BT

7 Kariyer.net verileri kullanılmıştır. Artış 2008 Haziran - 2012 Haziran verileri arasındadır. BİT sektörü bilişim ve haberleşme ilanlarının toplamıdır.

yöneticilerinin yanı sıra, aynı zamanda ara elemana da yoğun biçimde ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. TÜBİSAD ve BTK verilerine[8] göre, 2011 yılı itibariyle, bilgi teknolojileri sektöründe çalışan kişilerin %54'ü üniversite mezunuyken, bu oran elektronik haberleşme sektöründe %64'e çıkmaktadır. Üniversite mezunu olmayan kişilerin sıklıkla teknik eleman olarak istihdam edildiği düşünülürse, meslek liselerinin "nitelikli" insan kaynağı yetiştirmede ve sektörün ihtiyaçlarını karşılamada önemi açıkça görülmektedir [16] [21].

BİT sektöründe işverenler tarafından ara eleman ihtiyacı sıklıkla dile getirilmektedir, fakat BİT ön lisans ve meslek lisesi eğitim programlarından mezun kişilerin sayısı artmasına rağmen, bu noktada işverenlerin talebini karşılayamamaktadır. Siber güvenlik, sistem yazılımları ve veri tabanı gibi uzman eleman; web tasarımcılığı, ağ teknolojileri ve genel bilgisayar konularında da ara eleman ihtiyacının hızla arttığı söylenmektedir. [22].

Bunlara ek olarak, Türk Ticaret Kanunu madde 1542'deki internet sitesi açma zorunluluğu, Türk Ticaret Kanunu madde 397 (4) uyarınca bağımsız denetime tabi şirketler ile sınırlandırılmıştır. Denetime tabi şirketler ise, 23.01.2013 tarihli Resmi Gazete'de yer alan Bakanlar Kurulu kararı ile belirlenmiştir. Buna göre, aktif toplamı 150 milyon TL ve üstü, yıllık net satış hasılatı 200 milyon TL ve üstü, çalışan sayısı 500 ve üstü olması gibi üç kriterden ikisini sağlayan şirketlere internet sitesi kurma zorunluluğu getirilmiştir. Şirketlere getirilen internet sitesi kurma zorunluluğu ile birlikte özellikle web tasarımcılığında istihdam olanakları doğmuştur ve bu şirketler internet sitelerinin yürütmesini sağlamak için de BİT uzmanına ihtiyaç duyacaktır. Ancak, denetime tabi şirketler büyük şirketler olduğundan, birçoğunun halihazırda internet sitesinin olduğu tahmin edilmektedir. Bu yüzden BİT insan kaynağına olan talebin kanun doğrultusunda büyük bir artış getirmesi beklenmemektedir.

BİT alanında ortaya çıkan teknolojik eğilimlere bağlı olarak talep duyulan meslekler sürekli olarak değişmektedir. Bu alanda Türkiye'deki BİT uzmanlarına olan talebin niteliğini değiştirecek eğilimler arasında bulut bilişim ve büyük veri bulunmaktadır. Son yıllarda, özellikle bulut bilişimin yaygınlaşması ile birlikte doğacak yeni istihdam fırsatları sektörün gündemindeki konular arasındadır. Yenibiris.com'un iş ilanı verilerine ve sektördeki bilişim firmalarındaki yöneticilerle yaptığı görüşmeler doğrultusunda hazırladığı araştırmaya göre, bilişim sektöründe özellikle eleman ihtiyacı artacak olan

[8] TÜBİSAD Çevrimiçi Anketi GFK Türkiye 2011

meslek kollarından bazıları “veri ambarı yöneticisi, veri analizi uzmanı, veri güvenlik danışmanı, bulut bilişim mühendisi, sanallaştırma danışmanı, mobil uygulamalar uzmanı, dijital pazarlama uzmanı, sosyal medya yöneticisi, mobil yazılım uzmanı” olarak ortaya konulmuştur [23]. Bu tahminler, BİT sektör eğilimleriyle paralellik göstermektedir.

Sektördeki talebin niteliğini değiştiren ve değiştirecek olan eğilimlere bağlı olarak ihtiyaç duyulan BİT uzmanları nitelikleri aşağıdaki gibidir:

- Karar alma süreçlerinde büyük verinin kullanımıyla birlikte istatistik ve matematik alanında bilgili kişiler
- Bulut bilişimin dış kaynak kullanımını tetiklemesiyle birlikte, teknik niteliklerin yanı sıra aynı zamanda iş nitelikleri konusunda bilgili kişiler
- Şirket süreçlerinin dijital satış, pazarlama ve servis sunabilecek şekilde yapılandırılmasıyla pazarlama ve satış konusunda da bilgili BT uzmanları
- Gelecekte yeşil bilişimin Türkiye’de yaygınlık kazanmasıyla birlikte çevresel sorunlara duyarlı, BİT’in çevreye verdiği zararı en aza indirmeyi amaçlayan, akıllı uygulamalar konusunda (akıllı şebeke, akıllı bina vb.) deneyimli kişiler

3.2 BİT İnsan Kaynağı Arzı

Üniversitelerin ve meslek liselerinin BİT ile ilgili bölümlerinin kontenjanları ve bu bölümlerden mezun olan öğrenci sayısı artış göstermektedir. Lisans bölümlerinden mezun kişilerin genellikle, yazılım geliştiren ve yüksek nitelikli işlerde çalışabilecek kişilerden oluşurken, ön lisans ve meslek lisesi mezunları, sektörün ihtiyaç duyduğu ara ve teknik elemanı ihtiyacını karşılamak üzere konumlanmaktadır. Yükseköğrenim ayağında, 2011 yılında 21.193’ü ön lisans 10.029’u lisans olmak üzere toplam 31.222 öğrenci BİT ile ilgili bölümlerden mezun olmuştur[24] (Şekil 29). Bu bölümlerin kapsamında, meslek liseleriyle birlikte, BİT ile ilgili bölümlerden mezun olan kişilerin toplam sayı yaklaşık 73.000’e çıkmaktadır[25].

BİT ile ilgili lisans bölümlerinin tanımına giren bölümler ikiye ayrılmaktadır:

- **BİT öğretmenlik bölümleri**: Bilgisayar öğretmenliği, elektronik öğretmenliği, elektronik ve haberleşme öğretmenliği, elektronik ve bilgisayar öğretmenliği, bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği bu alanda incelenen dört senelik bölümlerdir. Bu bölümlerden 2011 yılında toplam 2.602 kişi mezun olmuştur. Bu da

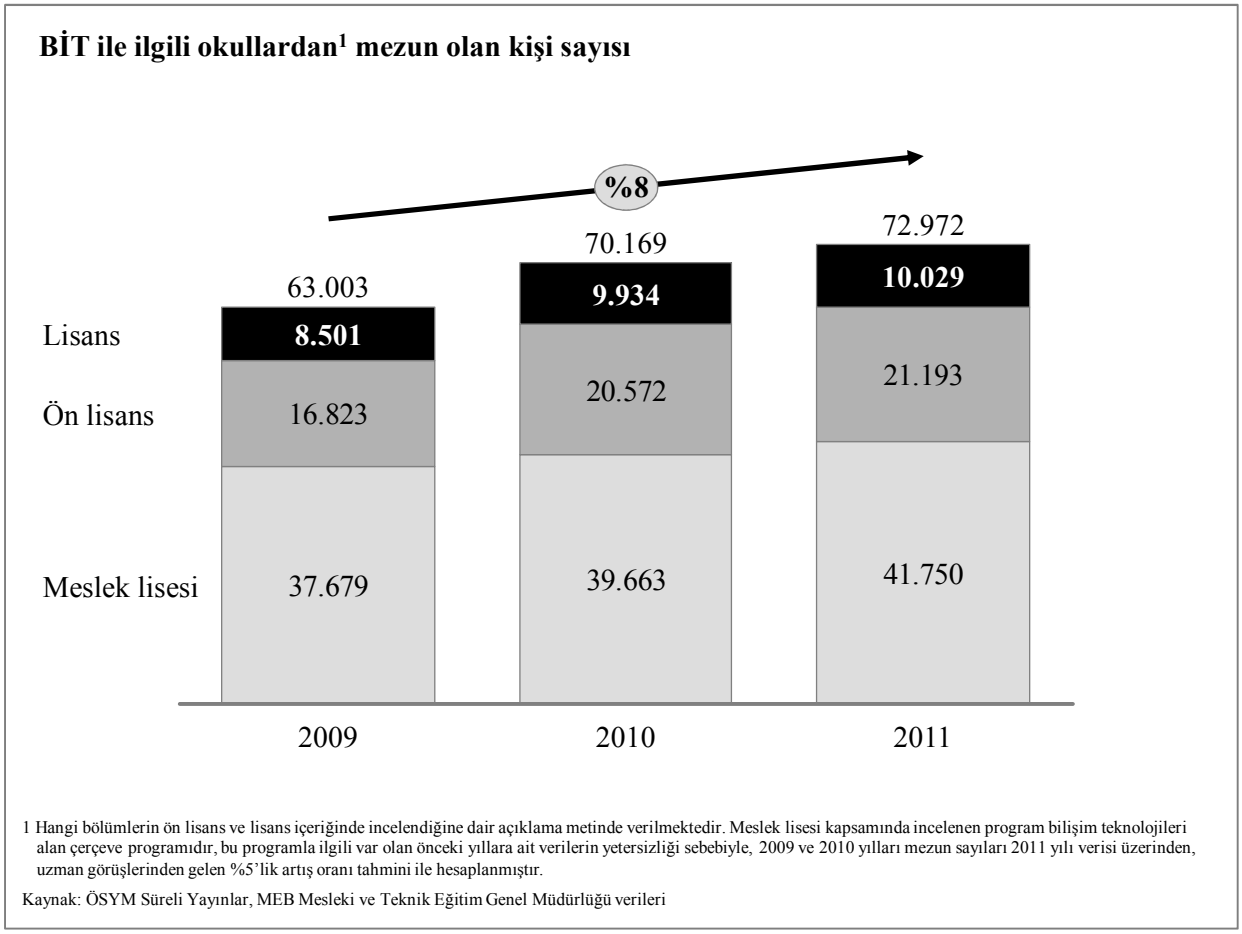
o sene içerisindeki toplam BİT lisans mezunları arzının yaklaşık %26'sına denk gelmektedir.

- **BİT meslek bölümleri**: Bilgisayar mühendisliği, elektronik mühendisliği, elektrik-elektronik mühendisliği, kontrol mühendisliği, mekatronik mühendisliği, enformatik, bilgi ve belge yönetimi, işletme bilgi yönetimi, sayısal programlar, istatistik ve bilgisayar bilimleri, matematik ve bilgisayar bilimleri ve yönetim bilişim sistemlerini içermektedir.

BİT ile ilgili ön lisans bölümleri ise bilgisayar ile ilgili bölümler (ör. bilgisayar operatörlüğü, bilgisayar programcılığı, bilgisayar teknolojileri), elektrik-elektronik ile ilgili bölümler (ör. elektronik haberleşme teknolojisi, elektronik teknolojisi, elektrik), ve diğer bölümler (mekatronik, elektronik ticaret, bilgi yönetimi) olmak üzere 3 kapsamda incelenmektedir.

Bu bölümlerden mezun kişiler, sektörün farklı meslek ve nitelik ihtiyaçlarını doldurarak BİT istihdamının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Şekil 29 BİT insan kaynağı arzı



1 Hangi bölümlerin ön lisans ve lisans içeriğinde incelendiğine dair açıklama metinde verilmektedir. Meslek lisesi kapsamında incelenen program bilişim teknolojileri alan çerçeve programıdır, bu programla ilgili var olan önceki yıllara ait verilerin yetersizliği sebebiyle, 2009 ve 2010 yılları mezun sayıları 2011 yılı verisi üzerinden, uzman görüşlerinden gelen %5'lik artış oranı tahmini ile hesaplanmıştır.

Kaynak: ÖSYM Süreli Yayınlar, MEB Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü verileri

3.2.1 Üniversiteler

BİT ile ilgili lisans bölümü mezunlarının sayısı her sene %8 artış göstererek, 2008 yılında 7.910 kişiyken, 2011 yılında 10.029'a ulaşmıştır. Ön lisans bölümlerinden mezun olan kişilerde meydana gelen artış da %8 olarak kaydedilmiştir ve 2011 yılında 21.193'e ulaşmıştır (Şekil 30). BİT lisans bölümlerinden mezun bakıldığında; 2011 senesinde yaklaşık 2.900 bilgisayar mühendisliği, 2.700 elektrik elektronik mühendisliği, 800 elektronik mühendisliği, 2.600 BİT öğretmenliği mezunu verilirken, toplam 1.000 kişi ise Kontrol Mühendisliği, Enformatik, Yönetim Bilişim Sistemleri, Matematik ve Bilgisayar Bilimleri, İşletme Bilgi Yönetimi, Mekatronik Mühendisliği, Bilgi ve Belge Yönetimi gibi bölümlerden mezun olmuştur.

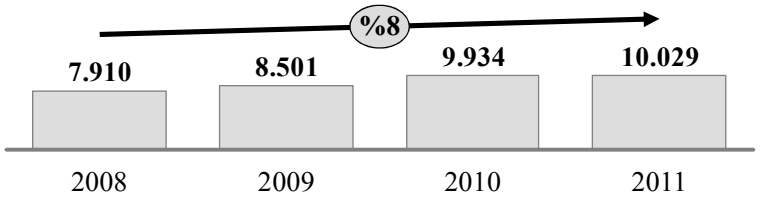
Bilgisayar mühendisliği bölümünden mezun olan kişilerin yıllara göre dağılımına bakıldığında, 2007 yılında 2.174, 2009 yılında 2.950 olan bilgisayar mühendisi mezunlarının sayısının 2011 yılına gelindiğinde çok değişmediği ve biraz azalarak 2.906 olduğu görülmektedir (Şekil 31).

Bilgisayar mühendisleri arzı 2007-2009 yılları arasında artarken, 2009 yılından bu yana yıllık mezun sayısının önemli ölçüde değişmediğini söylemek mümkündür. Bilgisayar mühendisliği arzının gelecekte artması beklenmektedir. Bilgisayar mühendisliğine yeni kayıt yaptıran kişilerin sayısına bakıldığında 2009'da 5.339, 2010 yılında 6.424, 2011 yılında ise 7.032 kişinin yeni kayıt olarak bölüme girdiği görülmektedir. Bu da 2013 yılından itibaren arzda artış görüleceğinin bir kanıtıdır.

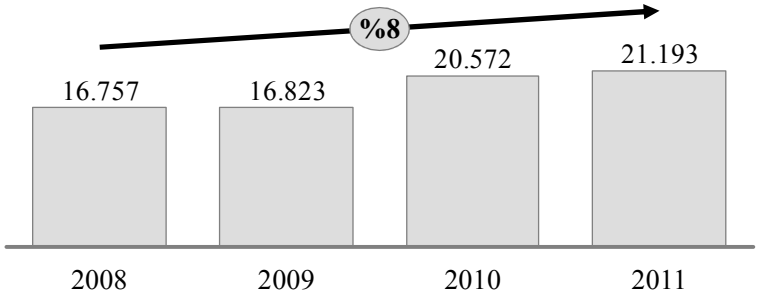
Günümüzde BİT alanında çalışacak uzmanların sadece teknik BT bilgisine sahip değil, aynı zamanda iş süreçlerini yönetmeyle ilgili niteliklere de sahip olması gereklidir. Bu niteliklerin sağlanabileceği bölümlerden bir tanesi lisans seviyesinde verilen Yönetim Bilişim Sistemleri programıdır. Bu programda kişiler işletme ve bilişim derslerini aynı anda almaktadır. Boğaziçi Üniversitesi'nde var olan yönetim bilişim sistemleri programının akademik programını şöyle açıklamaktadır: "Yönetim Bilişim Sistemleri, bilişim ve işletme konularını sentezleyen bir alandır. İlk iki yıllık eğitim ağırlıklı olarak bilişim sistemleri ve teknolojileri, bilgisayar ağları, yazılım ve donanım, veri tabanları gibi bilgisayar ve bilişimle ilgili dersler ile yönetim, muhasebe, ekonomi, finans, pazarlama gibi temel işletme konularındaki derslerden oluşmaktadır. Son iki yılda ise bu konuların bütünleştirilip, uygulama ve projelerle desteklendiği sistem geliştirme, karar destek sistemleri, bilişim sistemleri yönetimi, kurum bilişim sistemleri gibi dersler yer almaktadır"[26]. Buna göre sektörün ihtiyaç duyduğu BİT yöneticileri için bu bölüm kritik bir önem teşkil etmektedir. Yönetim bilişim sistemleri bölümünde eğitim gören kişilerin sayısı giderek artmaktadır. Bu bölümde eğitim gören toplam kişi sayısı 2009-2010 öğretim yılında 1.278 kişiyken 2011-2012 öğretim yılında bu sayının 2.199'a çıktığı görülmektedir[24].

Şekil 30 BİT ile ilgili lisans ve ön lisans bölümlerindeki mezun sayıları

BİT lisans bölümlerinden mezun olan öğrenciler



BİT ön lisans bölümlerinden mezun olan öğrenciler

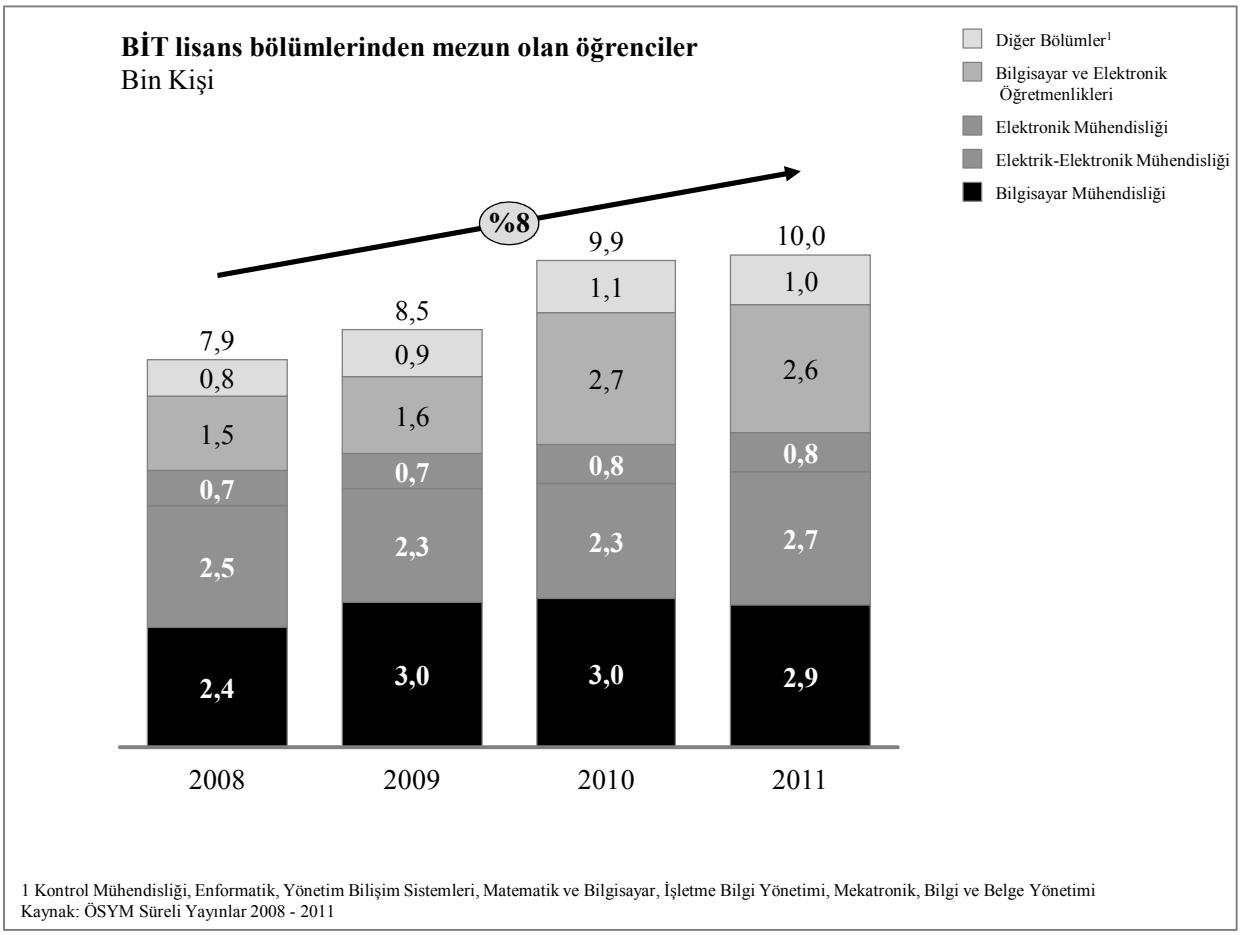


1 Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili eğitim alanları (bilgisayar öğretmenliği, elektronik öğretmenliği, elektronik ve haberleşme öğretmenliği, elektronik ve bilgisayar öğretmenliği, bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği gibi) bölümlerini içermektedir. Bölüm sınıflandırmaları sektör uzmanlarının görüşleri alınarak yapılmıştır.

2 Bilgisayar (yazılım, mühendislik, vb.), istatistik ve bilgisayar bilimleri, matematik ve bilgisayar, yönetim bilişim sistemleri, işletme bilgi yönetimi, bilgi ve belge yönetimi, enformatik ,elektronik, elektrik-elektronik, kontrol mühendisliği, mekatronik, sayısal programlar (bilgisayar, elektronik, endüstri ve makine mühendisliği) içermektedir. . Bölüm sınıflandırmaları sektör uzmanlarının görüşleri alınarak yapılmıştır.

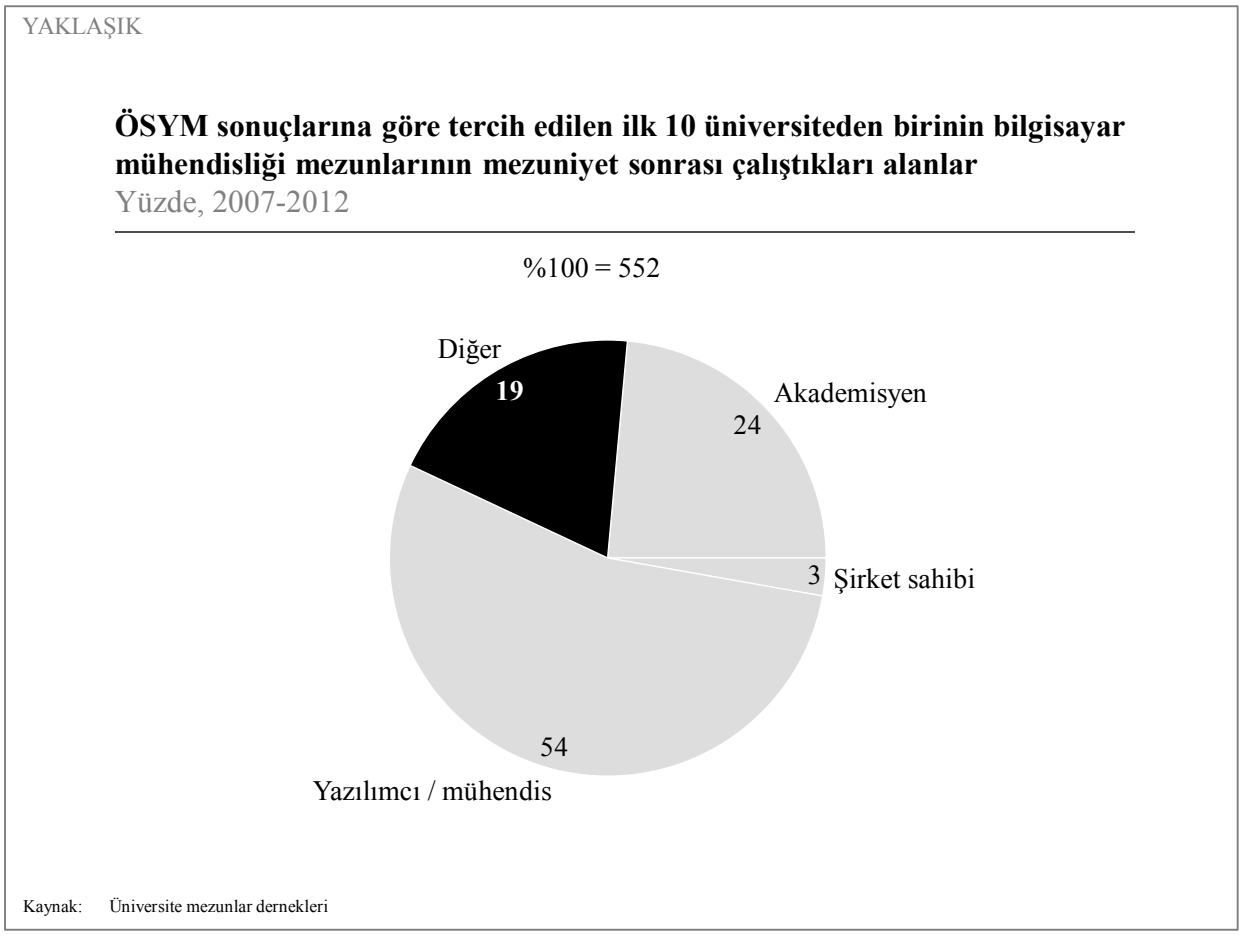
Kaynak: ÖSYM Süreli Yayınlar 2008 - 2011

Şekil 31 BİT ile ilgili lisans bölümlerinin mezun kırılımı



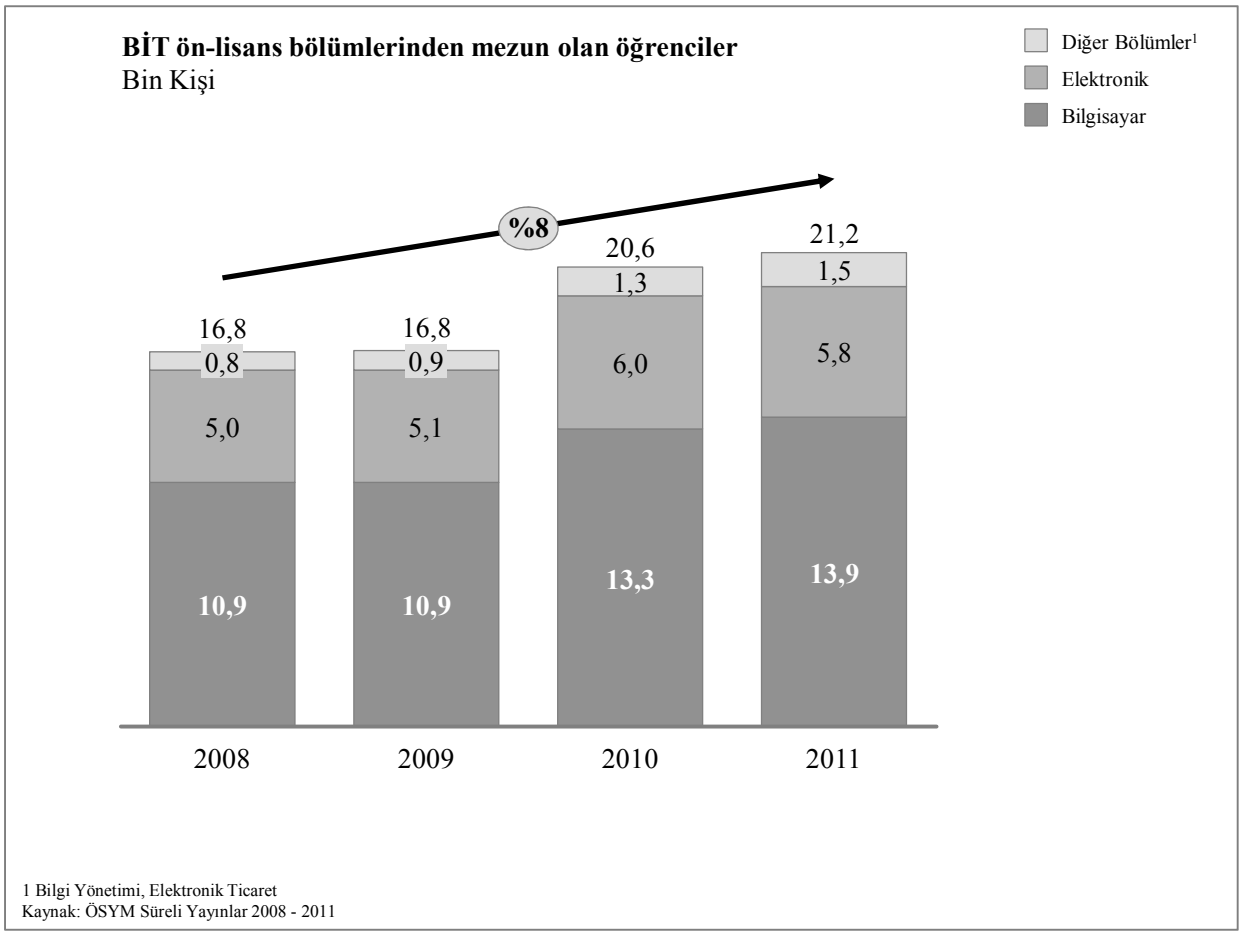
Türkiye'nin bilgisayar mühendisliği lisans programı giriş puanlarına göre en yüksek 5 üniversitesi içerisinde yer alan bir üniversitenin bilgisayar mühendisliği bölümünden mezun kişilerin çalıştıkları alanların dağılımında bakıldığında, yaklaşık %20'lik bir kesimin kendi bölümüyle alakalı bir iş yapmadığı görülmektedir. Puan sıralamasına göre daha düşük seviyede bulunan üniversitelerde kariyer bilinci daha düşük öğrencilerin olabileceği, coğrafi olarak yakın bölgelerde BİT ile alakalı iş olanaklarının daha az olabileceği ve bu oranın daha da yükseklere çıkabileceği tahmin edilmektedir. Kişilerin çalışma alanı incelendiğinde, %54'ünün yazılımcı ve mühendis, %24'ünün akademisyen, %3'ünün şirket sahibi, %19'unun ise diğer alanlarda çalıştığı görülmektedir (Şekil 32).

Şekil 32 Bilgisayar mezunlarının çalıştıkları alanlar



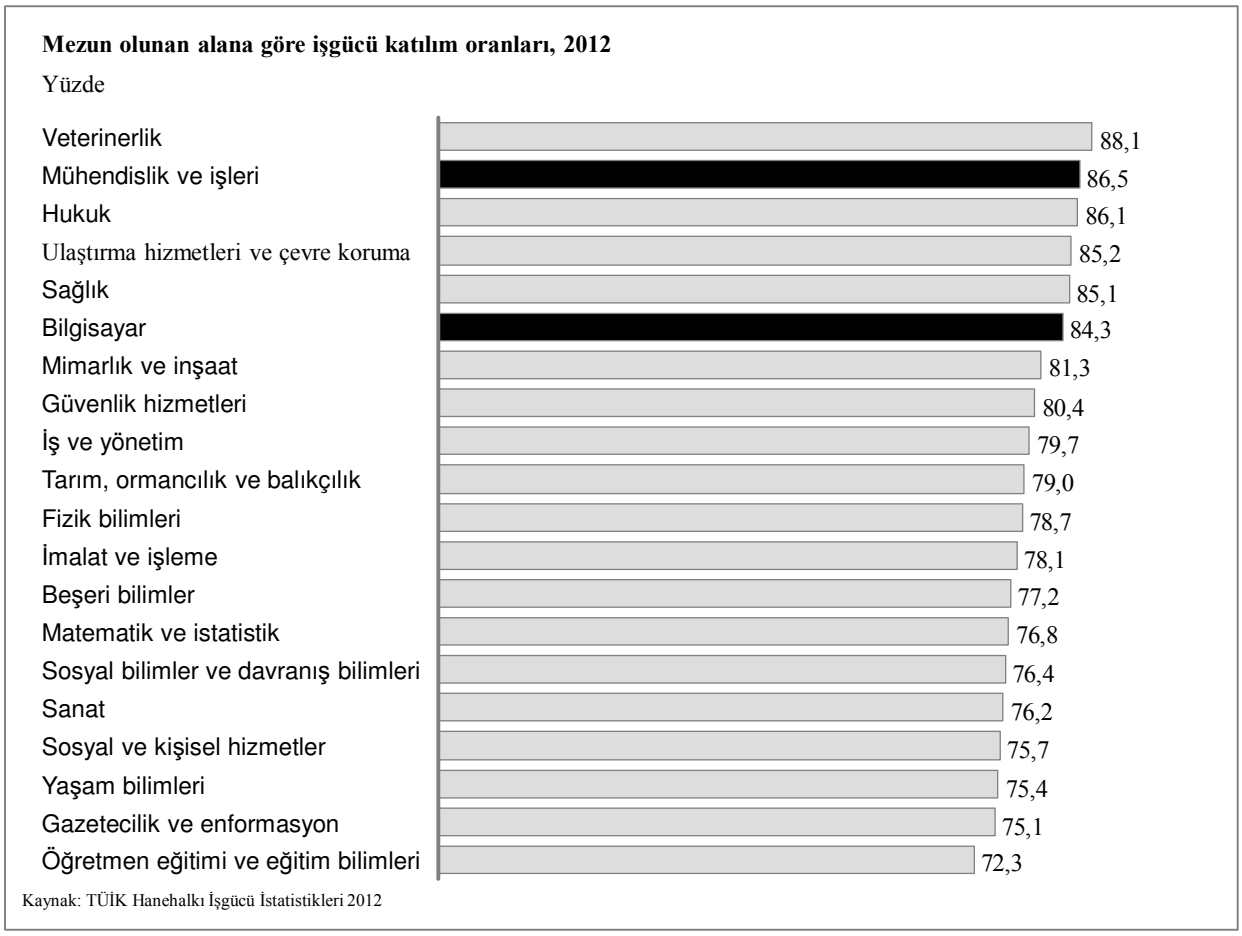
Ön lisans bölümlerinin alt kırılımları incelendiğinde BİT ile ilgili ön lisans bölümlerinden mezun olan kişilerin yaklaşık %70'inin bilgisayar ile ilgili bölümlerden mezun oldukları görülmektedir. 2011 yılında BİT ile ilgili ön lisans bölümlerinden mezun olan 21.193 kişinin yaklaşık 14.000'i bilgisayarla ilgili bölümden mezun olurken, 5.800'ü elektronik bölümünden, 1.500'ü ise bilgi yönetimi ve elektronik ticaret gibi bölümlerden mezun olmuştur[24] (Şekil 33).

Şekil 33 BİT ön lisans bölümü kırılımları



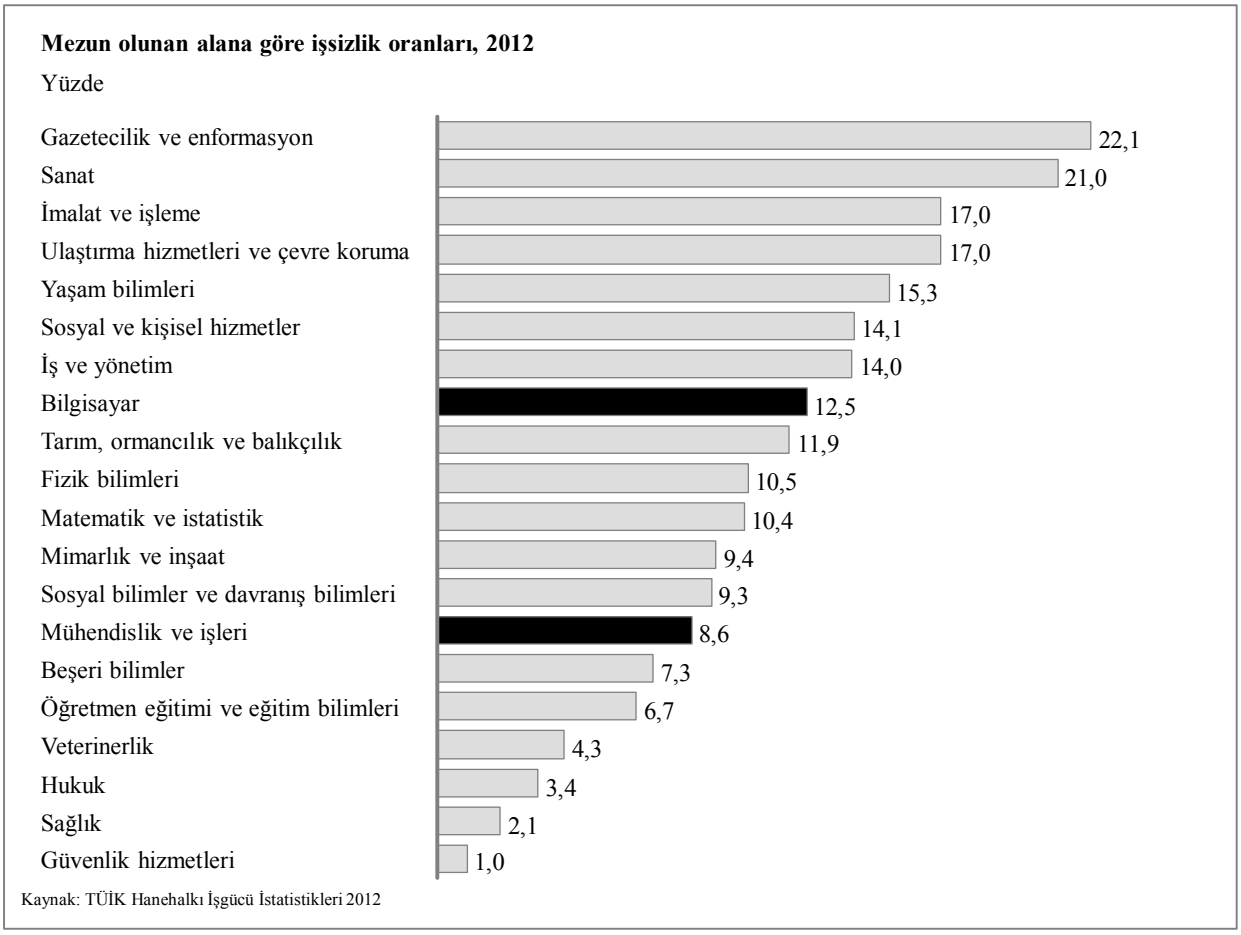
Bilgisayar ve genel mühendislik alanlarında yüksekokul veya fakültelerden mezun olan kişilerin işgücüne katılımları diğer mesleklere göre daha yüksektir. Mühendislik alanında eğitim gören kişilerin işgücüne katılım oranları %86,5 olarak ölçülürken, bu oran bilgisayar alanından mezun kişiler için %84,3'tür. Araştırılan mesleklerde yükseköğrenim görmüş kişilerin işgücüne katılımı %79,1 olarak ölçülmüştür (Şekil 34).

Şekil 34 Mesleklere göre işgücüne katılım oranları



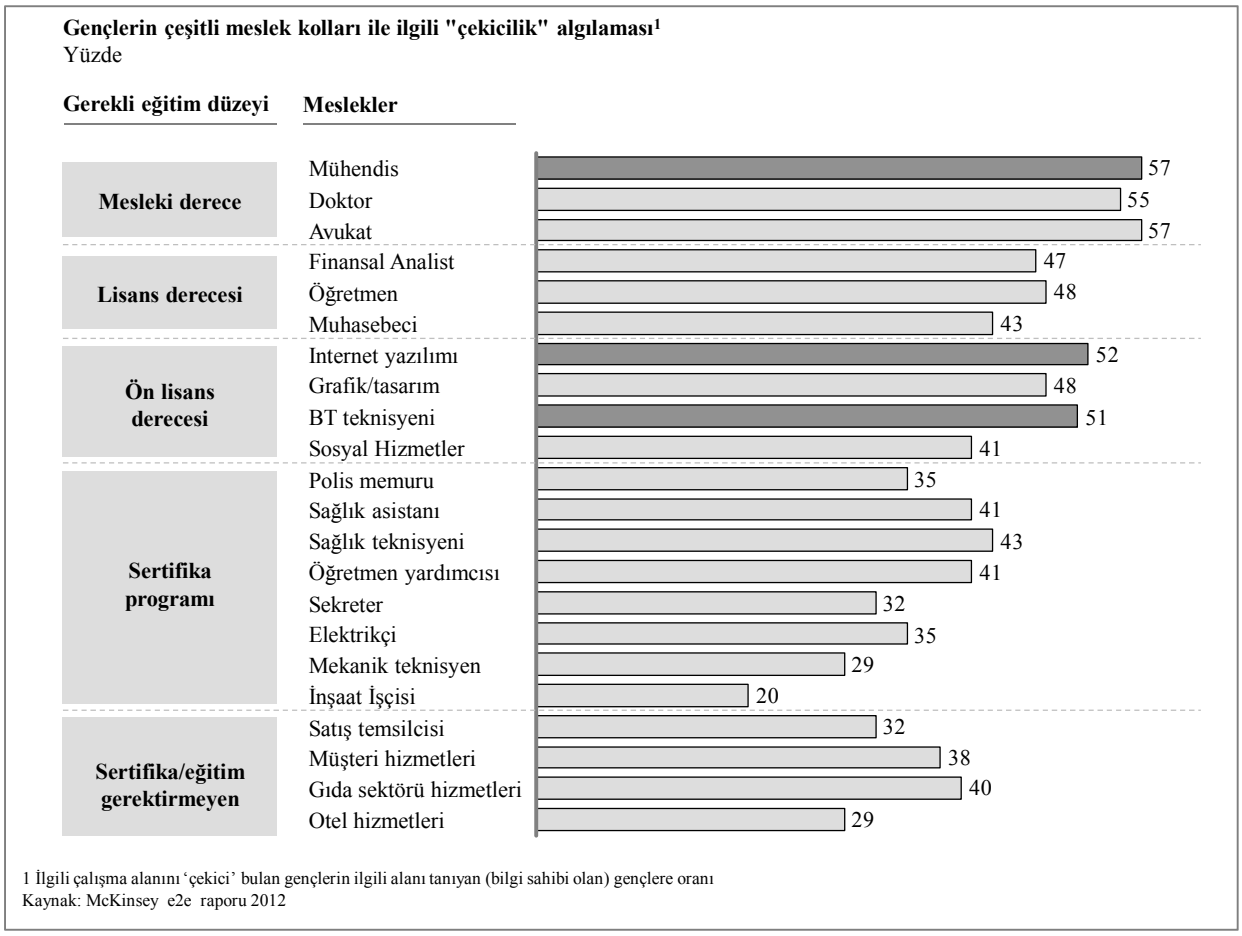
Bu alanlardan mezun kişilerin işsizlik oranları incelendiğinde, küresel tabloda çıkan sonuçların aksine, bilgisayar ve mühendislik alanlarından mezun kişilerin işsiz kalma ihtimali ortalamadan çok daha düşük değildir. Yükseköğrenim mezunu kişilerin ortalama işsizlik oranları %10,1 iken, bilgisayar ile alakalı bölümlerden mezun olan kişilerin işsizlik oranı %12,5; mühendislik eğitimi almış kişilerin işsizlik oranları ise %8,6 olarak ölçülmüştür. Buna göre mühendisler genel olarak işsizlik probleminden daha az etkilenseler de, bilgisayar ile ilgili bölümlerden mezun olan kişiler, işsizlik probleminden genel ortalamaya göre daha çok etkilenmektedirler (Şekil 35).

Şekil 35 Farklı bölümlere göre işsizlik oranları



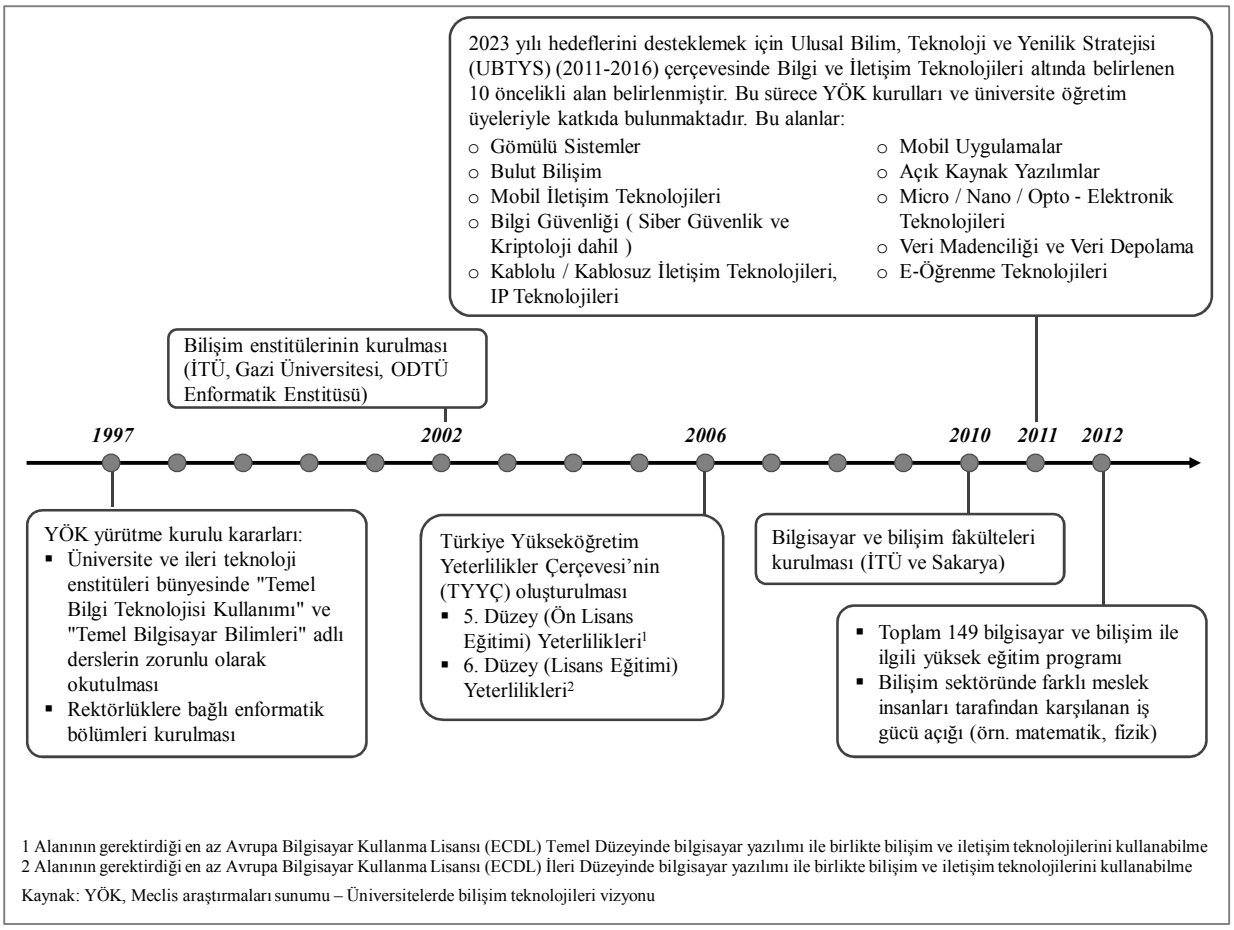
Türkiye'de gençlerin meslek kolları algısına bakıldığında internet yazılımı ve bilgi teknolojileri teknisyenliği gibi BT alanında ön lisans eğitimi gerektiren meslekler, gençlerin yarısından fazlası tarafından cazip ve kariyer imkânları bakımından çekici meslek kolları olarak algılanmaktadır. Bunun yanı sıra, mühendis olmak da gençlerin %57'si tarafından iyi bir kariyer seçimi olarak görülmektedir (Şekil 36). Bunu destekleyecek yönde, bilişim ile ilgili mühendislik bölümleri, yüksek profilde ve üniversite giriş sınavında başarılı olmuş adaylar tarafından tercih edilmektedir. Türkiye'de gençlerin meslek kolları ile ilgili algıları incelendiğinde mühendisliğin gençlerin %57'si, ön lisans derecesinin yeterli olduğu internet yazılımcılığının %52'si, BT teknisyenliğinin ise %51'i tarafından tercih edilen ve çekici bulunan meslek kolları olarak belirlenmiştir. Bu oranlarla birlikte mühendislik, avukat ve doktorluk gibi meslekleri geride bırakmış; internet yazılım ve BT teknisyenliği ise grafik/tasarım ve sosyal hizmetler gibi meslek alanlarının önünde yer almıştır.

Şekil 36 Meslek kollarının gençler tarafından çekicilik algısı



Yükseköğretim Kurulu tarafından eğitimde bilişim vizyonu olarak toplumun tüm bireylerine bilişim okuryazarlığı becerileri kazandırmak tanımlanmıştır ve 1997 yılından bu yana bilişim alanında gerçekleştirilen birçok çalışma bulunmaktadır. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından bilişim konusunda yapılan çalışmaların özeti Şekil 37'de gösterilmektedir.

Şekil 37 YÖK Bilişim Çalışmaları



1 Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı (ECDL) Temel Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme
2 Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı (ECDL) İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme

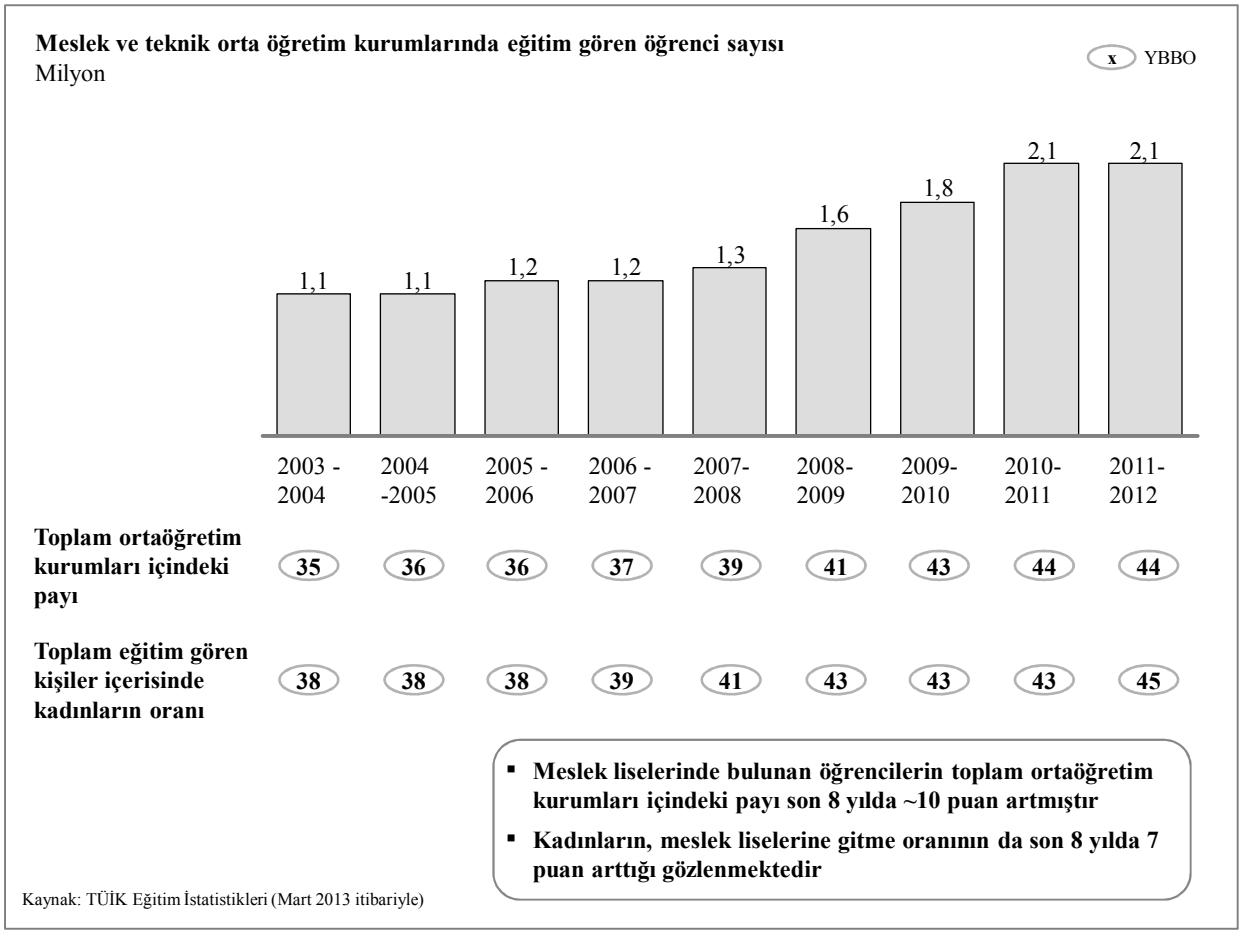
Kaynak: YÖK, Meclis araştırmaları sunumu – Üniversitelerde bilişim teknolojileri vizyonu

Ülkemizde 150'yi aşkın sayıda bulunan bilişim programlarının sayıca fazla olmasının altındaki temel sebep, BİT alanındaki bu programlardan mezun olan kişilere olan talebin Ar-Ge yönünden de giderek artmasıdır. Üniversitelerdeki BİT ile alakalı bölümler ve özellikle bilgisayar ve elektrik-elektronik mühendislikleri bilişim teknolojileri kapsamında yürütülen Ar-Ge çalışmalarının da kaynağını oluşturmaktadır. Çalışmalar akademik nitelikte veya özel sektöre yönelik olabilmekle birlikte, teknoparkları olan üniversiteler bu alanda sektör işbirliğinin avantajlarını kullanarak ön plana çıkmaktadırlar. Bu çalışmalardan fikri mülkiyet hakkı belgesi alınabilse bile, araştırmaların özel sektör tarafından kullanımının düşük olduğunu söylemek mümkündür[27].

3.2.2 Meslek Liseleri (Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı)

Türkiye'de mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarını tercih eden öğrenci oranı hızla artmaktadır. Meslek ve teknik ortaöğretim kurumlarında eğitim gören öğrenci sayısı 2004-2012 arasında yıllık ortalama %9 artmıştır. Aynı süre içinde meslek liselerinin toplam ortaöğretim kurumları içindeki payı da %35'ten %44'e çıkmıştır. Ayrıca kadınların meslek liselerine gitme oranı da son 8 yılda 7 yüzde puan artışla %38'den %45'e çıkmıştır (Şekil 38). Bu durum meslek edinmeyi sağlayan birimlere olan talebin arttığını ve özellikle işgücüne katılımın düşük kaydedildiği kadınların ilgisinin mesleki eğitime karşı arttığının bir göstergesidir. Aynı zamanda katsayı problemi ile ilgili yaşanan gelişmelerin de artışa katkısı olduğu düşünülmektedir.

Şekil 38 Meslek ve teknik orta öğretim kurumlarında eğitim gören öğrenci sayısı



BİT sektörünün ihtiyaç duyduğu insan kaynağının yetiştirilmesinde ortaöğretim kısmının temelini meslek liseleri için hazırlanmış olan "Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim

Programı" oluşturmaktadır. Programın amacı BİT alanında, sektör ihtiyaçlarıyla bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda nitelikli meslek elemanlarını yetiştirmek olarak tanımlanmıştır. Bilişim alanı, öğrenciler tarafından en çok seçilen alanlardan biri olmuştur. Meslek Lisesi Memleket Meselesi (MLMM) projesi özelinde yapılan bir çalışmaya göre, 2011 yılı itibariyle öğrencilerin yaklaşık %29'u imkânlar doğrultusunda bilişim alanını seçmiştir.

4 yıllık program Anadolu Meslek Liseleri, Teknik Liseler ve Anadolu Teknik Liselerinde uygulanmaktadır. Programın kapsamında ilk 3 sene içerisinde ortak dersler uygulanırken, son senede ağ işletmenliği, bilgisayar teknik servisi, veri tabanı programcılığı ve web programcılığı gibi bölümlerde uzmanlaşma şansı bulunmaktadır. Programla ilgili açıklayıcı bilgiler, Şekil 39'da görülebilmektedir.

Şekil 39 Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı

Programın amacı	▪ Bilişim teknolojileri alanında yer alan dallarda, sektörün ihtiyaçları, bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda gerekli olan mesleki yeterlilikleri kazandıran nitelikli meslek elemanlarını yetiştirmek			
Seçilebilecek dallar	**Ağ işletmenliği**	**Bilgisayar teknik servisi**	**Veri tabanı programcılığı**	**Web programcılığı**
Dal tanımları	▪ Donanım ve yazılım kurulumu ▪ Ağ sistemleri kurulumu ve yönetimi ▪ Ağ ortamı üzerinde yaşanabilecek sorunlar, çözüm yolları ve geniş ağ sistemleri yönetimi	▪ Donanım ve yazılım kurulumu ▪ Bakım ve arıza giderme işlemleri ▪ Bilgisayar ile kontrol edilebilen sistemler kurma	▪ Donanım ve yazılım kurulumu ▪ Veri tabanı ve programlama dilinin kurulumu ▪ Veri tabanının oluşturulması ve yönetimi ▪ Yazılım geliştirme, hata giderme, bakım yapma ve yedek alma	▪ Donanım ve yazılım kurulumu ▪ Web sayfası tasarımı ▪ Programlama dilleri yardımıyla etkileşimli web uygulamaları hazırlama
Program açıklamaları	▪ Program, bazı meslek liseleri, Anadolu meslek liseleri, teknik liseler ve Anadolu teknik liselerinde uygulanmaktadır ▪ 4 yıl olarak tasarlanmıştır ▪ Tüm dalların ortak yeterlilik kazandığı dersler 10 ve 11. sınıflarda, 12. sınıfta ise diplomaya götüren dala ait yeterlilik dersleri yer almaktadır			

Kaynak: MEB

Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı'nın hazırlanmasında Milli Eğitim Bakanlığı uzmanları, alanda görev alan öğretmenler, özel sektör kuruluşları, üniversite alan uzmanları ve meslek elemanları birlikte görev almışlardır. Öğrenciler 9. sınıfta ortak dersler konusunda eğitim görürken, 10. sınıfta alanla ilgili eğitime başlamaktadır. 10. sınıfın sonunda ise okulda açılan dal programlarına ve öğretmen kapasitesine bağlı olarak dal seçimi yapmaktadır. Anadolu meslek liseleri bilişim teknolojileri alanı müfredatı incelenecek olursa dersler; ortak dersler, alan ortak dersleri ve dal dersleri olmak üzere üç bölüme ayrılmaktadır[28]:

- **Ortak dersler**: *Dil ve Anlatım, Türk Edebiyatı, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Tarih, T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük, Coğrafya, Matematik, Geometri, Fizik, Kimya, Biyoloji, Sağlık Bilgisi, Felsefe, Yabancı Dil, Beden Eğitimi, Görsel Sanatlar/Müzik, Trafik ve İlk Yardım*. Genelde 9. sınıfta sunulan derslerdir. Bilişim teknolojileri için oldukça önemli olan İngilizce dersi, 9. sınıfta haftalık 6 saat, 10, 11 ve 12. sınıflarda 4'er saat olarak verilmektedir.
- **Alan Ortak Dersleri**: *Mesleki Gelişim, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri, Programlama Temelleri, Paket Programlar, Temel Elektronik ve Ölçme, Bilişim Teknik Resmi.* Bu dersler, bilişim teknolojileri için temel bilgi ve becerileri kapsamaktadır ve 10. sınıfta verilmektedir.
- **Dal dersleri**: *İşletmelerde Beceri Eğitimi, Açık Kaynak İşletim Sistemi, Mesleki Yabancı Dil, Nesne Tabanlı Programlama, Veritabanı, Gelişmiş İnternet Uygulamaları, Sistem Bakım ve Onarım, Elektronik Uygulamaları, Bilgisayarlı Devre Tasarımı, Sistem Kontrol Uygulamaları, Sunucu İşletim Sistemi ve Ağ Güvenliği, Ağ Tasarım ve Programlama, Grafik ve Animasyon, İnternet Programcılığı, Veritabanı Organizasyonu, Ağ Sistemleri ve Yönlendirme, Sunucu İşletim Sistemi, E-Posta Sunucu.* Alan dersleri 11. ve 12. sınıfta verilmekte olup, kişinin seçilen dal üzerinde uzmanlaşmasını sağlamaktadır.

Meslek liselerinde müfredatın uygulanabilirliği ve uygulanma kalitesi; lisenin sahip olduğu donanımlara, teknolojik altyapıya ve eğitmenlere bağlıdır. Bu yönden her meslek lisesi aynı olanaklara sahip değildir. Yapılan görüşmeler sonucunda, kimi meslek liselerinde öğretim için kullanılan materyallerin aynı meslek lisesinde uzun yıllardır var olduğu ve artık ömrünü tamamladığı, öğrencilere bir şey katmadığı görülmektedir.

Meslek liselerindeki teknolojik altyapının geliştirilmesi ve öğrencilerin sektörle bağlantılarının güçlendirilerek özel sektöre hazırlanması amacıyla yapılacak olan

çalışmalar sadece kamu desteğiyle sağlanamamaktadır. Bu amaçla meslek liseleri ve özel sektör bağlantılarının mevcut durumda sağlamlaştırılmaya ihtiyacı olduğu görülmektedir.

Türkiye'de bu anlamda yapılan çalışmalardan en kapsamlı olanlarından biri Meslek Lisesi Memleket Meselesi (MLMM) projesidir. Proje, mesleki eğitimde okul – işletme işbirliğinin gerçekleştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır. MLMM, mesleki eğitimin gelişmesine katkıda bulunmak üzere yürütülen bir sosyal sorumluluk projesidir. Koç Holding'in şirketleriyle birlikte destek verdiği, okul-işletme eşleştirme yaklaşımının bir uygulaması olan proje; mesleki eğitimin önemine dikkat çeken, daha nitelikli eleman yetiştirilmesine destek ve ön ayak olan, diğer kuruluşlara örnek teşkil eden bir projedir. Proje, 8 ana bileşen altında yürütülmektedir[29]:

- **Burs**: Proje kapsamındaki bursiyer sayısı 2012 yılında 8.118'e ulaşmıştır. Okullarda oluşturulan burs komisyonlarında, meslek lisesi koçları, okul müdürü, bir alan öğretmeni ve rehber öğretmen bulunmuştur.
- **Staj**: Staj desteğine ihtiyacı olan öğrencilere staj imkânları sağlanmıştır. 2012 yılı itibariyle, öğrencilerin %83'ü Koç Grubu şirketlerinde staj yapma olanağı bulmuştur.
- **Koçluk hizmeti**: 76 ilde 350'yi aşkın meslek lisesi koçu, bursiyerlerle 4 sene boyunca iletişim halinde bulunmuştur.
- **Mesleki eğitim laboratuvarlarında eğitim**: Koç Grubu şirketleri tarafından meslek liselerine laboratuvarlar kurulmuştur. Laboratuvar programları kapsamında 300'ün üzerinde öğretmene hizmet içi eğitim sağlanmıştır.
- **STK'larla işbirliği**: STK ortaklıkları ile toplam 2.461 bursiyere çevre, girişimcilik ve bilgisayar eğitimi verilmiştir.
- **Yarışmalar**: Proje kapsamında 1.118 meslek lisesi öğrencisinin katılımı ile 4 yarışma düzenlenmiştir.
- **İstihdam önceliği**: Mesleklerinde uzmanlaşmak ve meslekleri dışında başka bir iş yapmak istemeyen bireyler yetişmiştir. Kişilerin Koç Topluluğu'nda çalışma istekleri büyük oranda artmıştır.
- **Kurumsal kapasitenin artırılmasına yönelik etkinlikler**: Laboratuvarlarda eğitim kalitesini artırmak için ek müfredatlar oluşturulup, laboratuvar donanımının gerektirdiği seviyede eğitimler verilmiştir. Staj imkânı sağlayan şirketler, staj kapasitelerini geliştirmek için tesislerini genişletmekte ve staj için görevlendirdikleri

eğitmenlerini eğitmişlerdir. Bölgesel imkânlar dahilinde bir görüş benimsenerek, ildeki sektörel gelişime uygun bölümler açmak için İŞ-KUR ve il istihdam bürolarıyla çalışmalar yapılmaktadır.

3.2.3 Yaygın Eğitim ve Mesleki Bilişim Eğitimleri

Sertifika programları, kapsamına bağlı olarak BİT sektöründeki insan kaynağını nitelik veya nicelik bakımından etkilemekte ve sektördeki insan kaynağının yeni yetkinliklerle donatılmasını veya yetkinliklerin güncel tutulmasını sağlamaktadır.

Yaygın eğitim, örgün eğitimden ayrı olarak kişilerin belirli bir süreklilik gerektirmeden, yaş grubu kısıtlaması olmadan, yetkinlik kazanma amaçlı aldıkları eğitimler olarak tanımlanabilmektedir. TÜİK Yaygın Eğitim Faaliyetleri Araştırması 2010-2011 verilerine göre, 2011 yılında, "fen bilimleri, matematik ve bilgisayar" bölümlerinde eğitim veren 6.694 kurs bulunmaktadır. Aynı yıl içerisinde, kursu bitiren kişilerin sayısı yaklaşık 165.000 olarak ölçülmüştür ve bu kişilerin 4.600'ü sertifika almışlardır. Burada önemli olan bir nokta, katılan yaklaşık 165.000 kişinin yarısından fazlasını kadınların oluşturmasıdır. Yaygın eğitime kadınlar tarafından olan ilgi göz önünde bulundurulduğunda, bu tip eğitimlerin kalitesinin yükseltilmesi, kadınların istihdamına doğrudan katkı sağlayabilme potansiyeline sahiptir.

BİT sektöründe yaygın eğitim ve mesleki bilişim eğitimleri çok çeşitli olmakla birlikte temel olan 5 grup belirlenmiştir (Şekil 40). 5 grubun hepsi tam olarak yaygın eğitim tanımına tam uymamaktadır ve bazı çalışmalar proje bazlıdır. Örneğin, İŞKUR'un gerçekleştirmekte olduğu Nitelikli Bilişim Çalışanları Yetiştirme Projesi daha çok bir istihdam programı olarak şekillendirilmiş ve İŞKUR çalışmalarına örnek teşkil etmesi amacıyla kategoriye dahil edilmiştir. Yapılan sınıflandırmada esas olan nokta, BİT işgücü arzına destek olan eğitimleri tespit edebilmektir.

İlk grupta uluslararası şirketlerin sertifika programları vardır. Sektörde çalışacak kişilere nicelikten ziyade nitelik olarak katkıda bulunmaktadırlar. İş dünyasında geçerliliği olan, uluslararası şirketlerin sertifika programları kısıtlı sayıda ve büyük şehirlerde verilmektedir. İnternet eğitimlerinin Türkçe olmamasından dolayı, yabancı dili olmayan insanların katılımı mümkün olmamaktadır. Bu tür eğitimler genelde BİT dünyasıyla yakından alakalı, bir döneminde BİT eğitimi almış kişiler tarafından tercih edilmektedir.

Microsoft, Oracle, SAP, Cisco ve IBM gibi uluslararası şirketlerin sertifika programları iş dünyasında geçerliliği olan belgeler olmaları itibariyle daha yoğun bir taleple karşılaşmaktadırlar. Sertifika programlarının bir kısmı eğitim merkezlerinde verilirken, çoğunluğu internet üzerinden yürütülmektedir.

Türkiye'de Microsoft sertifika programları veren 17 eğitim merkezi bulunmaktadır. 2010 – 2011 yılları arasında Microsoft tarafından verilen sertifikasyon sınavı sayısı 7.632'dir. Sertifikasyonların en çok verildiği 5 il olarak İstanbul'da 4.639, Ankara'da 860, Antalya'da 806, İzmir'de 460, Mardin'de 456 sertifika verilmiştir. Türkiye'de verilen sertifikalar diğer ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye'nin geri durumda olduğu görülmektedir. Almanya'da bu sayı 31.629 olarak ölçülürken, Polonya'da 10.292, Fransa'da ise 8.341'dir[9].

SAP'nin Türkiye'de tek bir eğitim ortağı bulunurken, bu merkezde yılın belirli zamanlarında 10 farklı eğitim verilmektedir. Bunun haricinde 14 konu başlığında birçok eğitime şirketin uzaktan eğitim portalından ulaşılabilmektedir.

Oracle tüm dünyada eğitimlerini, sınıf eğitimleri, canlı uzaktan eğitimler, isteğe göre izlenen eğitimler, bireyin tek başına çalışabileceği dersler ve özel etkinlikler olarak 5 ayrı şekilde verebilmektedir. Sınıf eğitimleri 3 büyük şehirde 7 ayrı merkezde verilirken, internet üzerinden veri tabanları, Java ve özel yazılımlar gibi birçok dalda farklı uzmanlıklara yönelik verilmektedir. Oracle tarafından verilen sertifikasyonlar arasında uygulamalara yönelik sertifikalar (CRM on demand (müşteri ilişkileri yönetimi), veri ilişkileri yönetimi, E-business süite (e-işletme takımı), Hyperion, Peoplesoft, Primavera), veritabanı sertifikaları (Oracle veritabanı, enterprise manager, SQL, PL/SQL, MySQL), belirli sektörlerde sertifikalar (Oracle sağlık bilimleri, Oracle sigorta), Java ve aracı yazılım sertifikaları (Java SE, Webcenter, veri entegrasyonu), işletim sistemleri sertifikaları (Linux, Solaris) ve sanallaştırma sertifikaları (Oracle VM, Virtual Desktop) bulunmaktadır.

Cisco Ağ Eğitim Merkezi Programı; Cisco, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), Türk Bilişim Vakfı (TBV) ve meslek liseleri tarafından işbirliği içerisinde yürütülen bir programdır. 2008 – 2010 yılları içerisinde, 6.620 öğretmen ve 18.150 öğrenciye Netacad eğitimleri verilmiştir. Meslek lisesi öğrencilerinin programa yoğun ilgisi gözlenmiştir. Eğitim programlarına katılan kişilerin, bilişim teknolojileri ve bilgisayar ağları konusunda mesleki

[9] Microsoft ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen verilerdir

eğitim almaları ve uzmanlaşmaları hedeflenmiştir. 2011 yılında Cisco Security eğitimi ile program eğitmenleri eğitmeye devam etmiştir[30] [31].

IBM sağladığı sertifikasyonların yanı sıra, diğer sertifika sağlayıcılar gibi geçmişte üniversitelerde araştırma merkezleri kurmuştur ve aynı zamanda yüksek lisans programları oluşturarak ve üniversitelerde yarışmalar düzenleyerek nitelikli bilişim elemanları yetiştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Bilgi Üniversitesi bünyesinde kurulan İstanbul Bilgi Üniversitesi İleri Araştırmalar Merkezi'nde, inovasyon ile iş performanslarının geliştirilmesi, yaşam, sağlık ve çevre koşullarının iyileştirilmesini hedefleyen çalışmalar, güç ve kaynak yönetimi, nanoteknoloji, şebeke teknolojileri, CELL/BE çoklu işlemci üzerinde araştırmalar gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Aynı zamanda bu merkezde sertifikasyon projeleri düzenlenmesi hedeflenmiş ve yetenek geliştirmeye yönelik eğitimler verilmiştir. IBM, aynı zamanda geçmişte Koç Üniversitesi bünyesindeki KOÇ-IBM Tedarik Zinciri Araştırma Merkezi'ni kurmuştur. Koç Üniversitesi'nin kazandığı Araştırma Destek Ödülü (IBM Shared University Research Award) sonucunda bu merkezin kurulmasına karar verilmiştir. Üniversite özel sektör işbirliği anlamında IBM tarafından kurulan bir diğer merkez ise, IBM ve Yakın Doğu Üniversitesi (YDÜ) işbirliği ile Ar-Ge temelli "YDÜ – IBM İnovasyon Merkezi"'dir.

IBM tarafından oluşturulan yüksek lisans programları arasında, Atılım Üniversitesi Bilişim Sistemleri Mühendisliği Bölümü Bilgi Teknolojileri Hizmet Yönetimi (Information Technologies Service Management - ITSM) yüksek lisans programı bulunmaktadır. Bu program 2010-2011 akademik yılında oluşturulmuştur. IBM işbirliği ile geliştirilmiş bir diğer yüksek lisans programı ise Bahçeşehir Üniversitesi'nde oluşturulmuştur. Bilgi Teknolojileri Hizmet Yönetimi Yüksek Lisans Programı (BTHY / IT Services Management), 2008-2009 yılında eğitime başlamıştır. Oluşturulan yüksek lisans programlarının yanı sıra; "Yazılım Akademisi" adı altında yarışmalar düzenlenmektedir. Yarışma konusu teknolojik eğilimlere bağlı olarak hazırlanmış olup, 2013 yılının konusu "Analitik ile daha akıllı bir dünyaya doğru." olarak belirlenmiştir[32].

İŞKUR tarafından Aktif İşgücü Programları kapsamında mesleki eğitim faaliyetleri yürütülmektedir. Kuruma kayıtlı kişilere düzenlenen bu faaliyetler işgücü yetiştirme kursları, işbaşı eğitim programları ve girişimcilik programlarından oluşmaktadır. İşgücü piyasasının ihtiyaç duyduğu mesleklerde düzenlenen mesleki eğitim faaliyetleri, 2009 yılından itibaren ayrılan kaynak miktarının artırılmasına paralel olarak hız kazanmıştır. 2008 yılında toplam 31.788 kişi mesleki eğitim faaliyetlerinden yararlanırken 2009 yılında

bu rakam 169.561, 2012 yılında ise 272.647 kişi olarak kaydedilmiştir. BİT sektörü ile ilgili mesleklerde; 2009 ve 2012 yılları arasında yaklaşık olarak 4.800 kurs/program düzenlenmiş olup 80.000 kişi faydalanmıştır. Kurs/programlara katılan katılımcıların her birine, katıldıkları her fiili eğitim günü için, miktarı kurum yönetim kurulunca belirlenen kursiyer zaruri gideri (2013 yılı için kurslarda 20 TL, programlarda 25 TL) ödenmektedir. Katılımcıların program süresince genel sağlık sigortası primleri ve iş kazası meslek hastalığı sigorta primleri İŞKUR tarafından yatırılmaktadır. İŞKUR tarafından sağlanan BİT ile ilgili kursların 2012 yılı itibariyle yetiştirdiği meslekler: Ağ tasarımcısı bilgisayar, bilgisayar programı teknisyeni, bilgi işlem donanım görevlisi, bilgisayar ağ işletmeni, bilgisayar ağ sistemleri ve yönlendirme elemanı, bilgisayar ağ temelleri elemanı, bilgisayar ağ ve sistem uzmanı, bilgisayar ağ veri tabanı elemanı, bilgisayar ağı yöneticisi, bilgisayar bakım ve onarımcısı, bilgisayar bakım ve onarımcısı, bilgisayar bilgi yönetimi elemanı, bilgisayar destekli endüstriyel modellemeci, bilgisayar destekli reklam ve tasarım elemanı, bilgisayar destekli tasarım teknikeri, bilgisayar destekli reklam ve tasarım elemanı, bilgisayar donanım teknisyeni, bilgisayar grafik operatörü, bilgisayar işletmeni, bilgisayar operatörü, bilgisayar program teknisyeni, bilgisayar programcılığı teknikeri, bilgisayar programcısı, bilgisayar satış elemanı, bilgisayar teknolojisi ve programlama teknikeri, bilgisayar yazılım teknisyeni, bilgisayarlı muhasebe elemanı, grafik animasyoncu, grafik tasarımcısı, grafik teknisyeni, grafiker, web programcısı, web tasarımcısı, yazılım destek uzmanı ve yazılım tasarımcısıdır[10].

Bilişim alanında istihdamı destekleyen en önemli çalışmalardan bir tanesi, İŞKUR tarafından yürütülen Nitelikli Bilişim Çalışanları Programıdır. Programın hedef kitlesi, hâlihazırda bir işte çalışmayan ve İŞKUR'a kayıtlı ön lisans veya lisans mezunlarıdır. Adaylar, öncelikle İngilizce ve eğitim programlarıyla ilgili bir test vasıtasıyla nitelik değerlendirilmesine tabi tutulmaktadır. Testte başarılı olan kişiler. İŞKUR tarafından seçilmektedir. BİT ile ilgili sertifika alınmasına dair yapılacak olan sınav ücretini İŞKUR karşılamakta ve bunun yanı sıra katılımcılara günlük kursiyer zaruri gideri ödenmektedir. Programın amacı katılımcıları belirli BİT konularında eğitmek uluslararası firmaların sertifikalarına sahip olmalarını sağlamaktır. 2010 yılı Eylül ayında başlayan eğitimlerde bu güne kadar yaklaşık olarak 600 kişiye eğitim verilmiştir. Yaklaşık 160 kişi uluslararası geçerliliği olan sertifikalarını almaya hak kazanmış olup, yaklaşık 50 kişinin istihdamı da

[10] Veriler İŞKUR'dan alınmıştır.

sağlanmıştır. Program pilot olarak İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Adana, Gaziantep, Konya, Kayseri, Malatya, Denizli illerinde uygulanmaktadır[11].

Bunun yanı sıra, İŞKUR'un diğer kurumlarla ortaklaşa gerçekleştirdiği mesleki bilişim eğitimleri de bulunmaktadır. Örneğin, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü (SYDGM), Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Türkiye İş Kurumu (İŞKUR) ve Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) işbirliğiyle 2004 yılında "Bilişim Çırakları Projesi" oluşturulmuş ve Türkiye'de bilişim çalışanları açığında yaşanan ara eleman eksiğinin kapatılması hedeflenmiştir. Bu projedeki temel amaç, lise mezunu ve işsiz gençlere dil ve dış ticaret eğitimi verilerek ara eleman olarak KOBİ'lerde istihdam edilmesini sağlamaktır. 2005-2006 yılları arasında gerçekleşen projede 1006 kursiyer eğitim görmüş ve 285'i istihdam edilmiştir. Bu proje ile istihdam olanağı sağlayan KOBİ'lere KOSGEB tarafından 6 ay boyunca maddi yardım verilmiş ve bu kişilerin maaşları asgari ücret üzerinden olmak üzere KOSGEB tarafından ödenmiştir[33].

Kuruluşların işbirliğiyle oluşturulan bir başka nitelikli çalışan yetiştirilme projesi "UMEM Beceri'10"dur. UMEM Beceri'10; Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi (TOBB-ETÜ) tarafından ortaklaşa gerçekleştirilmektedir. Mevcut durumda, 81 ilde proje devam etmekte ve kişilerin kurslar ve işbaşı eğitimleriyle nitelik kazanması ve istihdam edilmesi amaçlanmaktadır. Proje kapsamındaki kurslar sanayi alanındaki işverenlerin ihtiyaçlarına göre belirlenmektedir. UMEM Beceri'10 kapsamında verilen kurslar, teorik eğitim 3 ay ve iş başı eğitimi 3 ay olmak üzere toplam 6 ay sürmektedir. Özel sektörün talebine daha iyi cevap verebilmek için oluşturulan bu sistemde, firmalar kursiyerleri kendileri seçebilmekte ve müfredata doğrudan katkı yapabilmektedir. Teorik eğitim ve iş başı eğitimi teknik altyapısı yenilenen meslek liselerinde gerçekleşmektedir ve ücretsizdir. Kurslara katılabilmek için İŞKUR'a kayıtlı ve işsiz olmak gerekmektedir ve öğrenciler katılamamaktadır. Proje kapsamında kursiyerlere maddi günlük destek de sağlanmaktadır. Projenin temel amacı, vasıfsız işgücü fazlalığının önüne geçebilmek ve kişilere kurslar vasıtasıyla sektörün ihtiyaç duyduğu nitelikleri kazandırabilmektir. En fazla istihdamın sağlandığı iller arasında sırasıyla Kocaeli, İstanbul, Sakarya, Tekirdağ ve Bursa gelmektedir. İstihdamın en hızlı

[11] Veriler İŞKUR'dan alınmıştır.

arttığı iller arasında ise Karaman, Bayburt, Bilecik, Tekirdağ ve Sakarya bulunmaktadır [34]. 2012 yılsonu itibariyle proje kapsamında toplamda 45.000'den fazla kişinin eğitim gördüğü ve 30.000'e yakın kişinin istihdam edildiği açıklanmıştır[35].

Bilişim alanında mesleki gelişimi sağlayacak kurslar vermek amacıyla belediyelerin de girişimleri bulunmaktadır. Gazi Üniversitesi ve Ankara Büyükşehir Belediyesi işbirliği ile oluşturulmuş BELTEK, bilişim alanında teknik eğitim kursları düzenlemektedir. Kursları başarı ile bitiren adaylara sertifikasyon olanağı sağlanmaktadır. Bilişim teknolojileri altında verilen toplam 19 kurs bulunmaktadır ve kurslar Milli Eğitim Bakanlığı onaylıdır. Kurslar ile kazandırılması hedeflenen temel nitelikler arasında: internet programcılığı (PHP&MYSQL), internet web programcılığı (Visual Basic ,ASP.NET, C#), görsel programlama (C#.NET, Visual Basic.NET, C++Builder, Delphi), veri tabanı programlama (Access, SQL Server 2008), web tasarımcısı, grafik ve animasyon bulunmaktadır[36]. Belediyeler tarafından kişilerin istihdam edilebilirliklerini artırmak ve mesleki becerilerini geliştirmek amacıyla faaliyet gösteren bir diğer örnek ise İSMEK (İstanbul Büyükşehir Belediyesi Mesleki Eğitim Kursları)'tir. Bilişim alanında Milli Eğitim Bakanlığı onaylı kurslar düzenleyen İSMEK, bilişim teknolojileri alanında toplam 14 adet kurs düzenlemektedir. Bu kurslar, BİT uzmanı yetiştirmenin yanı sıra aynı zamanda BİT kullanıcısı bireyler yetiştirmeye de yöneliktir. Kurslar kapsamında yetiştirilmesi amaçlanan meslekler ve meslek kolları arasında; ağ temelleri, bilgisayar destekli proje çizimi, bilgisayar kullanımı, bilgisayar programlama teknikeri, bilgisayar sistem ve bakım onarıcısı, görme engelliler için bilgisayar kullanımı, internet e-posta yönetimi, nesne tabanlı programlama, ofis programları kullanımı, temel bilgisayar okuryazarlığı, veri tabanı uzmanı, web programlamacısı ve web tasarımcısı gibi alanlar yer almaktadır[37].

Büyükşehir belediyelerinin yanı sıra, sivil toplum kuruluşları tarafından da bilişim alanında mesleki eğitimler düzenlenmektedir. Örneğin, 1991 yılında kurulan Türkiye Teknik Elemanlar Vakfı (TÜTEV); mühendis, mimar ve teknik elemanların dayanışmasını sağlamanın yanı sıra, aynı zamanda mesleki gelişime katkı sağlayacak eğitimler de vermektedir. Microsoft eğitimlerinin yanı sıra; web uzmanlığı, Java, web tasarım, sistem ve ağ uzmanlığı, Android programlama, arama motoru optimizasyonu, SEO&SEM, gibi alanlarda da eğitimler verilmektedir[38].

Mesleki yaygın eğitim kanallarının diğer bir ayağı, sürekli eğitim merkezleridir. Sürekli eğitim merkezleri, özellikle yetişkinlere eğitimlerinin güncel tutulması ve niteliklerinin korunmasına yönelik eğitimler verilmektedir. Bu eğitimlerin sonucunda sertifika

verilebilmektedir. Bu tip eğitimler, nitelik arttırıcı sınıfa dahil olmakla birlikte, aynı zamanda kişilerin yetkinliklerini güncel tutarak istihdama katılmalarını da sağlayabilmektedir. Dil eğitimleri ve BİT ile ilgili eğitimler üniversitelerin bünyesinde kurulan sürekli eğitim merkezlerinde sıklıkla verilebilen eğitimlerdir. Örneğin, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Sürekli Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde, "Bilişim ve İnternet Hukuku Kursu", İstanbul Teknik Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi'nde "Autodesk 3DS Max Design 2011" yazılım eğitimi verilmektedir.

Şekil 40 Bilişimle ilgili yaygın eğitim kanalları

✓ Etkili

	Açıklama	BIT uzman insan kaynağı etkisi	
		Nicelik	Nitelik
Uluslararası yazılım firmalarınca desteklenen sertifika programları	Microsoft, Oracle ve Cisco gibi uluslararası kuruluşların yazılım dilleri ve teknolojileriyle yazılım geliştirme becerisi veren kursları		✓ Hedef katılımcı kitlesi eğitim olarak BIT uzmanlığı eğitimi almış ve belirli konularda yetkinliğini artırmak isteyen kişilerdir. Nitelik artırıcı özellikleri vardır
İŞKUR "Nitelikli Bilişim Çalışanları Yetiştirilmesi Programı[1]	İŞKUR'a kayıtlı iki yıllık ön lisans ve dört yıllık lisans mezunları arasından seçilen adayların yetkinliklerini artırmak amaçlı kursları		✓ Hedef katılımcı kitlesi eğitim olarak BIT uzmanlığı eğitimi almış ve belirli konularda yetkinliğini artırmak isteyen katılımcılardır, nitelik artırıcı özellikleri vardır
Üniversitelerce açılan sertifika programları	Yaşam boyu eğitim kapsamında lise ve üniversite mezunlarına sunulan ve meslek edindirmeye yönelik eğitim programları	✓	✓ Hem nicelik hem nitelik artırmaya yönelik programlardır
Bilgisayar kursları	Özel şahıslarca Milli Eğitim Bakanlığı onayıyla açılan kurslar	✓	✓ Hem nicelik hem nitelik artırmaya yönelik programlardır
Belediyeler ve STK'lar tarafından oluşturulan kurslar	Belediye ve üniversite işbirlikleri veya STK'lar tarafından istihdam edilebilirliği artırmaya yönelik kurslardır.	✓	✓ Nitelik ve nicelik artırıcı özelliktedir, mezunlarının büyük kısmı kurslara meslek edinmek amaçlı katılmaktadır.

1 İŞKUR tarafından oluşturulan bu program kategoriye örnek teşkil etmesi bakımından konulmuştur. Bu kategoride anlatılmak istenen çalışmalar, proje bazlı ve istihdam amaçlı çalışmalardır. Kategoriye verilebilecek bir diğer örnek Bilişim Çırakları Projesi'dir.

Bu tip eğitimlerin yanı sıra, açık yazılım geliştirme programları da kişilerin özellikle yazılım sektöründe ihtiyaç duyulan yazılım geliştirici kişilerin yetiştirilmesine katkı verdikleri bilinmektedir. Microsoft'un, Garanti Bankası'nın desteği ve Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın katkılarıyla hayata geçirdiği "Açık Akademi" projesinde hedef "e-eğitim alanında anlamlı ve pratik bir hizmet sunarak, hem Türkiye'nin dinamik bilişim kullanıcılarını aynı zamanda yazılımcı olmaya yönlendirmek, hem de bu konuda lisans

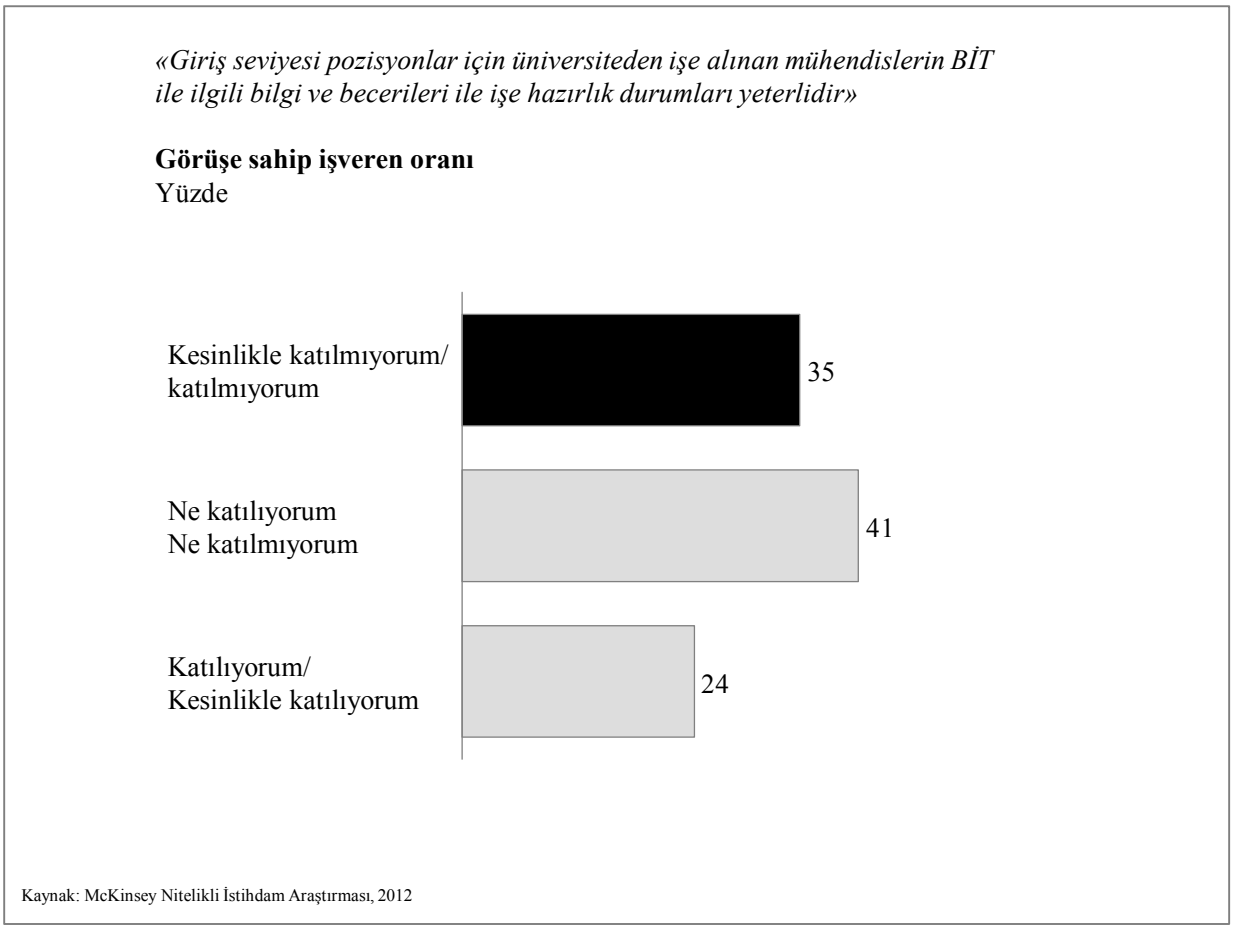
eğitimi veya kurs olanağı bulamayanları yazılım mesleğine kazandırmak" olarak belirlenmiştir. Eğitimlerden ücret talep edilmemekte ve Microsoft tarafından sosyal sorumluluk kapsamında verilmektedir[39].

3.3 BİT İnsan Kaynağının Nitelik Değerlendirmesi

İnsan kaynağındaki arz artışına rağmen işverenin talebinin karşılanamamasının sebebi, BİT insan kaynağının nitelik olarak sektörün beklentilerini karşılayamamasıdır. BİT uzmanlarının nitelik seviyelerinin özel sektörün beklentilerine uygun olup olmadığını anlamak ve sektörde istihdam edilen kişilerin profillerini ortaya çıkarabilmek amacıyla, BİT uzmanlarının yoğun olarak istihdam edildiği Türkiye'nin önde gelen 32 şirketiyle McKinsey Nitelikli İstihdam 2012 araştırması gerçekleştirilmiştir. Araştırmayla varılacak sonuçlarda sadece BT sektöründe değil, diğer sektörlerde çalışan kişilerin de durumları anlaşılmak istendiğinden, anketin kapsamı BİT'in yoğun olarak kullanıldığı sektörlere göre düzenlenmiştir. Buna göre, araştırmaya katılan şirketlerin yaklaşık %60'ı BT sektöründe faaliyet göstermektedir. Şirketlerin çalışan sayıları incelendiğinde, %24'ünün 100 kişiden az; %38'inin 100-500, %31'inin 500-5000, %7'sinin ise 5000'den fazla olduğu görülmektedir. Araştırmaya şirketleri temsilen CEO, CIO veya insan kaynağı yöneticileri katılmıştır. Bu bölümde yer alan araştırmaya ait veriler, bu bilgilerin ışığında değerlendirilmelidir[19].

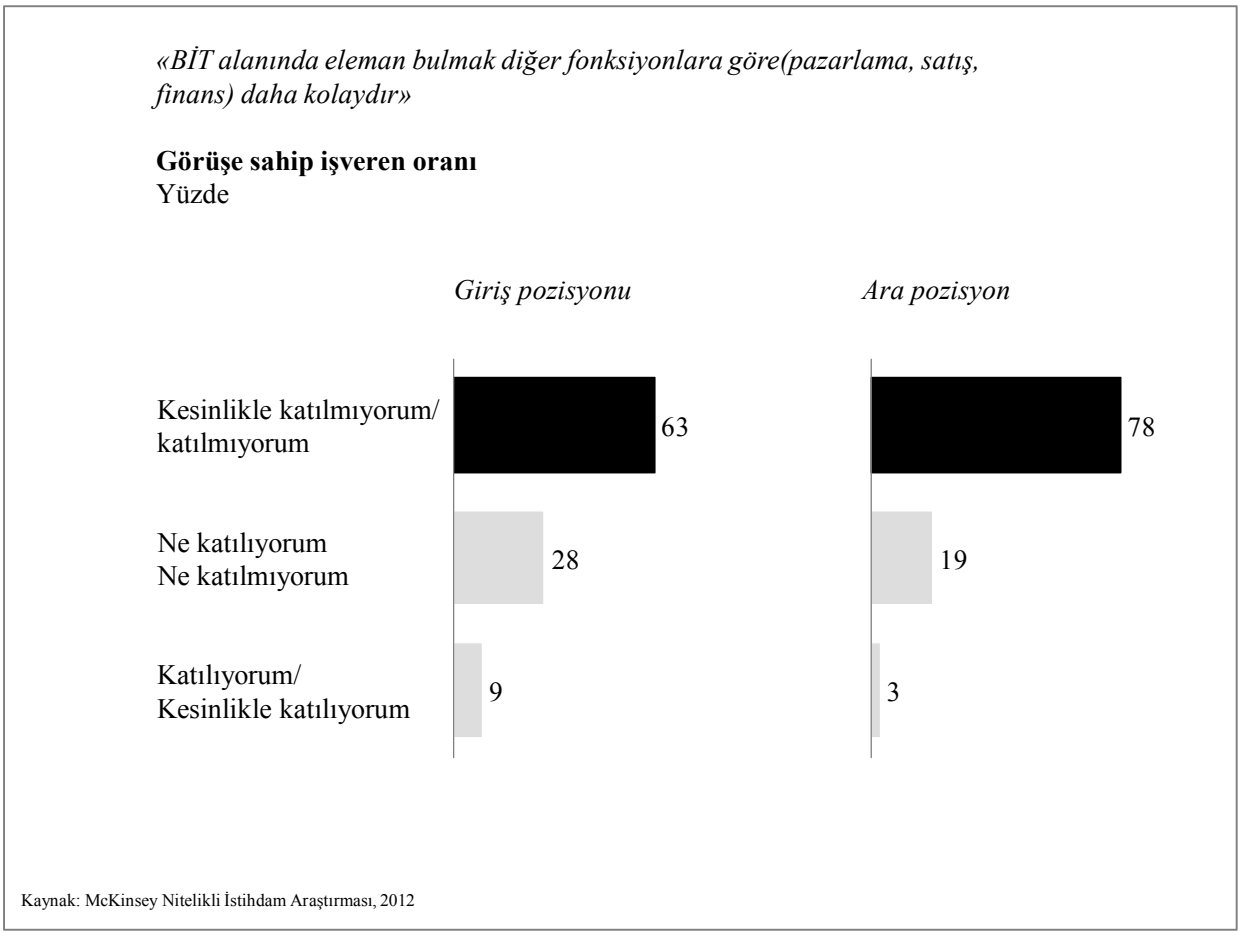
Araştırma sonuçları BİT alanında çalışmaya başlayan yeni mezun kişilerin nitelikleri ile işverenlerin nitelik beklentilerinin tam olarak uyuşmadığını göstermektedir. Bilişim alanındaki giriş seviyesi pozisyonları için üniversitelerden işe alınan mühendislerin BİT ile ilgili bilgi ve becerileri ile işe hazırlık durumları işverenlerin %35'i tarafından yeterli bulunmamaktadır (Şekil 41). Çalışmaya katılan işverenlerin yaklaşık %41'i yeni mezunların nitelikleri konusunda kararsız kalırken, yeni mezunların iş hayatına hazırlık durumlarını yeterli bulan işverenlerin oranı ise sadece %24 olarak kaydedilmiştir[19].

Şekil 41 İşverenlerin giriş seviyesi bilişim çalışanı memnuniyeti



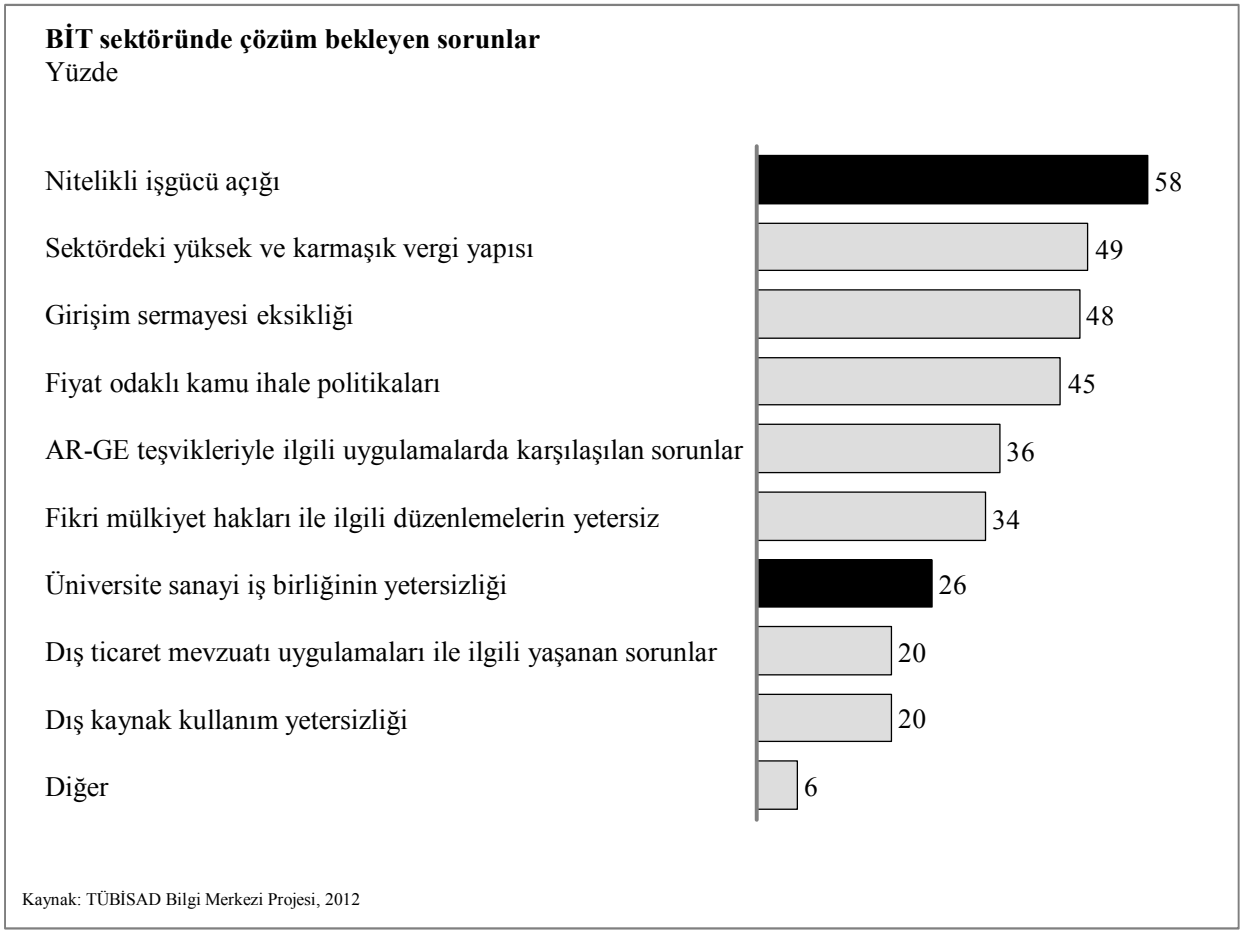
Buna ek olarak, ankete katılan işverenler, BİT alanında nitelikli insan kaynağı bulmanın diğer fonksiyondaki insan kaynağına göre daha zor olduğunu belirtmektedir. Bu zorluğun hem giriş seviyesinde, hem de tecrübeli elemanlar bazında olması; meslek içi eğitim/ sürekli eğitim merkezleri gibi birimlerin önemini daha iyi açıklamaktadır. BİT alanında eleman bulmanın diğer seviyelere göre daha zor olduğunu belirten işverenlerin oranı giriş seviyesi için %63, tecrübeli elemanlar için ise %78 olarak kaydedilmiştir (Şekil 42). Ara pozisyonlarda hiçbir işverenin eleman bulma konusunda BİT sektörünün diğer sektörlere göre daha kolay olduğunu belirtmemesi, sektördeki ara eleman ihtiyacının boyutunu açıklamaktadır[19].

Şekil 42 Bilişim alanında eleman bulma süreci



GFK Türkiye tarafından TÜBİSAD için hazırlanan "TÜBİSAD Bilgi Merkezi Projesi" verileri de, sektördeki nitelikli insan kaynağı açığına işaret etmektedir. TÜBİSAD tarafından derneğe üye şirketler ile yapılan çalışmada, sektörde çözüm bekleyen en büyük sorun olarak nitelikli insan kaynağı açığı karşımıza çıkmaktadır. Çalışmaya katılan şirketlerin %58'i nitelikli işgücü açığını sektörün en büyük sorunu olarak belirtmektedirler. Sektördeki yüksek ve karmaşık vergi yapısı ve girişim sermayesi eksikliği bile, daha az kişi tarafından sektördeki çözüm bekleyen sorun olarak addedilmiştir. Üniversite ve sanayi arasındaki işbirliğinin yetersiz oluşu da aynı zamanda firmalar tarafından dile getirilen ve insan kaynağının gelişimine etki eden sorunlar arasındadır. Şirketlerin %26'sı üniversite sanayi iş birliğinin BİT sektöründe çözüm bekleyen en önemli sorunlar arasında olduğunu söylemektedir (Şekil 43).

Şekil 43 TÜBİSAD sektörde çözüm bekleyen sorunlar



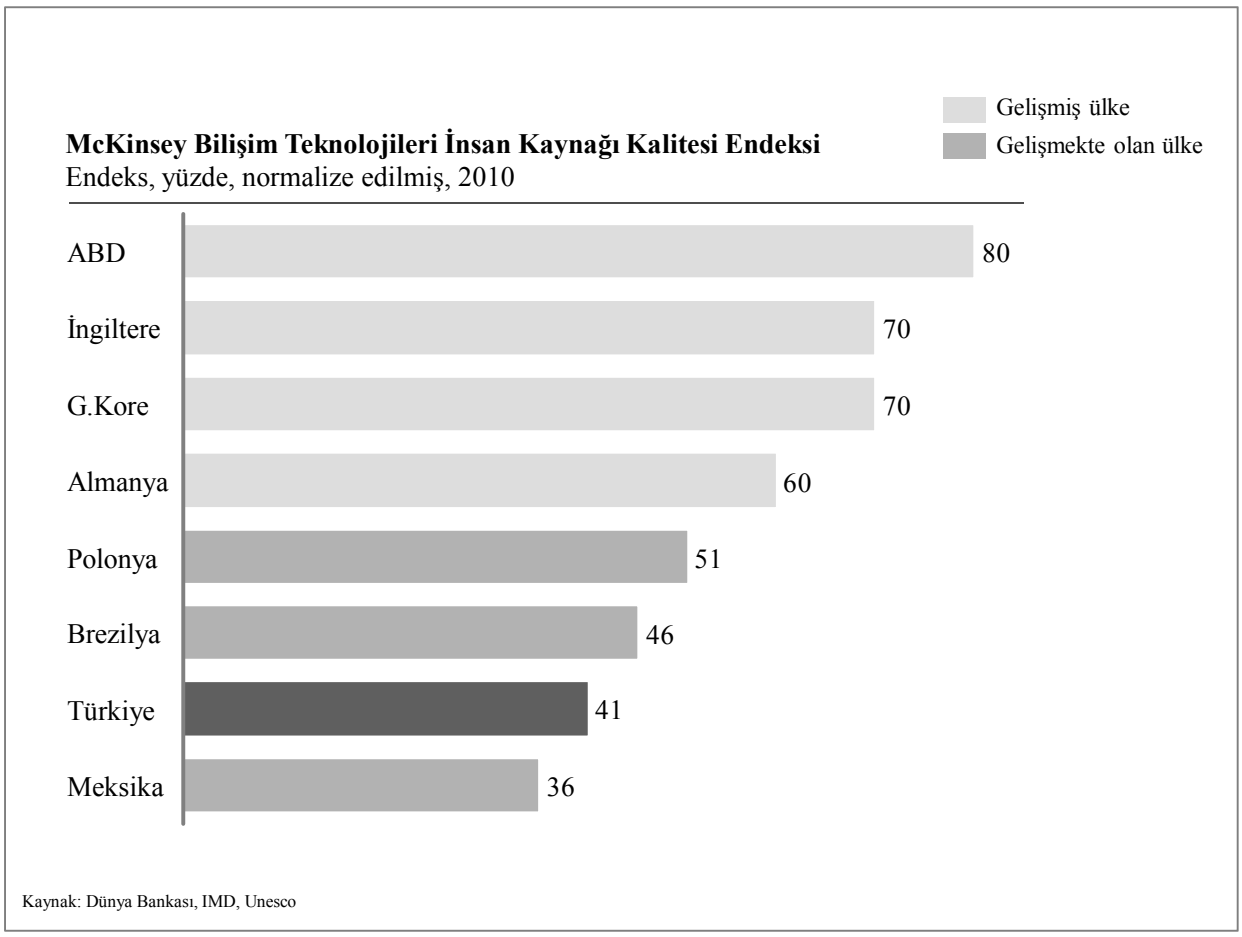
Türkiye'deki bilişim teknolojileri alanında yetiştirilen insan kaynağının niteliği diğer ülkelerle karşılaştırılacak olursa da Türkiye'nin araştırılan ülkeler içerisinde son sıralarda yer aldığı görülmektedir. McKinsey bir ülkenin BİT insan kaynaklarının gelişmişliğini ölçmek ve bu alanda ülkeleri nesnel bir şekilde karşılaştırabilmek için 'Bilişim Teknolojileri İnsan Kaynakları Endeksi' adında bir endeks geliştirmiştir. Bu ölçütlerin değerleri Dünya Ekonomik Forumu, Dünya Bankası ve UNESCO gibi kaynaklardan alınmaktadır. Söz konusu endekste ABD, Almanya, Kore ve İngiltere gibi ülkeler ilk sıraları alırken Türkiye gelişmiş ve hatta Polonya ve Brezilya gibi gelişmekte olan ülkelerin de gerisindedir (Şekil 44).

Bu endeks eğitim ve araştırmayı ölçmektedir. Ölçütleri aşağıdadır:

- Üniversite ile özel sektörün araştırma için işbirliği
- Direk yabancı yatırımı (FDI) ve teknoloji transferi

- Beyin göçü
- Matematik ve fen eğitiminin niceliği
- Üniversite eğitimine katılım oranı
- Bilim adamlarının ve mühendislerin sayısı
- Kişi başına düşen araştırma ve geliştirmedeki araştırmacı sayısı
- Kişi başına düşen araştırma ve geliştirme toplam personel sayısı
- Araştırma ve geliştirmedeki araştırmacı sayısı
- Araştırma ve geliştirmedeki toplam personel sayısı
- Fen Bilimleri mezunu sayısı
- Tüm fen ve mühendislik alanlarındaki doktoralı kişi sayısı

Şekil 44 McKinsey bilişim teknolojileri insan kaynağı kalitesi endeksi



Özel sektör temsilcileriyle yapılan görüşmeler sonucunda, aranılan niteliğe sahip olduğu düşünülen ve bunu sertifikasyonla belgeleyen kişilerin bile istihdam edildikten sonra mutlaka yoğun bir eğitim sürecinden geçmesinin gerektiği söylenmektedir. Özellikle yeni mezun kişiler, üniversitelerde verilen teorik eğitime dair bilgili olsalar dahi, iş hayatında uygulamada büyük sıkıntılar yaşayabilmektedir. Bunun temel sebeplerinden bir tanesi, öğrencilerin eğitim sürecinde iş yaşamına dair yeterince bilgili olmamasıdır. Örneğin, 2011'de bir bilişim firması tarafından uygulanan sektörel bilinçlendirme programına yaklaşık 1500 öğrenci katılmıştır. Bu program sonucu ortaya çıkan sonuçlar işverenler için endişe vericidir. Öğrenciler henüz sektördeki şirketlere hakkında dahi bilgi edinmemişlerdir ve mezun olunduktan sonra başvurabilecekleri pozisyonların nitelik gereksinimleriyle ilgili bilgi sahibi değillerdir[40].

Sektördeki nitelikli insan kaynağı açığının oluşmasına sebep olan faktörlerden bir tanesi de sektörde çalışan kişilerin, bilişim sektöründe uzun soluklu kariyer yapma isteklerinin bulunmamasıdır. Bilişim sektöründeki kişiler, uzun soluklu teknik bir kariyer yolunu tercih etmemekte ve yönetici olabilecekleri bir kariyere geçiş yapmak istemektedirler. Kişiler, şirketlerdeki BT bölümlerinin, şirketteki rolünün diğer bölümlere göre yeterince saygın olmadığına inanmakta ve bu sebeple, kariyer planlamalarında BİT sektörünü düşünmemektedirler. Bu durum, sektörde tecrübeli elemana olan ihtiyacın boyutlarını artırmaktadır[41].

Türkiye'deki yazılım firmalarının %35'i teknoparklarda yer almaktadır. Teknoparklar doğaları gereği Ar-Ge ve yenilikçilik odaklı olduklarından, sektördeki istihdamın yüksek seviyede eğitim gerektiren bölümünü oluşturmaktadır. Yapılan görüşmeler sonucunda, nitelik açığının en az hissedildiği bölgeler olarak büyük şehirlerdeki teknoparklar karşımıza çıkmaktadır. Teknoparklar, üniversitelere çok yakın konuşlandığından dolayı, sektör üniversite işbirliğinin nispeten geliştiği ve Ar-Ge konusunda nitelikli insan kaynağının var olduğu bölgelerdedir. Şirketlerin insan kaynağı havuzuna ulaşmaları konusunda bir sıkıntı bulunmamaktadır. Küçük şehirlerdeki teknoparkların gelişememesinin sebeplerinden biri olarak nitelikli yazılım ve Ar-Ge elemanı eksikliği gösterilmektedir.

İşverenlerin nitelik beklentileri ve özellikle yeni mezunların hazırlık durumları arasında büyük farklılıklar, dört ana paydaşa dokunan sebepler ile açıklanabilir: BİT **eğitiminin** kalitesindeki problemler, **öğrencilerin** eğitimin yararına inanmamaları ve iş hayatından uzak olmaları, **işverenlerin** eğitim sağlayıcılar ve dolayısıyla öğrencilerden kopuk oluşu,

kamu kurumları tarafından oluşturulan strateji ve eylem planlarının uygulamada yetersiz kalması.

3.3.1 BİT Eğitiminin Kalitesi

BİT ile ilgili eğitimde odaklanılması gereken, özellikle istihdama dönüşen eğitimler meslek lisesi, ön lisans ve lisans eğitimleridir. Örgün eğitimin ilk aşamasında verilen eğitim ise daha çok BİT temel kullanım yetkinlikleri kazandırmaya yöneliktir. İstihdama yönelik eğitimler incelendiğinde karşımıza çıkan problemler dört ana başlık altında toplanabilmektedir: müfredatın ihtiyaca cevap vermemesi, öğretim üyesi sayısı eksikliği, üniversite eğitimleri arası kalite farkı ve meslek liselerinde verilen eğitimlerin işverenler tarafından yetersiz bulunması.

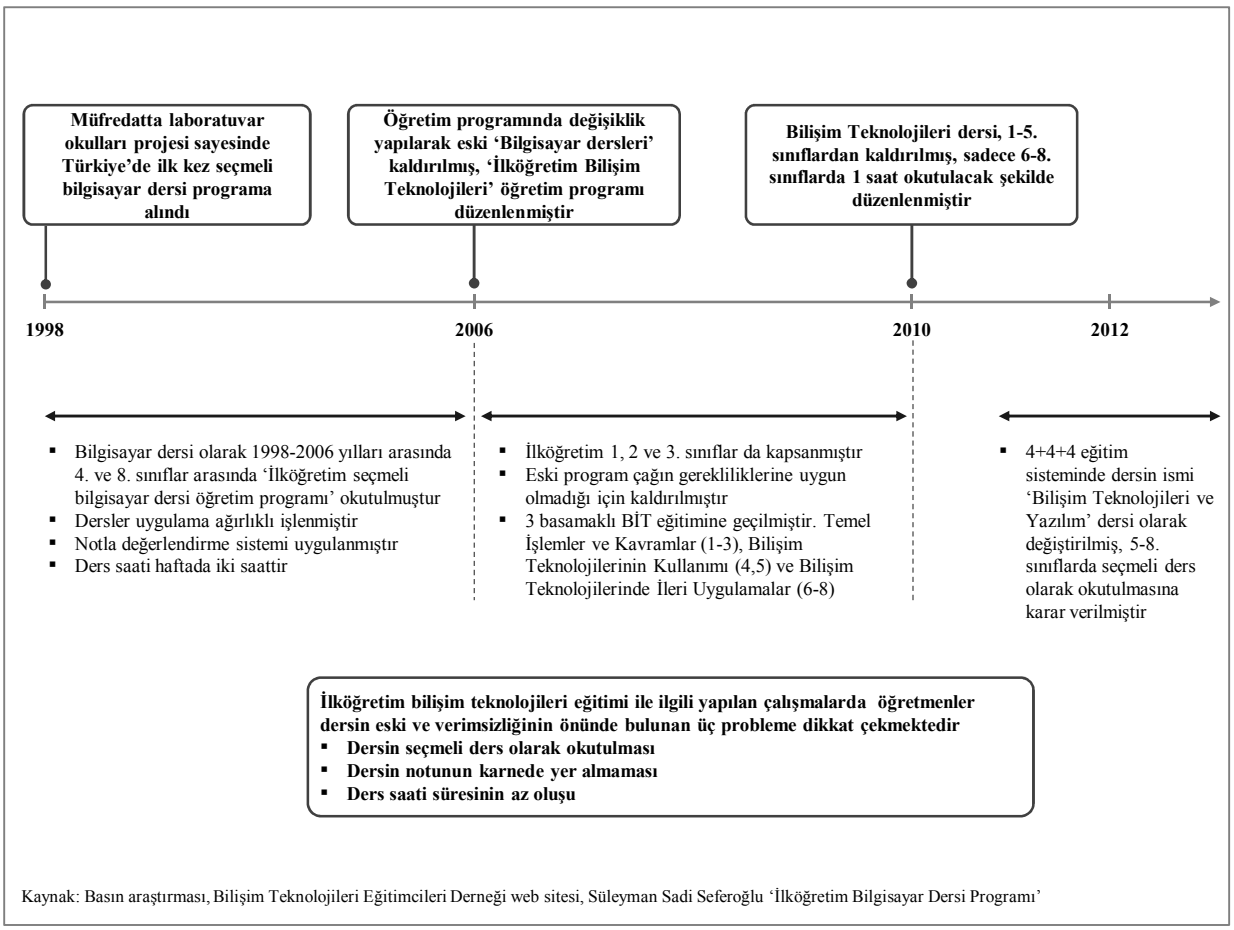
Mesleki BİT eğitimi, örgün eğitimde, üniversiteler (lisans ve ön lisans) ve meslek liseleri tarafından verilmektedir. BİT eğitiminin kalitesi, öğrencilere sektörün beklenti içerisinde olduğu yetkinlikleri sağlamasının yanı sıra, aynı zamanda BİT dünyasında meydana gelen değişiklikleri adapte olabilmeyi öğretmesiyle ölçülmelidir. BİT dünyasında meydana gelen her türlü değişim ve teknolojik gelişime göre bir eğitim programı oluşturmak imkânsızdır. Bu sebeple üniversitelerin temel vizyonu, kişilerin bu tür gelişimlere nasıl ayak uydurabileceğinin ve bilişim teknolojilerini kullanarak yenilikçi faaliyetlerde bulunabilmenin öğretilmesiyle başlamalıdır.

BİT eğitiminin kalitesi, örgün eğitimin genel kalite standartlarından bağımsız olarak düşünülememektedir. Özellikle üniversitelerdeki eğitimciler, üniversiteye girişte öğrencilerin birçoğunun temel niteliklerden yoksun olduklarını ve bu yüzden BİT özelinde verilen eğitimin sekteye uğradığını belirtmektedir. Programme for International Student Assessment (PISA) 2009 araştırmasına göre, Türkiye, öğrencilerin matematik ve fen bilgisi performansında OECD ülkeleri arasında Şili ve Meksika'nın üstünde 32. sırada yer almıştır. Dil eğitimine bakıldığı zaman da, Dünyanın en büyük özel eğitim kurumu olan Education First tarafından 2011 yılında ölçülen İngilizce Yeterlilik Endeksi'nde Türkiye, 44 ülke içerisinde Şili, Suudi Arabistan ve Endonezya gibi ülkelerin ardında, 43. Sırada yer almaktadır[42].

Örgün eğitimin ilk aşamalarında verilen BİT eğitimi doğrudan istihdamla ilintili olmasa da kişilerin BİT ile ilgili alışkanlıkları erken yaşta kazanması ve daha sonra öğrenilecek olan BİT yeteneklerine zemin oluşturması bakımından oldukça önemlidir. OECD tarafından belirlenen BİT'in geniş tanımına göre, diğer sektörlerde çalışan ve BİT kullanıcısı olan

kişilerin bilgisayar kullanım becerileri (temel beceriler, ofis programları, e-posta yönetimi vb.) bu aşamalarda gelişebilmektedir. Bilişim teknolojileri kullanımına uzak bir neslin yetişmemesi ve istihdam piyasasının bundan gelecekte olumsuz etkilenmemesi amacıyla bu aşamada BİT kullanım alışkanlıklarının edinilmesi kritik önem taşımaktadır. Erken yaşta BİT alışkanlıklarının edinilmesinin bir diğer faydası da, kişilerin günlük hayatta karşılaştıkları sorunlara BİT destekli araçlar ile çözüm arayabilecek olma yeteneğini kazandırmasıdır. Kişiler, bu aşamada henüz yazılım ve programlama ile ilgili yetkinlik kazanmıyor olsalar dahi, iş süreçlerinde karşılarına bir problem çıktığında bunu BİT destekli çözüm yöntemleriyle aşabileceklerini öğrenebilmektedir. Türkiye'de mevcut durumda ilk basamaklarda verilen BİT eğitimi notla değerlendirilmeyen seçmeli ders olarak okutulmaktadır ve bu sebeple kişilerin erken yaşta BİT yetkinliği kazanarak, ileriki basamaklarda alacakları eğitimlerin daha verimli geçmesi zorlaşmaktadır. İlköğretimde verilen BİT eğitiminin Türkiye'de gelişim grafiği Şekil 45'te gösterilmektedir.

Şekil 45 Örgün eğitimin ilk aşamasında BİT eğitimi



Kaynak: Basın araştırması, Bilişim Teknolojileri Eğitimcileri Derneği web sitesi, Süleyman Sadi Seferoğlu 'İlköğretim Bilgisayar Dersi Programı'

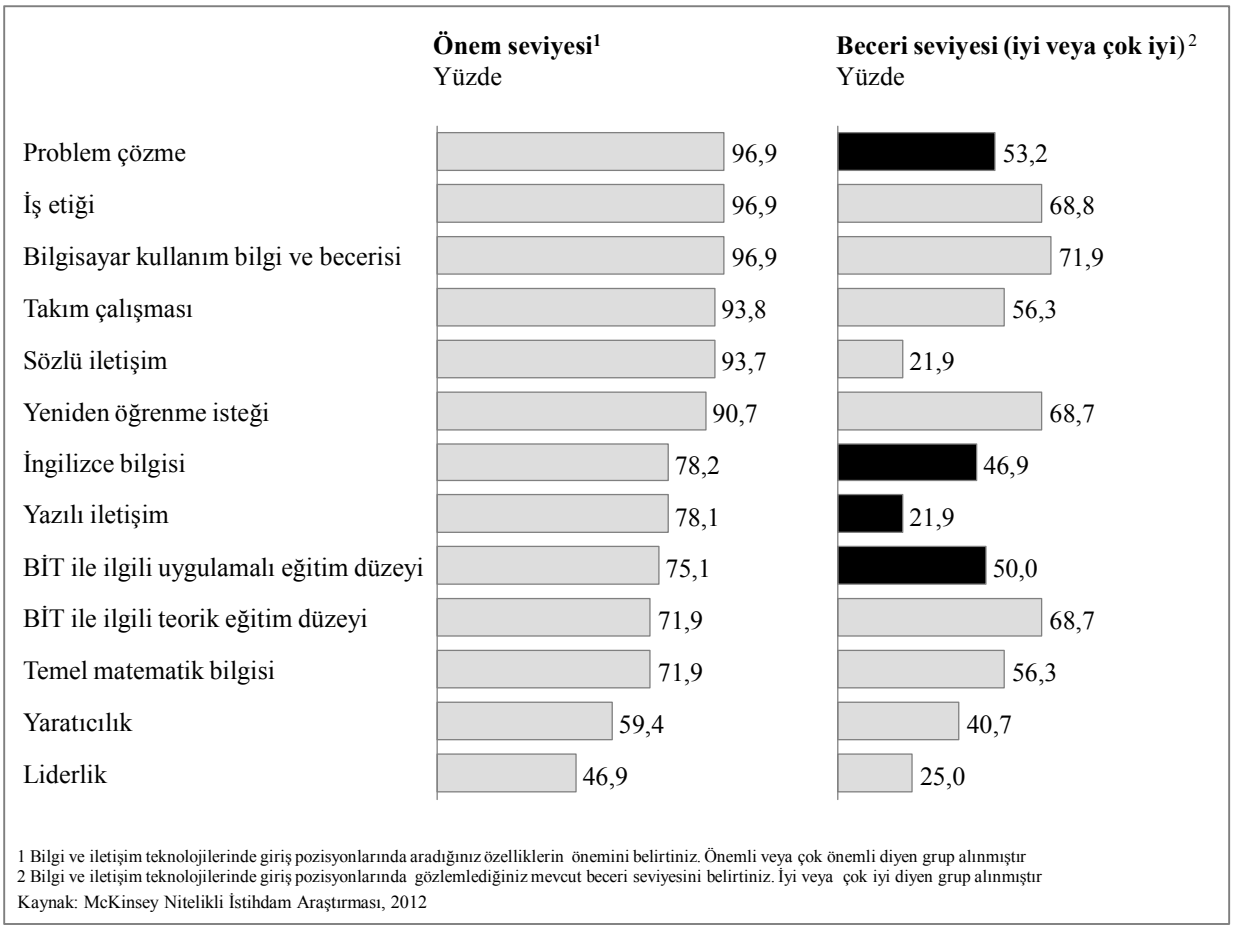
1) MÜFREDATIN İHTİYACA CEVAP VERMEMESİ:

Üniversitelerin BİT dünyasındaki gelişmeleri yakından takip ederek, bu gelişmeleri açtıkları derslere yansıtmalarının beklenmesi doğaldır. Bununla birlikte, üniversiteler pratikte bunu BİT'in çok hızlı gelişmesi, altyapı ve öğretim elemanı yetkinliği gerektirmesinden dolayı yüzde yüz gerçekleştirememektedir. Bu nedenle, üniversitelerdeki müfredatların ve verilen eğitimin, kişilere kazandıracağı temel becerilere odaklanmak gereklidir. Üniversitede BİT ile ilgili eğitim almış kişinin, BİT dünyasında meydana gelecek olan değişimlere kolay uyum sağlayabilmesi beklenmektedir. Üniversitenin kişiye bu yetiyi kazandırması, Şekil 46'da da belirtilen nitelik alanların gelişimiyle mümkün olacaktır. Nitelikli İstihdam Araştırması'na katılan işverenler, BİT insan kaynağında önemli buldukları birçok temel nitelik alanında mezunların yeterli donanıma sahip olmadıklarına işaret etmektedir.

BİT insan kaynağında problem çözme yeteneği, iletişim, İngilizce bilgisi ve BİT ile ilgili pratik beceriler ve yazılı iletişim konusunda eksiklikler mevcuttur. Özellikle uygulamalı eğitim eksikliğinin ve İngilizce probleminin, üniversitelerde verilen eğitimler kapsamında çözüme ulaşması beklenmektedir. İngilizce, bilişim sektöründeki hâkim dil olduğundan, mesleki İngilizce bilgisi özellikle yazılım geliştirici kişilerin yetkinliklerini güncel tutmak ve yeni gelişmelere ayak uydurabilmek için geliştirmeleri gereken bir niteliktir.

Üniversitede verilecek bilişim eğitimi kişilere farklı teknolojilere ve yeni yetenek gereksinimlerine adaptasyonu öğretmelidir. Sektörün önde gelen isimleri, Türkiye'de kişilere bu altyapıyı sağlayabilen az sayıda üniversite bulunduğu söylemektedir. BT sektörünün ihtiyacı olarak "gömülü yazılım" üzerine eğitim almış kişiler aranırken, üniversitelerde "Pascal" gibi eski programlama dillerine yönelik eğitimler verilmiştir [43].

Şekil 46 BİT sektöründe çalışan kişilerin beceri seviyeleri



1 Bilgi ve iletişim teknolojilerinde giriş pozisyonlarında aradığınız özelliklerin önemini belirtiniz. Önemli veya çok önemli diyen grup alınmıştır
2 Bilgi ve iletişim teknolojilerinde giriş pozisyonlarında gözlemlediğiniz mevcut beceri seviyesini belirtiniz. İyi veya çok iyi diyen grup alınmıştır
Kaynak: McKinsey Nitelikli İstihdam Araştırması, 2012

Mevcut durumda, müfredat oluşumunda bulunan en büyük eksiklik, istihdam edilebilirlik odaklı oluşturulmamış olmasıdır. Düzenlenen odak grup ve atölye çalışmalarında, üniversitelerin ilgili bölümlerinden öğretim üyeleri de dahil olmak üzere birçok kişi mevcut yükseköğretim müfredatlarının güncel ihtiyaçları karşılamadığını dile getirmiştir. Türkiye'de ve birçok ülkede yeni ders açma tercihleri üniversitelerin kendilerindedir ve mevcut müfredatın güncellenmesi gerek görüldüğü takdirde ve uygun teknik donanım ve öğretim elemanı durumuna bağlı olarak yapılmaktadır. Gerekli teknik donanıma ve öğretim elemanı kapasitesine sahip olmayan okullarda, müfredatın güncel tutulması ve yukarıda belirtilen nitelik alanları konusunda öğrencilerin hazır hale getirilmesi mümkün olamamaktadır.

Yazılım konusunda sektörün ileri gelen uzmanları, üniversitelerin nitelikli insan kaynağı yetiştirme konusunda üzerlerine düşen görevi yerine getirmediğini ve bu sebeple yeni işe giren yazılım mühendislerinin verimli çalışabilmesi için en az 7-8 ay geçmesi

gerektiğini söylemektedir. Bu konuda mevcut durumda belirtilen eksiklik müfredatın güncel olmaması ve ayrıca müfredatın özel sektör işbirliğiyle değil, üniversitenin kendi kaynakları doğrultusunda belirleniyor olmasıdır. Müfredat belirlenirken özel sektörden katılımcıların yer alacağı bir sürecin eksikliği, sektöre istihdam problemi olarak yansımaktadır. Üniversite müfredatları, YÖK'ün belirlediği çerçevede kendi yetkinliklerine göre düzenlenmektedir[40] [41] [43].

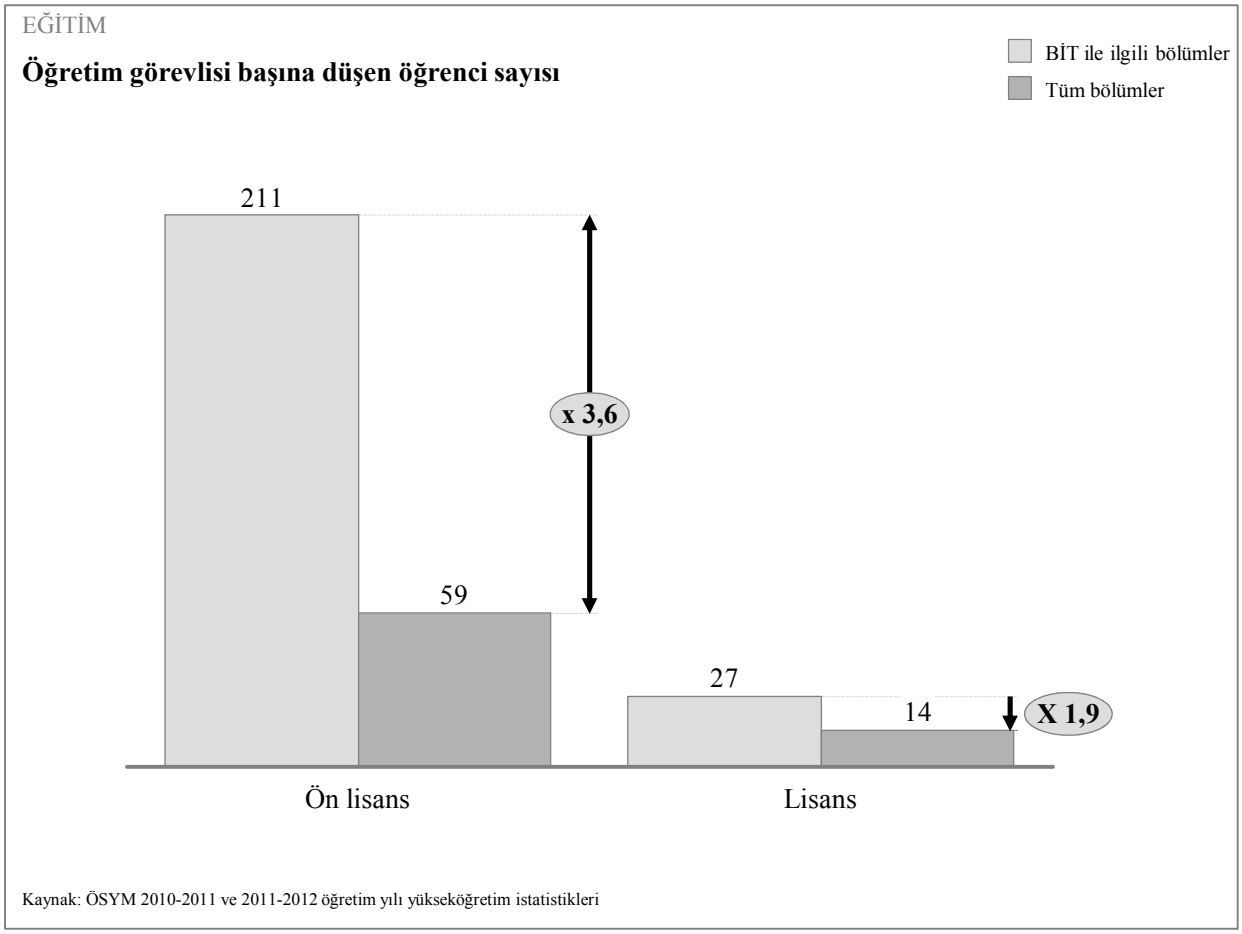
McKinsey Nitelikli İstihdam Araştırması'na göre BİT uzmanlarında ortaya çıkan iş hayatı ve iletişime dair nitelikleri sağlama konusunda giriş puanlarına göre yüksek sıralarda bulunan üniversiteler daha başarılıdır. Taban puanlarına göre ilk 5'te yer alan bir özel üniversitenin ve daha geri sıralarda yer alan bir devlet üniversitesinin bilgisayar mühendisliği programlarının müfredatı incelenmiştir. Müfredatların her ikisinde de, ilk senelerinde öğrencilere temel bilimler, iletişim ve Türkçe derslerinin zorunlu tutulduğu, ancak özel üniversitelerde bu derslerin sayıca daha fazla olduğu görülmektedir. Sıralamaya göre ilk 5'teki üniversitede yer alan bir öğrencinin tamamlamakla yükümlü olduğu bilgisayar mühendisliği ile doğrudan alakalı olmayan (alan dersi olmayan) temel bilimler ve iletişim dersleri sayıca daha fazladır. Toplamda İngilizce iletişim (yazılı ve sözlü), matematik, fizik, sosyoloji, Türkçe, kimya, biyoloji, tarih gibi 18 ders bulunmaktadır. Ayrıca, öğrencilere seçmeli ders konusunda diğer disiplinlerden de ders alma imkânı sağlanmaktadır. Diğer üniversitede bu derslerin sayısının daha az olduğu görülmektedir. İlk 5'teki üniversitede kişilere son sene genellikle yüksek bir yelpaze içerisinden seçmeli ders imkânı sunup bazı konularda uzmanlaşmaya olanak sağlarken, diğer üniversitede seçmeli ders sayısının daha az ve daha standardize olduğu belirlenmiştir. Özel üniversitede açılan seçmeli dersler her sene farklı olabildiğinden, kişiler daha butik ve daha güncel konularda yetkinlik sahibi olabilmektedir.

2) ÖĞRETİM ÜYESİ SAYISI EKSİKLİĞİ:

BİT ile ilgili bölümlerde öğretim elemanı sayısı, öğrenci sayısı kadar hızlı artmamaktadır. Ön lisans bölümlerinde öğretim görevlisi başına düşen öğrenci sayısı ön lisans bölümlerinin genel ortalamasının oldukça üstündedir. Tüm ön lisans bölümlerinin genel ortalamasında öğretim görevlisi başına 59 öğrenci düşerken BİT ile ilgili bölümlerde bu sayı 211'dir (Şekil 47). BİT ile ilgili lisans bölümlerinde ise öğretim görevlisi başına düşen öğrenci sayısı diğer bölümlere göre daha fazladır. BİT ile ilgili bölümlerde öğretim görevlisi başına düşen öğrenci sayısı 27 iken, diğer bölümlerde bu sayı sadece 14'tür.

Öğretim üyelerinin niceliğinin yanı sıra, niteliği konusunda da üniversiteler arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Türkiye'de öğretim üyelerine sunulan araştırma olanaklarının belirli üniversitelerde gelişmiş, diğer üniversitelerde ise nispeten zayıf olmasından ötürü, araştırma konusunda daha nitelikli öğretim elemanları ülkedeki üniversitelere eşit biçimde dağılım göstermemektedir. Bu durum, yetişen öğrencinin niteliğini büyük ölçüde etkilemektedir. Özellikle BİT sektörünün sürekli gelişen yapısı göz önünde bulundurulduğunda ortaya çıkan en önemli kavramlardan bir tanesi "eğitmenlerin eğitimi" olmuştur[40] [41] [43].

Şekil 47 Öğretim görevlisi başına düşen öğrenci sayısı



3) Üniversite eğitimleri arasi kalite farklari

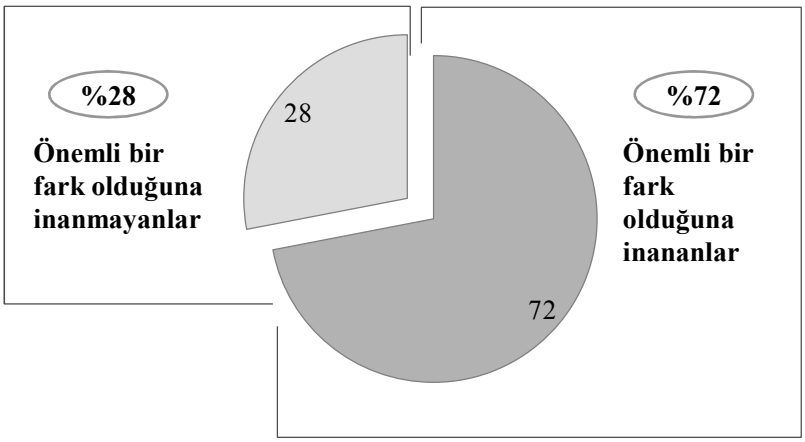
Değişik üniversitelerin BİT ile ilgili bölümlerinden mezun olan öğrenciler arasında büyük nitelik farkları bulunmaktadır. Bu durum, işverenlerin sınırlı sayıda üniversiteden işe alım yapmaya çalışmasına sebep olmaktadır. McKinsey Nitelikli İstihdam Araştırması'na göre işverenlerin %72'si BİT alanındaki giriş pozisyonları için üniversite sınavındaki sıralamaya göre ilk %10'luk dilimdeki üniversitelerden işe alınan mühendislerle diğer üniversitelerden işe alınan mühendisler arasında bilgi, beceri ve işe hazırlık durumları açısından önemli bir fark olduğunu düşünmektedir (Şekil 48).

Her ilde bir devlet üniversitesi kurulma hedefi, üniversitelerin yetkinlik seviyesi göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmelidir. Üniversitelerin her biri kendi eğitim kapasitesinde etkinliklerini sürdürmekte ve gerek teknik altyapı, gerekse öğretim elemanı kalitesi olarak farklılıklar barındırmaktadır. Akademisyenler de üniversitelerin standardizasyonu konusunda ciddi problemler olduğunu belirtmektedir. Çağın gerektirdiği teknolojiler ve altyapılar konusunda özellikle Anadolu'daki üniversitelerin yeterli seviyede olmadığı belirtilmektedir. Üniversiteler arasında görülen bu nitelik uçurumunun nedeni, en başta nitelik konusunda verilen eğitimleri şekillendiren ölçütlerin eksikliği ve derslerin veriliş şeklinin öğretim görevlisinin inisiyatifi ile şekillenmesi olarak belirtilmiştir[40] [41].

Şekil 48 İşverenlerin BİT işgücü ilgili görüşleri

İşverenlere göre üniversiteler arasındaki kalite farkı
Yüzde

Önerme: BİT alanındaki giriş pozisyonları için Üniversite Sınavı'ndaki sıralamaya göre ilk yüzde 10'daki üniversitelerden işe alınan mühendislerle diğer üniversitelerden işe alınan mühendisler arasında BİT ile ilgili bilgi ve beceriler ve işe hazırlık durumları açısından **önemli bir fark yoktur**

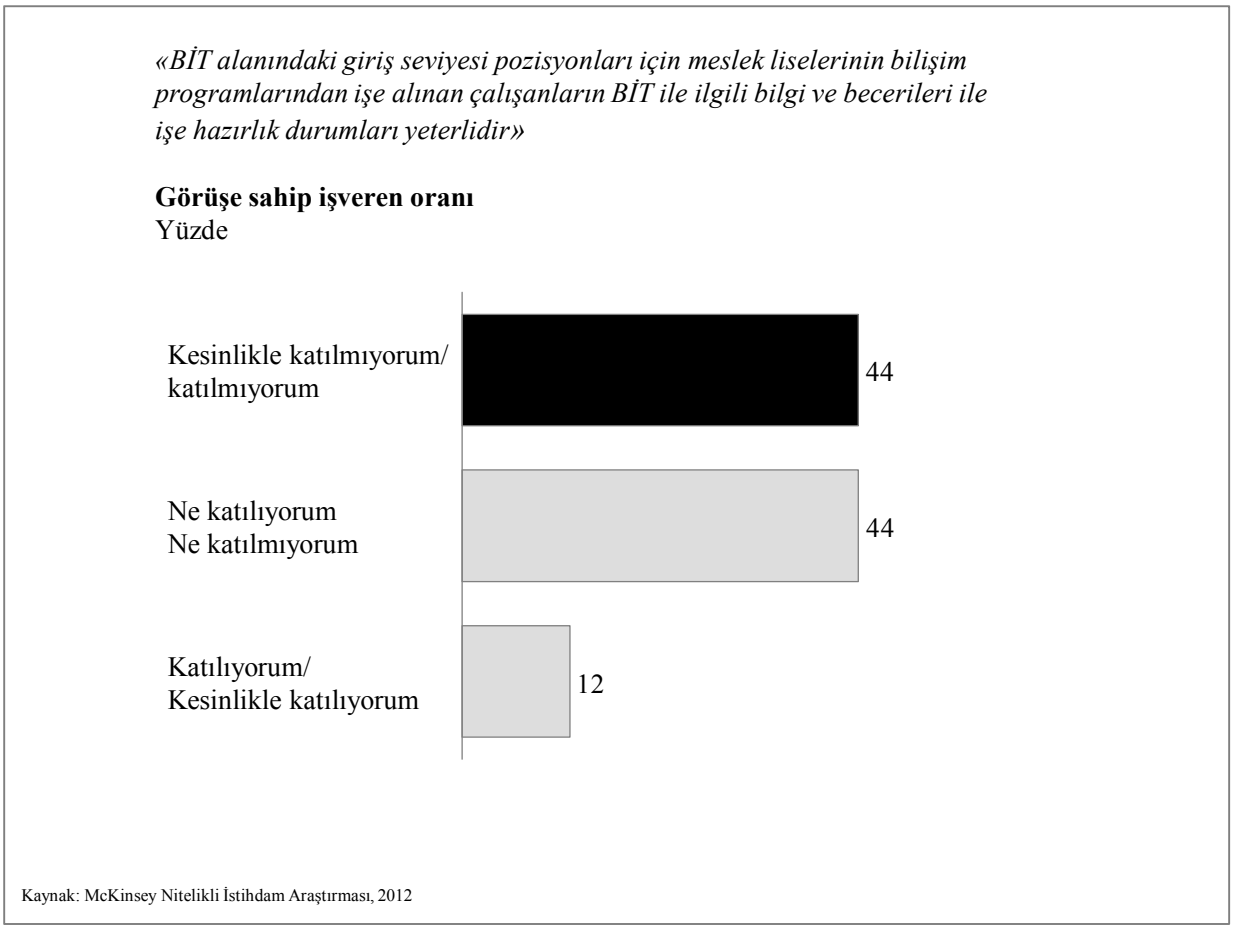


Kaynak: McKinsey Nitelikli İstihdam Araştırması, 2012

4) MESLEK LİSELERİNDE VERİLEN EĞİTİMİN VE ÖĞRENCİ KALİTESİNİN İŞVERENLER TARAFINDAN YETERSİZ BULUNMASI

Meslek liselerinde verilen BİT eğitimleri de işverenlerin beklentilerini karşılayacak seviyede değildir. Yapılan Nitelikli İstihdam Araştırması sonucunda işverenlere meslek liselerinden aldıkları elemanların nitelik seviyeleri sorulduğunda işverenlerin sadece %12'si kişilerin işe hazırlık durumlarını yeterli bulmuşlardır. Çalışmaya katılan kişilerin %44'ü, meslek liselerinin yeterli bilgi becerileri sağlayarak nitelikli eleman yetiştirme konusunda eksik olduklarını belirtmektedir (Şekil 49).

Şekil 49 İşverenlerin meslek lisesi mezunları ile ilgili görüşleri



Meslek liselerinden mezun kişilerin işverenlerin beklentilerini karşılayamamasının altında yatan temel sebepler; meslek liselerinin sektörden kopuk olması sonucu öğrencilerin iş hayatıyla ilgili çok az uygulamalı bilgi edinmeleri, staj ve burs olanaklarının sağlanamaması ve okullarda gerekli eğitimin verilmesi için yeterli ve yenilenmiş donanımların bulunmamasıdır. Bu sebeplerle, nitelikli insan kaynağı yetiştirebilen meslek liselerinin genelde mezunlarına sektör tarafından en çok ihtiyaç duyulan ve bunun için özel sektörün işbirliği yaptığı meslek liseleri olduğu görülmektedir. Bu meslek liseleri işverenler tarafından istihdam kaynağı olarak görüldüğü için, işverenler tarafından okullara daha çok yatırım yapılmaktadır. Sanayi bölgelerinin yakınında yer alan meslek liseleri bu sebeple, diğer liselere göre iş hayatına daha hazır elemanlar yetiştirmektedir.

Meslek liselerinde eğitmen sayısının öğrenci sayısı artışına paralel artmaması ve altyapı yetersizliği verilen eğitimin niteliğini düşürmektedir. Ortaöğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısına bakıldığı zaman, meslek liselerinde bu sayının 2005-2006

öğretim yılında 13 iken, 2010-2011 öğretim yılına gelindiğinde 18 olduğu görülmektedir. Fiziksel altyapı bakımından da durum değişmemektedir. Genel ortaöğretimde, 2010-2011 öğretim yılında derslik başına düşen öğrenci sayısı 31 olarak ölçülmüşken, bu sayı meslek liseleri için 38'dir ve 2008-2009 yılına göre ortalamada 5 kişilik bir artış gözlemlenmiştir. Bu durum, meslek lisesi öğrencilerinin ders başarısını ve niteliğini etkilemektedir. PISA 2009 puanlarına göre, Matematik dalında meslek lisesi öğrencileri 394 puan almışken, Türkiye geneli ortalaması 445'tir. Fen bölümünde ise meslek liseleri öğrencileri 415 puan alırken, Türkiye geneli ortalamasının 454 olduğu gözlemlenmektedir[44].

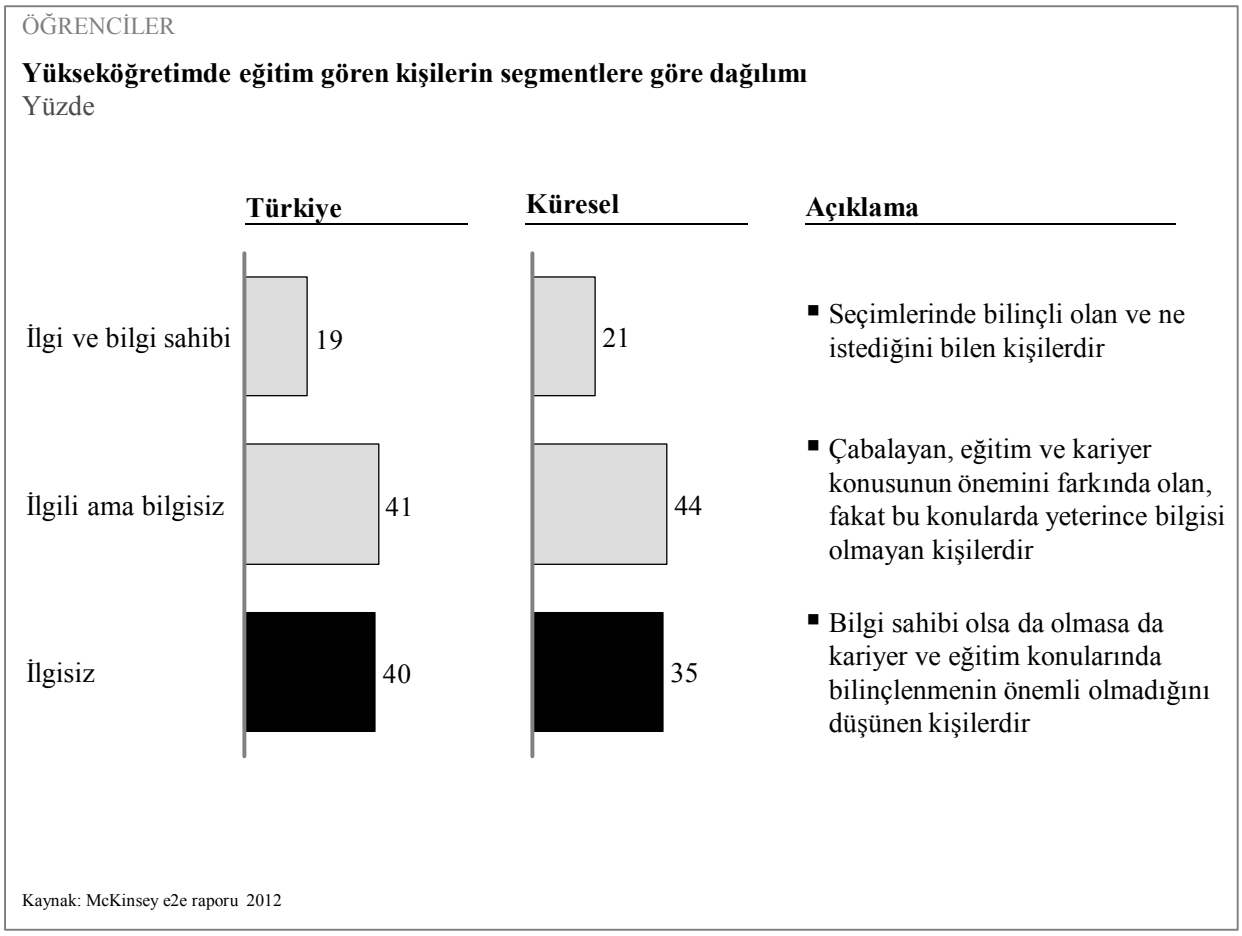
Aynı zamanda, meslek liselerini terk oranı diğer liselerden daha yüksektir. 2009-2010 öğretim yılı içerisinde; anadolu liseleri, fen liseleri ve anadolu öğretmen liselerinde %4,4'lük bir terk oranı gözlemlenirken, bu oran genel liselerde %8,4, imam hatiplerde %8,8, mesleki ve teknik liselerde ise %9,4'tür[44]. Meslek liselerinde terk oranının daha fazla olmasının altında yatan temel sebep, yaşanılan ekonomik sorunlar ve meslek liselerini bilinçsiz olarak seçen kesimin oranının yüksek olmasıdır.

3.3.2 Öğrencilerin Motivasyon Eksikliği ve İş Hayatından Uzak Oluşu

Gençlerin, yükseköğrenimde meslek edinecekleri alanı seçerken bilinçsiz davranmaları ve yeterli motivasyona sahip olmamaları, öğrenim hayatları boyunca iş hayatına karşı ilgisiz olmalarına sebep olmaktadır. Yükseköğretime devam eden kişilerin kariyer ve okul seçimlerini yaparken, seçimlerinde ne kadar bilinçli ve bilgi sahibi oldukları araştırılmıştır. Buradan çıkan sonuçlar neticesinde Türkiye'de yaklaşık %40 oranında gencin kariyerleri konusunda ilgisiz oldukları belirlenmiştir. Küresel anlamda bu kişiler %35 oranındadır[45][12] (Şekil 50).

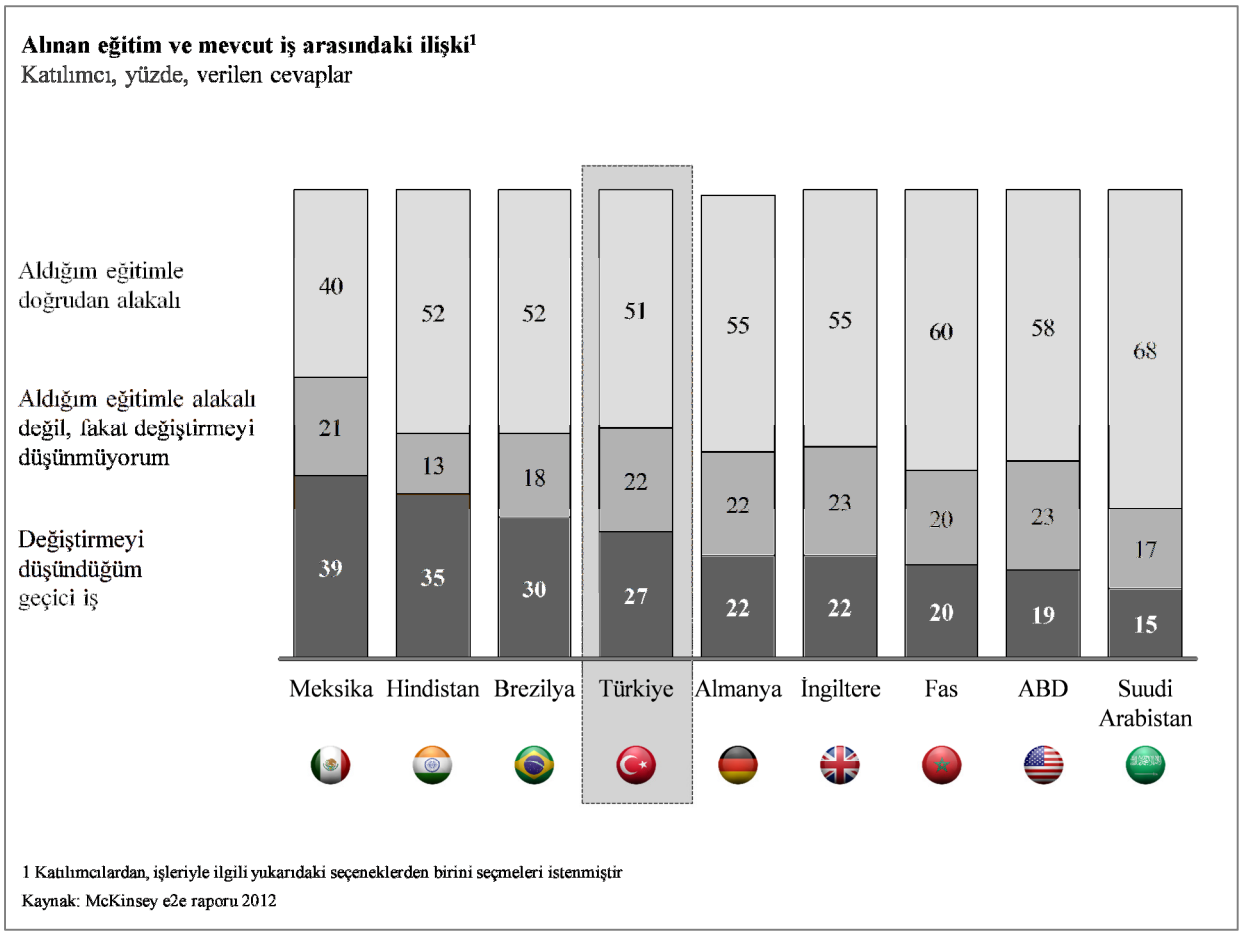
[12] McKinsey e2e kısaltması, 44 no'lu kaynağa denk gelmektedir.

Şekil 50 Gençlerin kariyer ve eğitim bilinci ve motivasyonları



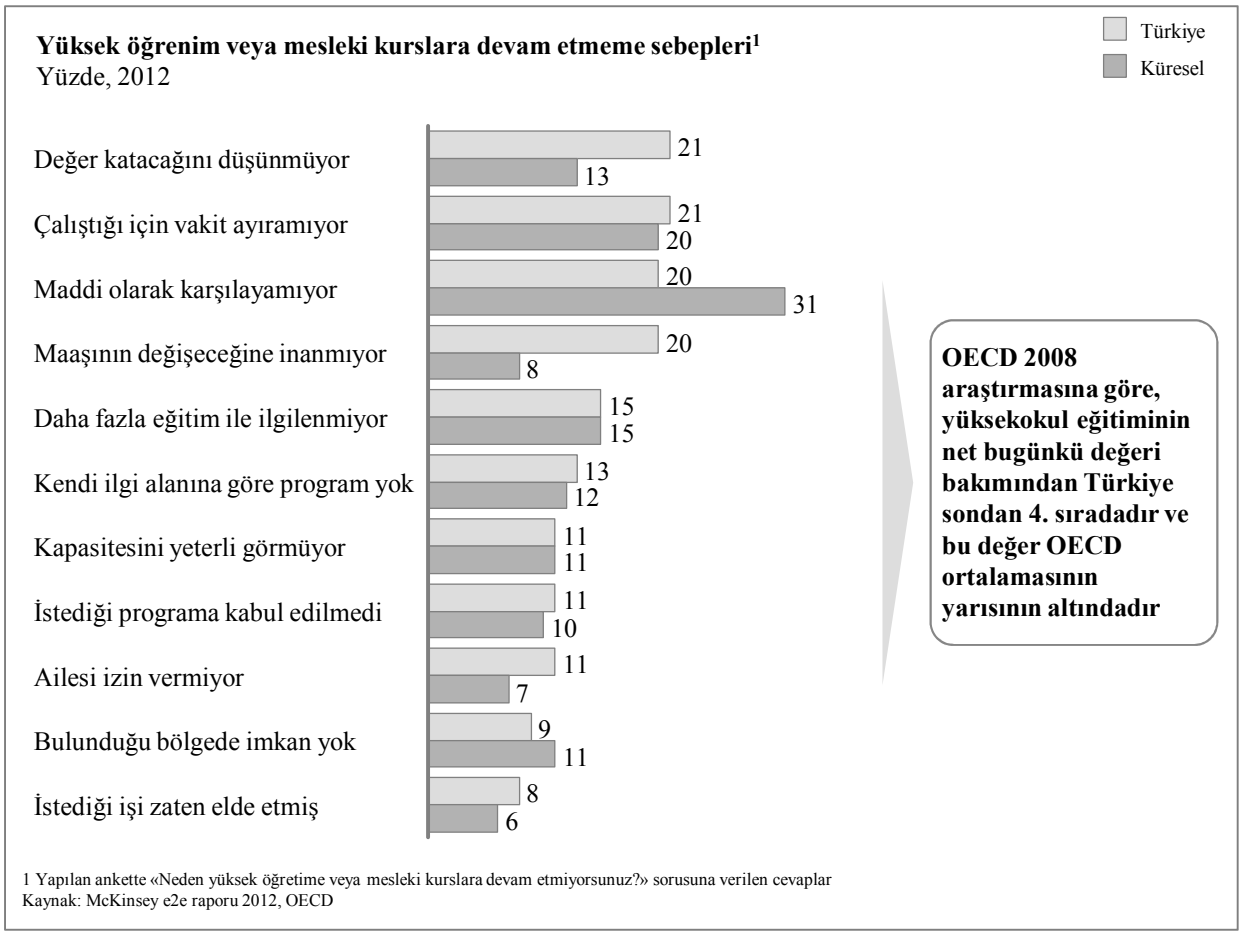
Eğitim ve kariyer konusunda ilgisiz ve düşük seviyede bilgi sahibi olan %40'lık kesimin oluşmasının doğal bir sonucu olarak Türkiye'de öğrencilerin yaklaşık %50'si, bölümüyle alakasız bir meslekte çalışmaktadır[45] (Şekil 51). Geçici bir işte çalışan kişilerin oranına bakıldığında, Türkiye'nin araştırılan ülkeler arasında en yüksek 3. ülke olduğu görülmektedir.

Şekil 51 Alınan eğitim ve meslek arasındaki ilişki



Yükseköğrenime devam eden ve kariyerleri konusunda ilgisiz ve bilgisiz olan kesimin yanı sıra, Türkiye'de yükseköğrenime devam etme konusunda motivasyonu çok zayıf olan bir kesim de vardır. Gençler, yükseköğrenime kendilerine katkı getireceğine inanmadıkları için devam etmemektedir. Şekil 52'de de görüldüğü gibi, Türkiye'de gençlerin %21'i, yükseköğrenim veya mesleki kursların değer katacağına inanmamaktadır. Gençlerin yükseköğrenime veya mesleki kurslara devam etmemeleri yönünde diğer önemli bir sebep de eğitim sonrasında alınacak maaşın eğitim için yapılacak masrafa değmeyeceğini düşünmeleridir. Gençlerin %20'si bu görüşte olduklarını beyan etmişlerdir.

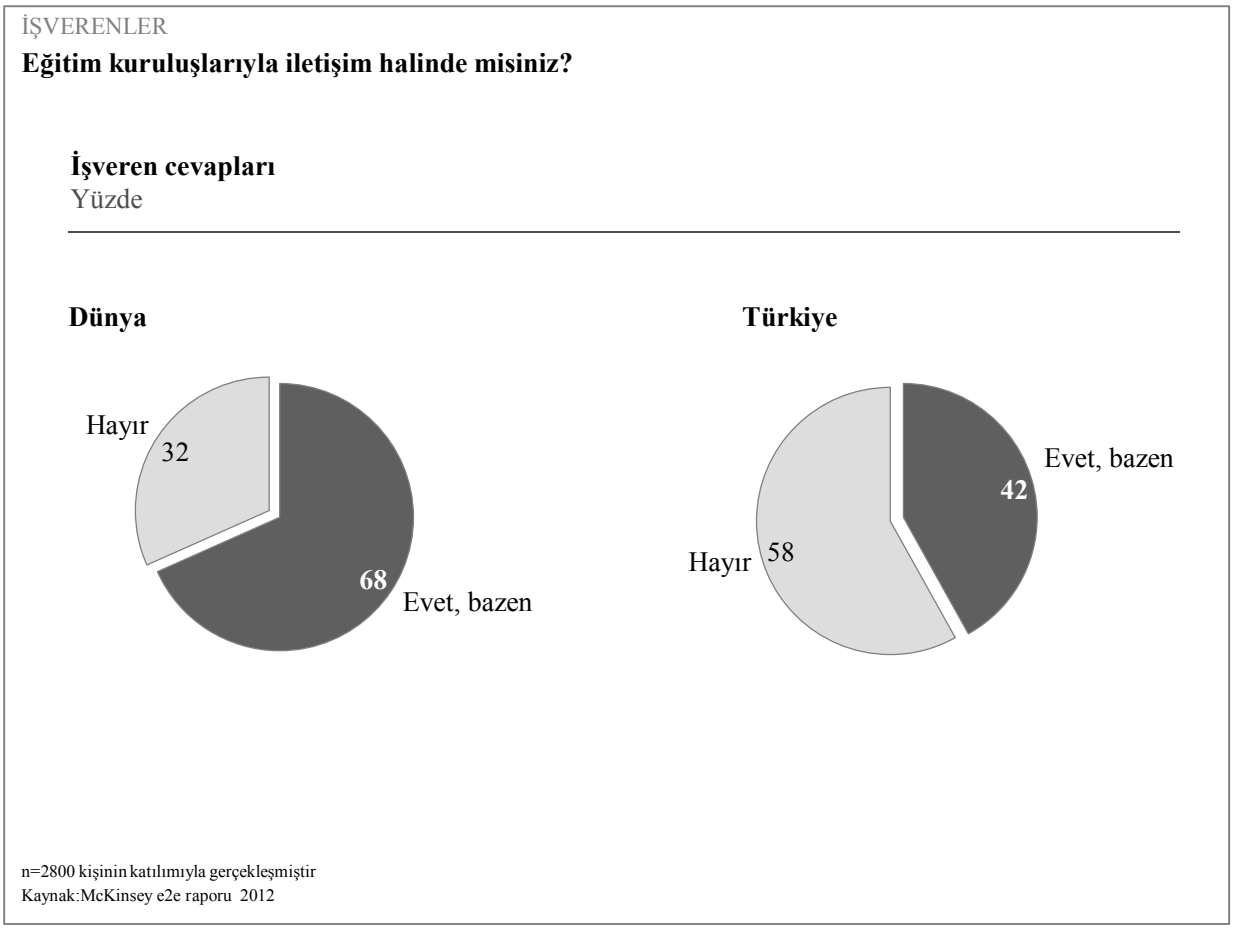
Şekil 52 Türkiye'de gençlerin yükseköğrenime devam etmeme sebepleri



3.3.3 İşverenlerin Eğitim Sağlayan Kurumlar ve Öğrencilerle olan Bağlantıları

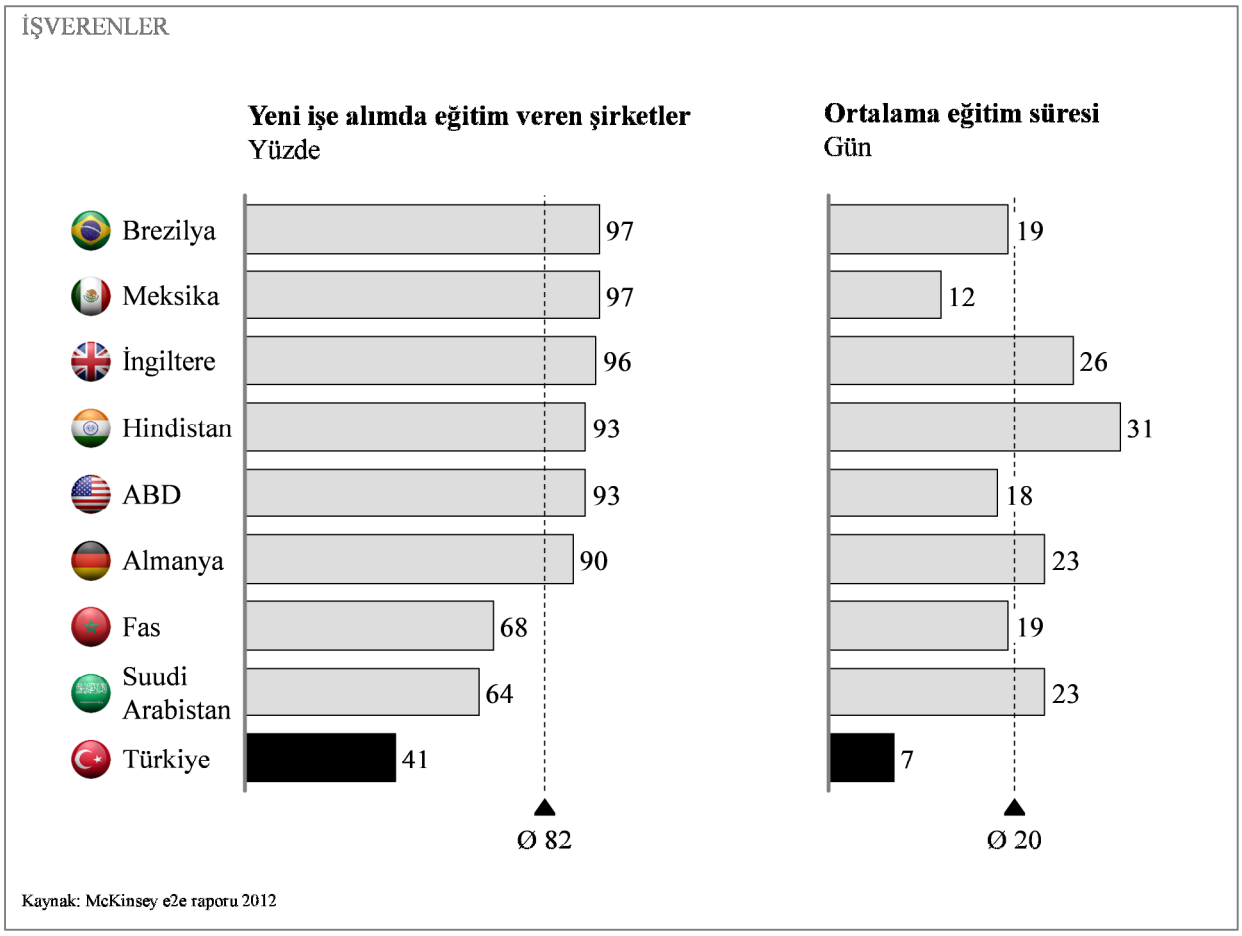
Türkiye'de işverenler eğitim sağlayıcı ve öğrencilerle yeterince iletişim halinde değildir. Türkiye'de kurumların %58'i eğitim kuruluşlarıyla hiç ilişki kurmadığını söylerken dünyada bu rakam %32'dir. İletişimsizlik eğitim kuruluşlarının öğrencileri istihdam için daha iyi hazırlaması için gerekli geribildirimi alamamalarına, öğrencilerin şirketlerle mezun olana kadar temasa geçememelerine ve okulda öğrendiklerini gerçek dünyada staj ve projeler ile uygulama fırsatlarının sınırlı kalmasına neden olmaktadır (Şekil 53).

Şekil 53 İşverenler ve eğitim kuruluşları arasındaki iletişim



Meslek içi eğitimler, yaygın eğitimin yanı sıra kişilerin işveren desteğiyle, iş hayatlarında ihtiyaç duydukları niteliklerin kazandırılmasına yardımcı olur. Ancak, Türkiye'de meslek içi eğitim kültürü henüz yaygınlaşmamıştır. Şirketlerin çalışanlarına sunduğu mesleki eğitimlerin yetersiz olduğu görülmektedir. İşverenlerin işe alımlarda çalışanlara verilen eğitim oranlarında Türkiye %41'le küresel örneklerin çok gerisinde kalınmaktadır. Örneklemin ortalaması %82 olmakla beraber, örneklemdeki 9 ülkeden 6'sında bu oran %90 ve üzerindedir. Benzer şekilde, Türkiye'nin ortalama 7 saatlik meslek içi eğitim süresi de küresel örneklemdeki 20 saatlik ortalamanın çok altındadır (Şekil 54).

Şekil 54 İşverenler ve nitelikli işgücü



3.3.4 Devlet tarafından oluşturulan BİT istihdam programları

Kalkınma Bakanlığı tarafından 2006-2010 yılları arasında uygulamaya koyulan Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı dahilinde bilgi ve iletişim teknolojilerinde nitelikli istihdamı geliştirmeye yönelik planlanan eylemlerin özet açıklamaları ve Eylül 2012 yılı itibariyle tamamlanma yüzdeleri "Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı (2006-2010) Nihai Değerlendirme Raporu"'na göre aşağıdaki gibidir. Bu eylemlerle ulaşılmak istenen ortak amaç BİT eğitiminin kalitesini artırarak daha nitelikli çalışanların yetişmesini sağlamak ve sektörde istihdam mekanizmasının daha verimli çalışmasını sağlamaktır[46].

Eylem Numarası – Adı: 6 – BİT Eğitimi Sertifikasyonu

Sorumlu Kurum Adı: Milli Eğitim Bakanlığı BİT eğitimlerinde sertifikasyon sağlanabilmesi amacıyla takip edilmesi beklenen standartların belirlenmesi ve verilecek BİT eğitimleri sonucunda tescil olarak dağıtılacak sertifikaların standart hale getirilmesi ve kaydının tutulması amaçlanmıştır. MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde çalışma komisyonu oluşturulmuş ve uluslararası ve ulusal düzeydeki temel BİT eğitim içerikleri incelenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, 32 saatlik temel BT kurs programı taslağı oluşturulmuş ve içerik Talim ve Terbiye Kurulu tarafından onaylanmıştır, fakat sertifikasyon sahibi kişilere istihdam avantajı sağlanması konusunda büyük bir etki kaydedilememiştir. Eylemin tamamlanma oranı %80-100 olarak ifade edilmektedir.

Eylem Numarası – Adı: 7 – KİEM'ler İçin İnsan Kaynağı Geliştirilmesi

Sorumlu Kurum Adı: Milli Eğitim Bakanlığı

KİEM'lerde görev alacak BİT eğitmenleri gereksinimini karşılamak, KİEM'lerde çalışarak merkezden sorumlu olacak, vatandaşlara danışmanlık yapacak personel istihdam etmek ve sivil toplum kuruluşlarıyla KİEM'lere destek verecek gönüllü kişilerin bulunması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, BİT eğitmenlerinin eğitimleri gerçekleştirilmiş ve istihdam faaliyetlerine başlanmıştır, ancak merkezden sorumlu personel istihdamı ve gönüllü bireylerin bulunmasına dair aşama kaydedilememiştir. Eylemin tamamlanma oranı % 20-40 olarak ifade edilmektedir.

Eylem Numarası – Adı: 21 – Sektörel Mesleki Eğitimler

Sorumlu Kurum Adı: Milli Eğitim Bakanlığı

Eylemin amacı e-öğrenme yoluyla çalışanların mesleki bilgi ve becerilerinin artırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, mesleki yetkinlik standartlarının geliştirilmesi, yetkinliklerin sertifikasyonu ve bu süreçlerde bilişim teknolojileri kullanımı amaçlanmaktadır. Sektörle işbirliği yapılarak, mesleki eğitim programları oluşturulmuş ve odak sektör olarak bilgi teknolojileri seçilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı ve TOBB, TESK vb. kurumlarla yapılan

işbirliği yapılmış, BT alanında mesleki eğitim programları oluşturulmuştur. Eylem tamamlanma oranı % 40-60 olarak ifade edilmiştir.

Eylem Numarası – Adı: 47 – Entegre İş Platformu

Sorumlu Kurum Adı: Türkiye İş Kurumu

Kamu ve özel sektörde işverenler ve iş arayan kişileri bir araya getirecek çevrimiçi iş arama-bulma sistemi kurulması amaçlanmaktadır. Devlet Personel Başkanlığı, ÖSYM ve İŞKUR arasında yetki paylaşımı ile ilgili doğan yasal düzenleme sorunlarından dolayı eylem uygulanamamıştır. Eylem tamamlanma oranı %0-20 olarak ifade edilmiştir.

Eylem Numarası – Adı: 89 – Nitelikli İnsan Gücü Yetiştirme

Sorumlu Kurum Adı: Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

BİT sektöründeki meslek tanımların oluşturulmasıyla, insan kaynağı envanterinin çıkarılması ve ihtiyaç duyulan insan kaynağı ihtiyacının tespiti yapılması amaçlanmıştır. İhtiyaç duyulan bu insan kaynağı lisans ve yüksek lisans yoluyla karşılanacaktır. Bu amaçla Ders Kaynaklarının Paylaşım Projesi kapsamında YÖK başkanlığı bünyesinde ve üniversitelerde toplam 46 stüdyo kurulmuştur. Eylem tamamlanma oranı %20-40 olarak ifade edilmiştir.

Eylem Numarası – Adı: 90 – Öğretim Üyesi Yetiştirme

Sorumlu Kurum Adı: Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

BİT alanında eğitim veren öğretim görevlilerinin yetkinliklerini geliştirmek amaçlanmaktadır. Toplamda 2592 öğretim elemanı yurtdışında araştırmalara katılmak üzere desteklenmiştir ve 21 araştırma görevlisine yurtdışı lisansüstü eğitimi için destek sağlanmıştır. Eylem tamamlanma oranı %40-60 olarak ifade edilmiştir.

Eylem Numarası – Adı: 91 – Bilgi Teknolojileri Eğitim Müfredatının Geliştirilmesi

Sorumlu Kurum Adı: Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

BİT lisans programlarının sektörün ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenmesi hedeflenmektedir. Sektörün ihtiyaçları kapsamında, uluslararası örneklere ve özellikle iş niteliklerine odaklanılmıştır. Enformatik bölümünün içeriğine dair zorunlu derslerin belirlenmesi kapsamında çalışmalar yürütülmüştür. Eyleme özgü olmamakla birlikte, YÖK bünyesindeki bilişim sistemleri mühendisliği, bilgisayar mühendisliği ve yazılım mühendisleri ders programı içeriklerinin yeni gelişmelere göre güncellendiği belirtilmektedir. Eylem tamamlanma oranı %60-80 olarak ifade edilmiştir.

Eylem Numarası – Adı: 92 – Ara Eleman Yetiştirme

Sorumlu Kurum Adı: Milli Eğitim Bakanlığı

Teknik liselerin durumlarının iyileştirilmesi, mesleki sertifika programlarının düzenlenmesi ve bu programlara katılımın sağlanması amacıyla sektörün ihtiyaç duyduğu ara eleman ihtiyacının giderilmesi hedeflenmektedir. Bu amaca uygun şekilde Anadolu Teknik Liseleri açılmış, Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde 2012 yılında Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü kurulmuştur. İŞKUR, TOBB, TÜSİAD, MYK gibi kuruluşlarla işbirliği içerisinde mesleki eğitimin yaygınlaştırılması amaçlı çalışmalar düzenlenmektedir. Bu amaçla, 2013 yılında bu eğitimlere katılan kişilerin kullanımına yönelik uygulama ve içerik portalı kurulması amaçlanmıştır. Eylem tamamlanma oranı %20-40 olarak belirtilmiştir

Eylem Numarası – Adı: 93 – Girişimcilik Eğitimleri

Sorumlu Kurum Adı: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Eylem, BİT alanında yapılacak olan girişimlerin desteklenmesini ve bu girişimleri gerçekleştirebilecek kişilerin yetiştirilmesini amaçlamaktadır. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından girişimcilik eğitimlerinin mevcut durum tespiti yapılmış ve yönteme dair bir rapor hazırlanmış ve eğitim kuruluşlarıyla paylaşılmıştır. TOBB, TÜSİAD ve KOSGEB tarafından üniversitelerde girişim kültürünü yaymak amaçlı etkinlikler düzenlenmiştir. Eylem tamamlanma oranı %100 olarak belirtilmiştir.

Eylem Numarası – Adı: 94 – Sektör Mesleki Tanımları

Sorumlu Kurum Adı: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Bilişim teknolojileri sektöründeki mesleki tanım, standart ve ölçütlerin oluşturulması ve Türk Meslekler Sözlüğünün güncellenmesi hedeflenmektedir. 2011 yılında 37 adet ilgili meslek Türk Meslekler Sözlüğü'ne dahil edilmiştir. Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) ise bilişim sektöründe mesleki standartların ve ulusal yeterliliklerin belirlenmesi ve ayrıca bu yeterliliklerin sertifikasyonla eşlenmesi çalışmalarını sürdürmektedir. Ulusal Mesleki Yeterlilik Sistemi, Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından; "ulusal mesleki standartların oluşturulduğu, mesleki ve teknik eğitim ve öğretim programlarının bu standartlara göre hazırlandığı, işgücünün mesleki yeterliliğin akredite olmuş ve MYK tarafından yetkilendirilmiş kuruluşlarca ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yapılan teorik ve uygulamalı sınavlar sonucunda belirlendiği, alınan belgelerin ulusal ve uluslararası düzeyde kıyaslanabilirliğinin sağlandığı, hayat boyu öğrenmenin desteklendiği, örgün eğitim almadan mesleği öğrenen kişilere bilgi ve becerilerini belgelendirme imkanının verildiği ve iş dünyası temsilcilerinin sürece ilişkin tüm kararlara aktif olarak katıldığı, kalite güvencesinin sağlandığı adil şeffaf ve güvenilir bir sistem" olarak tanımlanmaktadır. Ulusal Mesleki Yeterlilik Sistemi eğitim ve istihdam arasındaki nitelik bağının güçlenmesini sağlamaktadır.

Hazırlanan mesleki standartlar sayesinde eğitim sisteminden neler beklendiği açıkça ortaya konmakta ve eğitim sistemi etkin bir şekilde nitelikli işgücü yetiştirilmesi yolunda önemli bir adım atılmaktadır. Mesleki Yeterlilik Kurumu bu sistem içerisinde koordinasyonu sağlayan birim olarak yer almakta, aynı zamanda sistemde izleme, değerlendirme, görevlendirme ve yetkilendirme gibi görevleri gerçekleştirmektedir. Ulusal meslek standardı MYK tarafından "bir mesleğin başarı ile icra edilebilmesi için MYK tarafından kabul edilen gerekli bilgi, beceri, tavır ve tutumların neler olduğunu gösteren asgari norm" olarak belirlenmiştir. Meslek standartlarının oluşturulması sürecinde ise; sektörden gelen talepler, eğitim kurumlarının ihtiyaçları ve sektör komite önerileri doğrultusunda Yönetim Kurulu tarafından standartları hazırlanacak meslekler belirlenmektedir. İlgili sektör temsilcisi kuruluşların görevlendirmesi yapıldıktan sonra, bu kurumlar taslak meslek standartlarını hazırlamaktadır. Daha sonra farklı sektörler için oluşturulmuş uzman komiteler tarafından incelenerek geçerlilik kazanması için yönetim kuruluna gönderilmektedir. Yönetim Kurulunca onaylanan mesleki standartlar Resmi Gazete'de yayımlandıktan sonra ulusal meslek standardı niteliği kazanmaktadır. Ulusal

meslek standartlarının güncellenme süresi en geç 5 yıl olarak belirlenmiştir. 2013 yılı itibariyle resmi gazetede yayımlanarak standartları belirlenen bilişim meslekleri; ağ teknolojileri elemanı (4,5), ağ teknolojileri uzmanı (6), bilgisayar donanım elemanı (5), bilgi işlem destek elemanı (4,5), BT satış elemanı (4), BT satış sorumlusu (5), sistem işletmeni (4,5), veri giriş elemanı (4), web ve çoklu ortam geliştiricisi (4,5), sistem yöneticisi (5,6), BT çözümleri uzmanları (6), bilgi güvenlik uzmanı (6), bilgi güvenlik denetmeni (7) olarak belirlenmiştir[47].

Ulusal yeterlilik ise MYK tarafından "MYK tarafından onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesi'ne yerleştirilen bireyin değerlendirmesinde kullanılan, bireyin sahip olması gereken bilgi, beceri ve yetkinlik ile ölçme ve değerlendirme kriterini içeren ayrıntılı doküman" olarak tanımlanmıştır. Ulusal yeterlilikler oluşturulma sürecinde "örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumları, yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları, ulusal meslek standardı hazırlamış kuruluşlar, meslek kuruluşları ve personel belgelendirmesi yapan ve kuruma yetkilendirmek üzere ön başvuru yapmış kuruluşlar" görev almaktadır. Hazırlanma sürecinde, meydana getirilen taslak internet sitesinde yayımlanarak kamu görüşüne açılmaktadır. Gelen katkılar doğrultusunda oluşturulan metin, Sektör Komitesi tarafından teknik bakımdan incelenmektedir. Yönetim kurulu tarafından onaylanan taslak metinler Ulusal Yeterlilik olarak kabul edilmektedir.

Mevcut durumda Mesleki Yeterlilik Kurumu'nun belirlediği meslek standartları ve yeterliliklerin özel sektör tarafından yeterince bilinmediği gözlemlenmiş ve yapılan çalışmaların etkin bir şekilde eğitim ve istihdam arasındaki bağı kurabilmesi için kurumun bilinirliğinin artırılması gerektiği tespit edilmiştir. Özellikle mevcut durumda bilişim alanında yapılan çalışmaların BİT ile alakalı özel sektör kuruluşları tarafından bilinirliği geliştirilmeye ihtiyaç duymaktadır.

Eylem Numarası – Adı: 98 – Sektör İş Yetkinliklerinin Geliştirilmesi

Sorumlu Kurum Adı: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Bu eylemle, şirketlerin satış ve pazarlama yetkinliklerinin geliştirilmesi, şirketlere hukuki konularla ilgili destek verilmesi, şirketlere projelerini iş planı doğrultusunda hazırlamalarına yönelik destek verilmesi amaçlanmaktadır. Eylem kapsamında, satış destekleri ile ilgili program çalışmasına başlanmış, yönetmelik taslakları hazırlanmış ve mevzuat çalışmalarına başlanmıştır. Eylem tamamlanma oranı %60-80 olarak ifade edilmiştir.

Eylem Numarası – Adı: 109 – Üniversite-Kamu-Sanayi Araştırma İşbirliği

Sorumlu Kurum Adı: TÜBİTAK

Üniversite ve TÜBİTAK bünyesinde bulunan kuruluşların teknik birikimlerinin özel sektöre aktarılması ve ortak proje oluşturmaya yönelik çalışmaların gelişmesi amaçlanmaktadır. TÜBİTAK Sanayi Ar-Ge Destek Programları kapsamında üniversite-sanayi iş birliklerinin artırılması amaçlanmaktadır. Bu programların kapsamı dahilinde, akademisyenlerle de işbirliği yapılmaktadır. 113 üniversiteden 3,760 bilim insanı 2012 yılı itibariyle bu programlara destek vermektedir. Eylem tamamlanma oranı %80-100 olarak ifade edilmiştir.

Belirtilen bu eylemlerin yanı sıra, nitelikli insan kaynağı yetiştirme amacıyla TÜBİTAK tarafından oluşturulan "Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016" kapsamında "BTY İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi" stratejik bir amaç olarak belirtilmiştir. Bu amaç doğrultusunda belirlenen alt amaçlar ve stratejiler aşağıdaki gibidir [48]:

- **Bilim teknoloji insan kaynağı sayısının artırılması ve sektörel dağılımın iyileştirilmesi** amacıyla; gençlerin Ar-Ge alanlarına yönlendirilmesi, kariyer olanakları ve gelir seviyelerinin daha iyi hale getirilmesi, özel sektörden gelen Ar-Ge taleplerine bağlı olarak insan kaynağı programlarının tasarlanması, teknisyen istihdamının artırılması, odak sektörlere göre insan kaynağı yetiştirilmesi ve toplumda bilim ve teknoloji alanında bilinçlenmenin sağlanması gibi stratejiler belirlenmiştir.
- **Araştırma kültürünün, araştırmacıların yetenek ve deneyimlerinin geliştirilmesi** amacıyla; araştırma konusunda niteliği artırıcı mekanizmaların bulunması, doktora sonrası araştırma imkânlarına olanak tanınması, disiplinler arası çalışmanın teşvik edilmesi ve genç araştırmacılara kendi araştırma gruplarını kurmak üzere teşvik verilmesi gibi stratejiler belirlenmiştir.
- **Bilim teknoloji insan kaynağının çalışma ortamının iyileştirilmesi** amacıyla; üniversitelerdeki çalışma ortamlarının, Ar-Ge altyapısının, yönetişimin, özel

sektördeki araştırma koşullarının, sektörler arası işbirliğinin, kamu araştırma merkezlerindeki araştırma koşullarının iyileştirilmesi gibi stratejiler belirlenmiştir.

- **Araştırmacıların dolaşımının artırılması** amacıyla; farklı sektörler arasında ve ülkeler arasında araştırmacıların değişimine dayanan mekanizmaların geliştirilmesi ve yurtdışındaki nitelikli araştırmacıların yurt içinde istihdam edilebilmesi için gerekli olanakların sağlanması gibi stratejiler belirlenmiştir.
- **Ar-Ge personelinin istihdam kapasitesinin geliştirilmesi** amacıyla; üniversitelerde nitelikli Ar-Ge personeli istihdamının sağlanması ve özel sektör ve kamu araştırma merkezlerinin bu yönde kapasitenin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

UBTYS 2011-2016'nın 2011 eylem planı gelişme raporunda stratejik amaç 1 olarak belirlenen "BTY insan kaynaklarının geliştirilmesi" alanında belirlenen eylemlere ilişkin gelişmelerden bahsedilmiştir. Buna göre yukarıda belirtilen alanlarda yaşanan ve BİT alanında insan kaynağı gelişimi ve istihdamı ile doğrudan alakalı gelişmelerden bazıları aşağıda özetlenmektedir[13]:

- Bilim ve Teknoloji alanında insan kaynağı sayısının artırılması ve sektörel dağılımın iyileştirilmesi alanında gençlerin Ar-Ge alanlarına yönlendirilmesi adına çalışmalar yapılmaktadır. Bu alanda belirlenen eylemler arasında "ilköğretim ve ortaöğretimde müfredata proje odaklı bilim ve teknoloji eğitimlerinin eklenmesi, merakın artırılması, yaratıcı ve girişimci zihniyetlerin yetiştirilmesi" bulunmaktadır. Bu amaçla "öğrenci merkezli öğrenme" anlayışı doğrultusunda; eleştirel düşünme beceresi, yaratıcı düşünme becerisi, iletişim becerisi, araştırma-sorgulama becerisi, problem çözme becerisi, bilgi teknolojilerini kullanım becerisi, girişimcilik becerisi ve Türkçe'yi doğru etkili ve güzel kullanma becerisi öğretim programlarında yer almıştır. Ayrıca bu doğrultuda, ortaöğretim kurumlarında haftada 2 saat seçmeli ders olarak bilgi kuramı, proje hazırlama, bilgi ve iletişim teknolojili ve girişimcilik dersleri yer almaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojisi dersinin öğretim programının yenilenme çalışmalarının devam ettiği bildirilmektedir. Bu alandaki çalışmaların bir diğeri "ilk ve orta öğretim öğrencileri arası Ar-Ge proje yarışmalarının yaygınlaştırılması" olarak ifade edilmiştir. Bu amaçla, mesleki ve teknik eğitiminin niteliğini artırmak ve

[13] UBTYS 2011-2016 kapsamında izlenecek olan BT IK Stratejisi ve Eylem Planı altında yer alan eylemlere ilişkin gelişmelere yer verilmiştir. BTY insan kaynaklarının geliştirilmesi stratejik amacı altında BT İK sayısının artırılması ve sektörel dağılımın iyileştirimesi amacı ile ilgili olan strateji ve eylemler özetlenmiştir. Diğer amaçlara ait eylemler TÜBİTAK UBTYS 2011-2016'nın 2011 yılı eylem planı gelişme raporu kapsamında görülebilmektedir (http://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/politikalar/icerik-ubtys-2011-2016#izleme).

girişimcilik ve bilimsel düşünmeyi teşvik etmek amacıyla “proje tabanlı beceri yarışması” düzenlenmektedir. Lisans düzeyinde ise, “proje yarışmalarının desteklenmesi ve programların destek miktarlarının artırılması” ve “lisans öğrencilerinin araştırma süreçlerinde görev alabilmelerinin sağlanması” eylemleri ortaya konmuştur.

- Bilim ve Teknoloji alanında insan kaynağı sayısının artırılması ve sektörel dağılımın iyileştirilmesi alanında kariyer imkanlarının geliştirilmesi ve gelirlerin iyileştirilmesi adına çalışmalar sürmektedir. Bu alanda belirlenen eylemler arasında, “araştırmacıların doktora sonrası en az altı yıl bir yüksek öğretim kurumunda öğretim üyesi olarak çalıştıktan sonra alanında deneyim kazanmak amacıyla ücretli izin alarak yurtiçi ve yurtdışı üniversitelerde ve araştırma enstitüleri ile özel sektör Ar-Ge birimlerinde, çalıştığı kurumun uygun görmesi halinde, bir yılı aşamayacak şekilde çalışabilmesi için yasal düzenlemelerin yapılması”, “kamu ve özel sektör çalışanları için mesai saatleri dışında lisansüstü programların yaygınlaştırılması”, “araştırmacı ücretlerinin performansa dayalı olarak diğer meslek grupları ile rekabet edebilir bir düzeye getirilmesi” ve “devlet üniversitelerinde TÜBİTAK bursiyeri olan lisansüstü öğrencilere yönelik destek kapsamının genişletilmesi” bulunmaktadır. Bu eylemler doğrultusunda, Yükseköğretim Kanunu uyarınca belirtilen gelişmeler olduğu gibi aynı zamanda bazı yönetmelik düzenlemeleri de gerçekleştirilmiştir.
- Bilim ve Teknoloji alanında insan kaynağı sayısının artırılması ve sektörel dağılımın iyileştirilmesi alanında özel sektörün Ar-Ge ihtiyaçları doğrultusunda BT-İK yetişmesine yönelik programlar tasarlaması adına çalışmalar sürmektedir. Bu alanda belirlenen eylemler “lisans programlarına özel sektörün Ar-Ge ihtiyaçlarına yönelik seçmeli (tasarım, proje vb.) derslerin konulması” ve “sanayi ihtiyaçlarına yönelik olarak üniversite ve özel sektör işbirliğiyle düzenlenen lisansüstü eğitim programlarının oluşturulması” yer almaktadır. Bu eylemler doğrultusunda kimi üniversitelerde belirli seçmeli dersler konulmuş, özel sektörün ihtiyaçları doğrultusunda teknoloji fakülteleri kurulmuş ve teknoloji fakültelerindeki mühendislik bölümlerine bir dönem sanayide uygulama programı eklenmiştir.
- Bilim ve Teknoloji alanında insan kaynağı sayısının artırılması ve sektörel dağılımın iyileştirilmesi alanında teknisyen ve dengi personelin istihdamının artırılması adına çalışmalar sürmektedir. Bu alanda belirlenen eylemlerin temel noktası meslek yüksekokullarında ve meslek liselerinde; mesleki eğitimin özel sektörün ihtiyacına göre güncellenmesi, yeni gelişen meslek alanlarında meslek standartlarının

oluşturulması ve bu okullardan mezun olan öğrencilerin istihdamının teşvik edilmesi yer almaktadır. Bunun yanı sıra, özel sektörün ihtiyaç duyduğu Ar-Ge alanında çalışabilecek nitelikli destek personeli için ön lisans ve lisans bölümlerinin açılması ve meslek liseleri ile özel sektör arasındaki işbirliğinin protokollerle güçlendirilmesi de belirlenen eylemler arasındadır. Bu eylemler doğrultusunda yapılan çalışmalar arasında İKMEP (İnsan Kaynaklarının Mesleki Eğitim Yoluyla Geliştirilmesi Projesi) kapsamında yapılan müfredat güncellemeleri ve eğitim standartlarının hazırlanması yer almaktadır.

- Bilim ve Teknoloji alanında insan kaynağı sayısının artırılması ve sektörel dağılımın iyileştirilmesi alanında ülkemizin önceliklerine ve ihtiyaç duyduğu alanlara yönelik BT-İK personeli yetiştirilmesi adına çalışmalar sürmektedir. Bu alanda belirlenen eylemler arasında "teşvik sistemlerinde (burs ve proje destek sistemlerinde) politika belgelerinde belirlenen ulusal amaç ve öncelikler ile paralellik sağlanması" yer almaktadır.
- Bilim ve Teknoloji alanında insan kaynağı sayısının artırılması ve sektörel dağılımın iyileştirilmesi alanında toplumda bilim teknoloji kültürünün yaygınlaştırılması adına çalışmalar sürmektedir.

TÜBİTAK'ın bu amaçlara paralel olarak gerçekleştirdiği çalışmalardan bir tanesi de Türkiye'yi araştırmacılar için cazibe merkezi haline getirmek ve böylece yurtdışında yer alan bilim insanlarını ülkeye çekmek üzerinedir. TÜBİTAK Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı (BİDEB) tarafından "Uluslararası Deneyimli Araştırmacı Dolaşımı Destek Programı" oluşturulmuştur. 2012 yılı itibariyle projenin 5 yıl devam etmesi hedeflenmektedir. İlk olarak hedef 100 bilim insanı olarak ortaya konmuştur ve ülke sınırlaması olmadan doktora derecesi olan ve 4 yıllık deneyimli herkesin başvurabileceği belirtilmiştir. Türkiye'de Ar-Ge konusunda çalışabilecek yüksek nitelikli kişilerin arzını sağlamak açısından proje büyük önem taşımaktadır. [49]

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve TÜBİTAK tarafından gerçekleştirilen "Yurt Dışındaki Türk Bilim İnsanları Kurultayı"'nda, bilgi üretimi, teknolojiye dönüştürülmesi ve teknolojiyle uluslararası ekonomik değer yaratılması amacıyla yurt dışındaki Türk bilim adamlarının ülke için stratejik önemi üzerinde durulmuştur. Kurultayda bilim, teknoloji ve yenilik alanında ülkenin nitelikli insan kaynağı geliştirmesi ve ülkenin cazibe merkezi olma hedefi üzerinde de durulmaktadır. Bilim ve Ar-Ge alanında nitelikli insan kaynağının

odaklanması gereken insan grubunun “doktora öğrencileri” olduğu belirtilmektedir. Bu amaçla belirlenen öneriler arasında;

- Türkiye’nin çevre ülkelerinden doktora öğrencilerinin çekilmesi
- Enstitülere doktora öğrencisi alma hakkının verilmesi
- Yabancı öğrencilere doktora eğitimlerinin bir bölümünü Türkiye’de gerçekleştirme olanağı verilmesi
- Avustralya ve Singapur ülkelerinde olduğu gibi yabancı doktora öğrencilerini ülkeye çekmek amacıyla politikalar uygulanması bulunmaktadır.

Bilim ve teknoloji alanında Türkiye’yi cazibe merkezi haline getirme amaçlı olarak mevcut durumu geliştirmeye yönelik öneriler arasında:

- Üniversite, kamu ve sanayi arasında gerçekleştirilebilecek işbirlikleriyle birlikte yurtdışındaki özel sektör ve araştırmacıların ilgi duyacağı araştırma merkezlerinin oluşturulması
- Kurulacak laboratuvar ve araştırma merkezlerinin tematik alanlarda geliştirilmesi
- Hâlihazırda var olan laboratuvarların altyapısının yenilenmesi ve teçhizat alımı konusundaki sorunların çözülmesi
- Üniversite ve araştırma merkezlerinin esnek ve rekabetçi bir kurumsal yapıya sahip olabilmeleri
- Mevcut merkezlerin ortak kullanımının sağlanması veya bölgesel merkezler haline getirilmesi
- Malzeme alımlarının hızlandırılması amacıyla mevzuat düzenlemeleri yapılması ve araştırmacılara kamu kurumları tarafından yönlendirme, kılavuzluk ve lojistik destek sağlanması
- Akademik özgürlüklerin ve fikir özgürlüklerinin korunması, araştırma kurumlarının bağımsız yapıya kavuşması bulunmaktadır [50].

Üniversiteler tarafından, nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesi ve yetiştirilen insan kaynağının belirli yeterliliklere sahip olması amacıyla, Türkiye’de Bologna süreci çalışmaları hızla devam etmektedir. Temel olarak Bologna sürecinin amacı, Avrupa ve çevresinde ortak bir yükseköğretim alanı yaratmaktır. Böylece, üniversiteler birbirleriyle karşılaştırılabilir hale gelecektir. Bu durum işgücünün hareketliliği üzerinde olumlu etkiler

yaratacaktır. Bu reformları barındıran sürece, ülkeler kendi istekleriyle dahil olmaktadır. Türkiye, Bologna sürecine 2001'de dahil olmakla birlikte, eğitim kalitesinin yükseltilmesi, belirli standartlara oturtularak iş dünyasının beklentilerine uygun bir biçimde şekillenmesi hedeflenmektedir.

Bologna süreci ana faaliyet alanları; diploma ve derecelerin tanınması, kalite güvencesi, yükseköğretim yeterlilikler çerçevesi ve öğrenci katılımı ve sosyal boyut olarak tanımlanmıştır.

Diploma ve derecelerin tanınması: 11 Nisan 1997 yılında UNESCO ile birlikte oluşturulan Lizbon Tanıma Sözleşmesi ile birlikte Avrupa bölgesinde bir başka ülkeden verilen derecenin tanınmasına yönelik usulleri ortaya konmuştur ve hukuki anlamda bağlayıcılık sağlanmıştır. Yabancı diplomalar bu sayede ev sahibi ülkede tanınırlık elde etmiş ve eğitim ve iş sektöründe yeri belirlenmiştir. Sözleşmenin kapsamı sadece yükseköğretim diplomalarını değil aynı zamanda yükseköğretime geçişteki ortaöğretim derecelerini de içermektedir. Türkiye sözleşmeyi 2004 yılında imzalamış ve sözleşme 2007 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu durumu takiben, "Yurtdışı Yükseköğretim Diplomaları Denklik Yönetmeliği" hazırlanmıştır. Mekanizmanın iyi işleyebilmesi için diploma eki, Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS) ve ulusal ENIC/NARIC merkezi mekanizmanın birer parçası haline getirilmiştir. Diploma eki, alınan diploma ve derecelerin tüm kurumların anlayabileceği ortak bir formata yerleştirilmesini sağlarken; AKTS, bölümlerin ve derslerin vereceği kredileri standardize bir yapıya oturtmuştur ve eğitim kurumları arası geçiş kolaylaşmıştır. Türkiye'de üniversitelerin AKTS çerçevesini uygulama konusunda yoğunlaşmış çalışmaları sürmektedir. NARIC (Ulusal Akademik Tanıma Merkezi) ise yabancı bir ülkede alınan derecelendirmenin tanınmasının geliştirilmesini amaçlayan bir kuruluşken, ENIC (Avrupa Bilgi Merkezleri Ağı) ise akademik geçişlerin hızlanmasını hedefleyen bir Avrupa Komisyonu kuruluşudur. Türkiye'de 2003 yılından itibaren Yükseköğretim Kurulu bünyesinde faaliyet gösteren NARIC/ENIC kuruluşu; yukarıda belirtilen görevler dışında aynı zamanda bir iletişim ağının parçası olarak öğrencileri, eğitim kurumlarını ve işverenleri bilgilendirme faaliyetinde bulunmaktadır.

Kalite güvencesi: Yükseköğretim sisteminde kalite standartlarının oluşturulması ve genel kalite seviyesinin yükseltilmesi alanında yapılacak çalışmalar, ilke ve standartlar "Avrupa Yükseköğretim Alanında Kalite Güvence İlke ve Standartları Raporu"'nda belirtilmiştir. Raporu takiben kapsamdaki ülkeler kendi eğitim sistemi ve yerel dinamiklerine uygun bir biçimde kalite güvence standartlarını oluşturmakta ve denetimini sağlamaktadır.

Türkiye'de ise bu kalite güvence mekanizması her üniversitenin kendi içerisinde yıllık olarak yaptığı "iç değerlendirme süreci" ile kurulmuştur. 5 yılda bir ise dış değerlendirme gerçekleşmektedir. Ülkemizde mekanizmanın işleyişini etkin hale gelmesi ve değerlendirmesi amacıyla "Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Yönetmeliği" yayınlanmıştır. Yönetmelik dahilinde, Üniversiteler Arası kurulun seçtiği dokuz üye ve Ulusal Öğrenci Konseyi tarafından seçilen öğrenci temsilcisinden meydana gelen "Yükseköğretim Kurumları Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Komisyonu (YÖDEK) kurulmuştur. Komisyonun temel görevi akademik değerlendirmeyi sağlamak ve kurumlarda kalite gelişimini sağlamaktır. Kurulan yönetmelik gereğince aynı zamanda bağımsız ulusal dış kalite güvence ajansları kurulması hedeflenmektedir. Günümüzde bağımsız kalite ajansı olarak belirlenen ilk ajans Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK)'tir. MÜDEK'in 10 farklı üniversitenin 57 programını akredite ettiği bilinmektedir. Mühendislik alanında yurtdışından akreditasyon almış bölümler de bulunmaktadır. YÖK Bologna süreci internet sitesindeki bilgilere göre, 4 üniversitenin 42 mühendislik programı "Accreditation Board for Engineering and Tenchnology USA (ABD Mühendislik ve Teknoloji Akreditasyon Kurumu – ABET)" tarafından değerlendirilmiş ve eşdeğer kabul edilmiştir.

Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi: Bologna süreci kapsamında, Yükseköğretim Kurulu tarafından 28.04.2006 tarih ve 2006/8 sayılı Yükseköğretim Kurulu Başkanlık Kararı ile Yükseköğretim Yeterlilikler Komisyonu (YYK) kurulmuştur. Bu komisyon, yükseköğretimin çeşitli düzeyleri (ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora) sonucunda edinilmesi gereken en düşük yetkinlikler üzerine çalışmalar yapmış ve 13 Ocak 2011 tarihli YÖK Genel Kurulu'nda Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi temel alan yeterlilikleri kabul edilmiştir. Böylece; mevcut yeterliliklerin anlaşılması, düzenlenmesi ve geliştirilmesine olanak sağlanması, yeterlilikler reformunun kolaylaşması, ülke dışında yükseköğretimin tanınması, öğrenciler için hareketliliğin önündeki engelleri azaltması, ara yeterlilikler dahil yükseköğretim yeterliliklerinin belirlenmesi ve eğitmenler için işverenlerin istihdam edecekleri öğrencilerden beklentilerini anlayabilmesi gibi faydalar sağlanmıştır.

Öğrenci Katılımı ve Sosyal Boyut: Sosyal boyut Bologna süreci kapsamında, "yükseköğretime erişen, yükseköğretime katılan ve yükseköğretimi tamamlayan öğrenci gruplarının toplumların çeşitliliğini yansıtması hedefi" olarak tanımlanmaktadır. Yükseköğretimde sosyal boyut kavramı; kaliteli yükseköğretime eşit erişim, toplumların

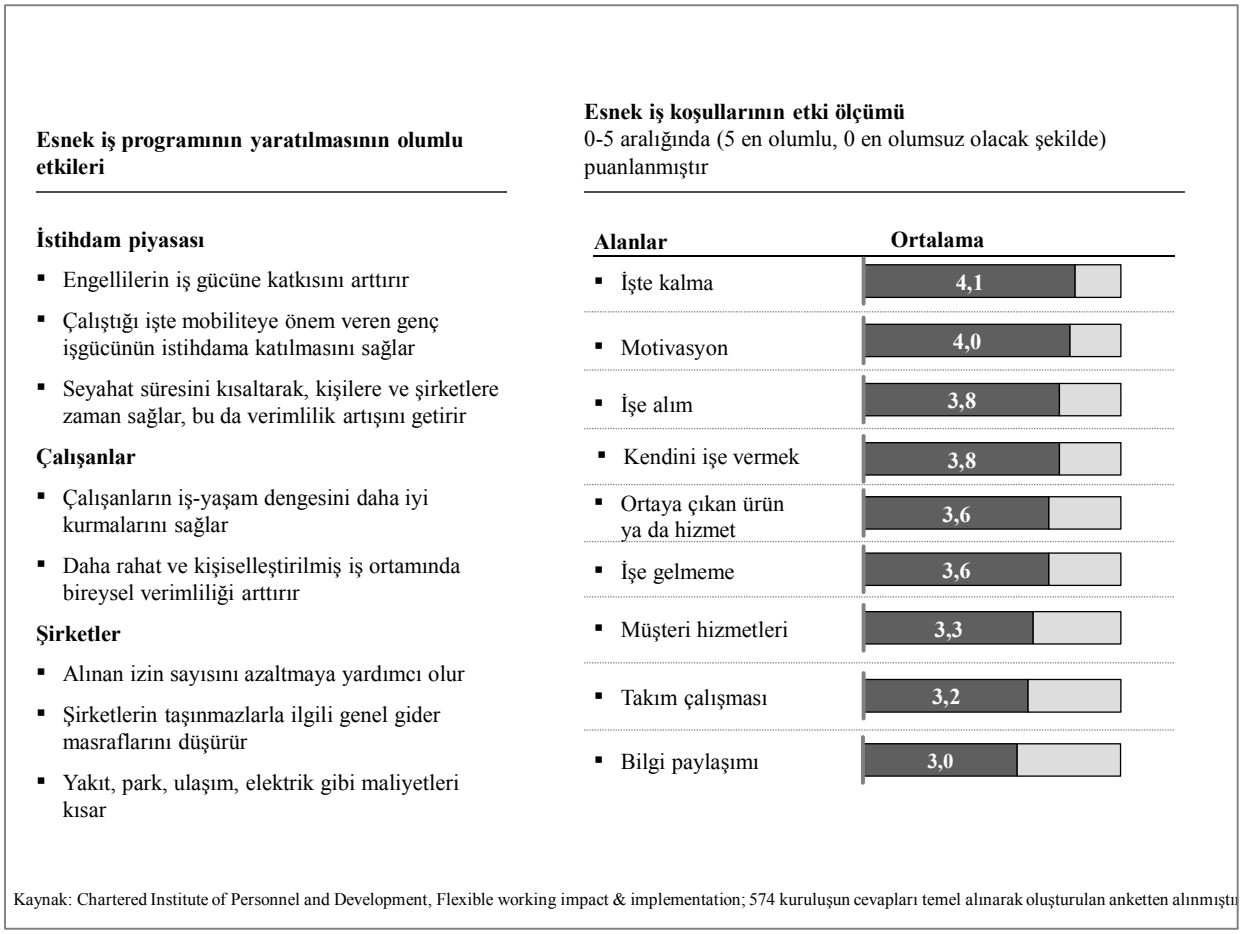
sosyal, kültürel ve ekonomik gelişimlerini güçlendirmek, Avrupa yükseköğretiminin kalitesi ve çekiciliğini artırmak, öğrenciler için uygun çalışma ve yaşam koşulları oluşturmak, yükseköğretime erişimi artırmak için öğrencilere rehber ve danışmanlık hizmetleri sunmak, dezavantajlı öğrenci gruplarının hükümet tarafından desteklenmesi, yükseköğretime erişimde ve yükseköğretim içerisinde esnek öğrenim yolları oluşturmak ve öğrencilerin yükseköğretim yönetimine katılımını sağlamak gibi hedefleri kapsamaktadır. Öğrencilerin tüm bu sosyal boyut hedeflerinin odak noktasında olması ve karar verici mekanizmanın içinde eşit bir paydaş olarak yer alması ise Bologna Süreci'ndeki öğrenci katılımı konusundaki ana hedefi olarak tanımlanmaktadır [51].

4. BİT'in İstihdam Piyasasının İşleyişine Dolaylı Etkileri

4.1 Uzaktan Çalışma İmkânlarının Yaratılması

İşverenler, BİT'in sağladığı uzaktan çalışma imkânıyla birlikte iş dünyası daha esnek bir yapıya kavuştuğunu belirtmektedir. Esneklik, istihdam piyasasında işgücünün ve verimliğin artması anlamına gelirken, çalışanlar için daha iyi bir iş-yaşam dengesi, şirketler için düşük maliyetler sağlamaktadır. Yeni cihaz teknolojileri ve yüksek bant genişliği sayesinde uzaktan çalışmanın yarattığı eksiklikler en aza inmektedir. Esneklik aynı zamanda, engelliler, ev kadınları ve öğrenciler gibi dezavantajlı kesimlerin işgücüne katılım oranını da artırmaktır (Şekil 55).

Şekil 55 Esnek iş koşullarının istihdamdaki etkileri



Kaynak: Chartered Institute of Personnel and Development, Flexible working impact & implementation; 574 kuruluşun cevapları temel alınarak oluşturulan anketten alınmıştır

Uzaktan çalışma, 2010 itibariyle ABD'de toplam istihdamın %28,5 gibi bir orandayken, küresel anlamda henüz yaygın bir uygulama olmaktan çok uzaktır (Şekil 56). ABD'deki

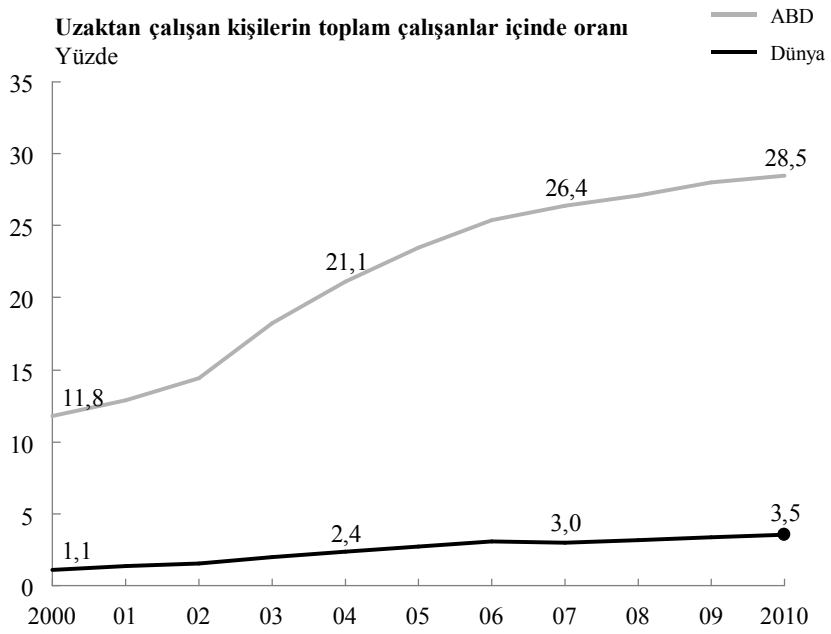
işverenlere önümüzdeki 5 yılda şirketlerinde görmeyi öngördükleri değişiklikler sorulduğunda uzaktan ve dış kaynaklı çalışan sayısının artacağını öngörenlerin oranı %20'nin üzerindedir (Şekil 57). Son yıllarda bu tahminlerin aksi gelişmeler de yaşanmaktadır. Örneğin, Yahoo, Bank of America ve Zappos son yıllarda uzaktan çalışma konusunda kısıtlayıcı düzenlemelere gitmiştir.

Şekil 56 Dünyada uzaktan çalışan kişi sayısındaki gelişim

Verimli uzaktan çalışma olanakları sağlayacak araçlar mevcut olsa dahi…

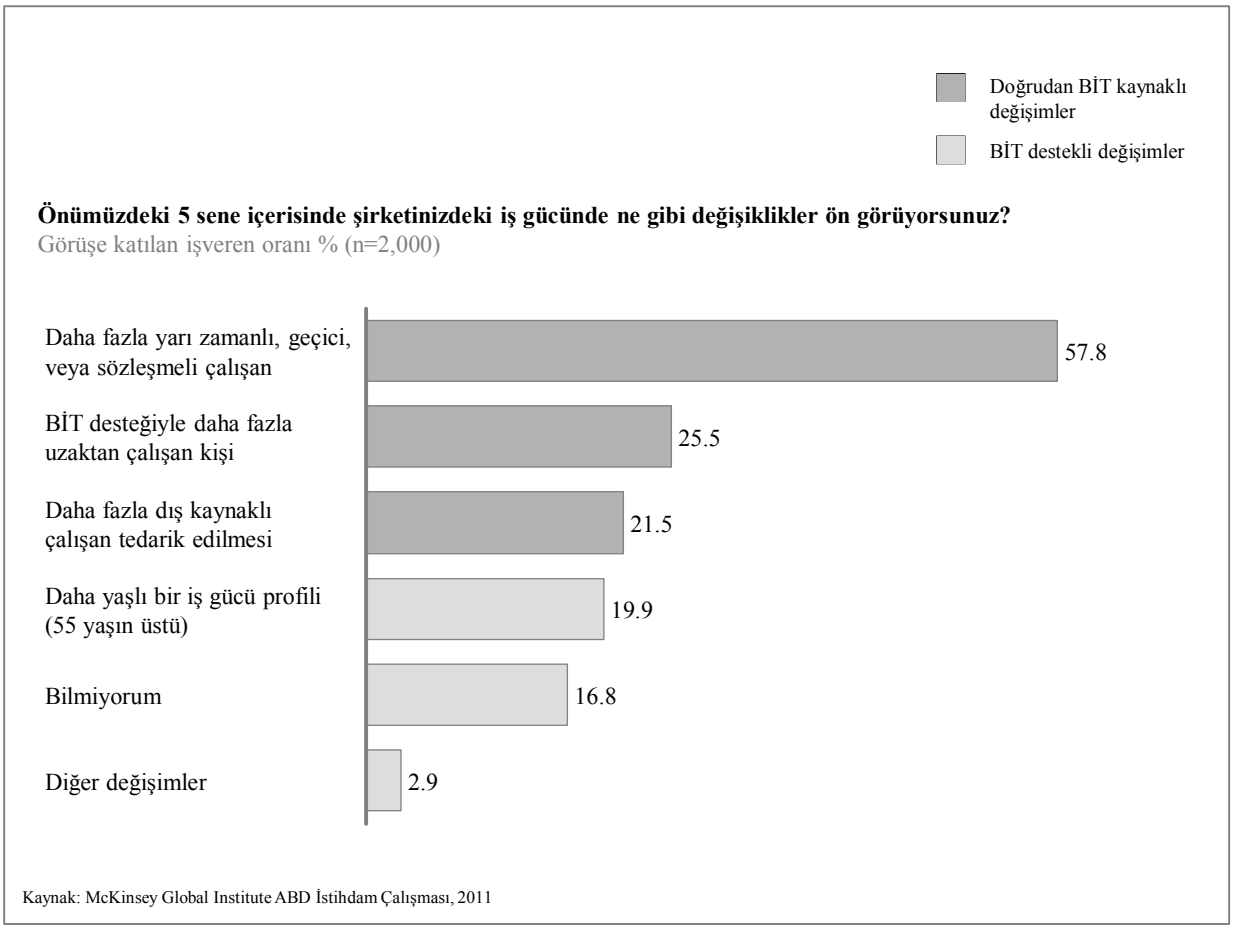
- Çalışanlar bireysel olarak çalışabilmelerinin yanı sıra, fiziksel olarak bulundukları lokasyondan bağımsız olarak, iş birliği halinde çalışabilmektedirler
- Günümüzde uzaktan çalışma olanakları yaratabilecek birçok teknoloji bulunmaktadır ve yüksek bant genişliği her türlü cihaz üzerinden aşağıdaki servislerin gerçekleşmesini sağlayabilmektedir:
  - Yüksek çözünürlüklü video konferans
  - Aynı doküman üzerinde birlikte çalışabilme

… uzaktan çalışma olanakları iş dünyasında sıkça görülmemektedir - üretim gibi bazı sektörler fiziksel katılımı zorunlu kılsa da, aslında büyük bir potansiyel vardır



Kaynak: McKinsey tahminleri, MSNBC

Şekil 57 İş yaşamının geleceğiyle ilgili öngörüler



Uzaktan çalışma kavramının avantajları olduğu gibi, bu tür yöntemler belirli güvencelerle birlikte sunulmadığı takdirde, çalışanlar için olumsuz sonuçlar doğurabilecektir. Buna ek olarak, şirket kültürünün uzaktan çalışma konusunda sadece şirketin değil çalışanların da menfaatini gözetecek şekilde oluşmuş olması gereklidir. Bu durum, "güvenceli esneklik" kavramının önemini ortaya koymaktadır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından hazırlanan Ulusal İstihdam Stratejisi taslak metninde, istihdamın artırılması amaçlı uygulanan temel politika eksenlerinden bir tanesi "işgücü piyasasında güvence ve esnekliğin sağlanması" olarak belirlenmiştir. Buna göre, dünyadaki birçok ülke işsizlik sorununa çözüm getirmek amacıyla, BT sektöründe yaşanan gelişmeler ve artan küresel rekabet ortamıyla birlikte, işgücü piyasasını daha esnek hale getirmeye başlamıştır. İşgücü piyasalarının daha esnek hale gelmesi, şirketlerin ekonomide meydana gelen dalgalanmalara uyum sağlamasını sağlayacaktır. Kişiler için ise, iş-yaşam dengesinin kurulmasını sağlayarak; iş yerinde

tam zamanlı çalışamayacak kişilerin ve dezavantajlı kesimlerin istihdama daha yüksek oranlarda katılmalarını sağlayacaktır. Ulusal İstihdam Stratejisi taslak metni, esnek çalışma koşullarının artırılmasını destekleyecek en önemli konulardan biri olarak "güvenceli esneklik" yaklaşımını görmektedir. Türkiye'de, esnek çalışma biçimlerine AB ülkeleri kadar fazla rastlanmamaktadır. İşgücü piyasasında güvence sadece esnek olmayan kayıtlı çalışanlara sağlanmakla birlikte, esnek çalışma koşullarına sahip kişilerin yeterince sosyal güvence altında olmadığı belirlenmiştir. Bu alanda, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda, esnek çalışma biçimlerine sosyal güvenlik boyutunu getirmeye yönelik düzenlemeler yapılmaktadır[8].

Aynı zamanda, istihdam piyasasında esnekliği sağlamak amacıyla 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu'nda düzenlemelere gidilmiş olsa da, uygulamada esnek çalışma biçimleri yeterince yaygınlık kazanmamıştır. Bunun temel sebepleri arasında; yasal sürenin üzerinde çalışılması, sosyal güvenlik mevzuatının yeterince bu çalışma biçimlerini desteklememesi, belirli süreli iş sözleşmelerine ilişkin üst üste yapılmama koşulu ve esnek çalışma uygulamaları hakkında yeterli verinin hâlihazırda bulunmaması gibi sebepler bulunmaktadır. BİT destekli teknolojilerin istihdam piyasasının esnekliğine katkısı ise, uzaktan çalışma biçimlerine olanak sağlamasıdır. Uzaktan çalışma kapsamında Türkiye'de mevcut durum ulusal mevzuatta düzenlenmemiştir ve yaygın değildir. Bu sebeple, taslak Ulusal İstihdam Stratejisi'nde belirlenen politikalar arasında, mevzuatta düzenlenmemiş olan çalışma biçimlerine dair yasal düzenlemeler de bulunmaktadır. Ayrıca, çalışanların esnek çalışma biçimleriyle ilgili bilinçlendirilmeleri sağlanacaktır[8].

BİT desteğiyle uzaktan çalışma yöntemini tercih eden kişilere ait bir düzenleme bulunmaması, bu tür yöntemlere sıklıkla rastlanmasının önünde büyük bir engel teşkil etmektedir. Ancak, bazı çok uluslu ve büyük ölçekli şirketlerin özellikle kadınların ve engellilerin istihdamını artırmaya yönelik mevcut durumda çalışanlarına sağladığı uzaktan çalışma imkânları bulunmaktadır. Örneğin, önde gelen bir mobil iletişim firması, çağrı merkezlerinde "homeagent" (evinden çalışan) olarak çalışma imkânı vererek, engelli vatandaşları istihdama kazandırmıştır. Bunun yanı sıra, Türkiye'de etkinlik gösteren çok uluslu bir ilaç şirketinde, çalışanların haftada bir gün uzaktan çalışabilmektedir.

Çağrı merkezleri

Uzaktan çalışma imkânlarından faydalanılan iş kollarından biri olan çağrı merkezleridir. Pazar büyüklüğünün 2011 itibariyle 1,8 milyar TL olduğu sektör yaklaşık 49.000 çağrı masasıyla 55.000 kişiye istihdam yaratırken, Çağrı Merkezleri Derneği, bu rakamın 2016 yılına kadar 100.000'e kadar çıkmasını beklemektedir. %70 kadın çalışan oranına sahip olan sektör, ev kadınları ve engelliler gibi evden çalışmak durumunda olan bireylerin de işgücüne katılması için yüksek potansiyel taşımaktadır. Ayrıca, bir diğer işsizlik konusunda dezavantajlı kesim olarak görülen gençlerin istihdamında da çağrı merkezleri büyük rol oynamaktadır. Çağrı merkezlerinde çalışan kişilerin yaşlara göre dağılımına bakıldığında, çalışan kesimin genç bir profile sahip olduğu rahatlıkla söylenebilmektedir. Çalışanların, %24'ü 18-24 yaşları arasında, %45'i 25-29 yaş arasında, %21'i ise 30 yaş ve üzerindedir. Eğitim durumlarına göre incelendiğinde ise %65'i üniversite, %35'i ise lise mezunudur[52].

Çağrı merkezleri tarafından verilen hizmetler, büyük firmaların merkezlerinden başka bir noktadan da verilebildiği için, çağrı merkezlerinde yaratılan istihdam olanaklarının, iş olanaklarının nispeten az olduğu şehirlerde de istihdam yaratabileceği görülmektedir. Callpex ve AVEA işbirliğiyle, Bingöl ve Yozgat'ta açılan çağrı merkezleri bölge için önemli birer istihdam ve ekonomik kalkınma kaynağı olarak göze çarpmaktadır.

Türkiye'de mevcut durumda çağrı merkezlerinin en çok kullanıldığı sektörler arasında telekomünikasyon ve finans sektörleri gelmektedir. Toplam çağrı merkezlerinin yaklaşık %30'u telekomünikasyon sektöründe faaliyet gösterirken, bu oran finans sektörü için %26'dır. Bu sektörleri lojistik, turizm ve medya sektörleri takip etmektedir. Sektörlerin çağrı merkezleri için iç kaynak kullanımları %60 iken, bu hizmeti dış kaynak vasıtasıyla sunan işletmelerin oranı %40 olarak ölçülmüştür[52].

Türkiye'de mevcut durumda sektörün önde gelen sorunlarından bir tanesi nitelikli insan kaynağı sıkıntısıdır. Bu sıkıntıyı oluşturan faktörlerin başında, mesleki eğitimin olmaması ve yabancı dil bilen eleman azlığı gelmektedir. Ayrıca, sektörde çalışan kişilerin profilleri incelendiğinde, bu kişilerin yüksek sıklıkta iş değiştirdikleri görülmektedir. Bunun temel sebebi, çağrı merkezi operatörlüğünün tam anlamıyla meslek olarak görülmemesi, saygınlığının olmaması ve sektörde kariyer planlamasının gerçekleşememesidir. Sektörde engelli istihdamının artırılmasına yönelik yapılacak çalışmalar ve okullarda sektör ile ilgili mesleki eğitimin verilmesi, mevcut durumdaki istihdam problemini çözebilecek öneriler olarak ortaya konmaktadır. Bunun yanı sıra, devlet desteğinin

olmaması sektörün ileri gelen paydaşlarının şikâyetleri arasındadır. Eleman ve teknolojik yatırım konusundaki desteklerin olmaması, yüksek vergi oranları ve kamunun gözünde sektör algısının yaratılamaması başlıca belirtilen sorunlar arasındadır. Sektörde; ürün, hizmet ve kalite standartları oluşturulmamıştır ve bunlarla ilgili yasal düzenlemeler bulunmamaktadır. Dış kaynak kullanımı konusunda sektörlerde farkındalık yaratılması, sektörün kendi içerisinde büyümesini sağlayacaktır.

4.2 İşverenleri ve İş Arayanları Buluşturan BİT Destekli Platformların Oluşması

İnterneti kullanan platformlar, talep ve arzın daha etkin ve verimli bir şekilde bir araya gelmesini sağlamaktadır. İş arama önceleri çalışılmak istenilen yere bizzat gidip başvurmaktan veya devlet ajanslarına kaydolmakla yapılan bir eylemken, ilk önce sarı sayfalar daha sonra da İnternet üzerinden işveren ve iş arayan kişileri bir araya getiren BİT destekli istihdam platformları sayesinde, istihdam pazarı daha verimli hale gelmiştir. Türkiye'de BİT destekli özel istihdam platformlarına Kariyer.net, Yenibiris.com, Secretcv.com, Engelsizkariyer.com örnek verilebilmektedir.

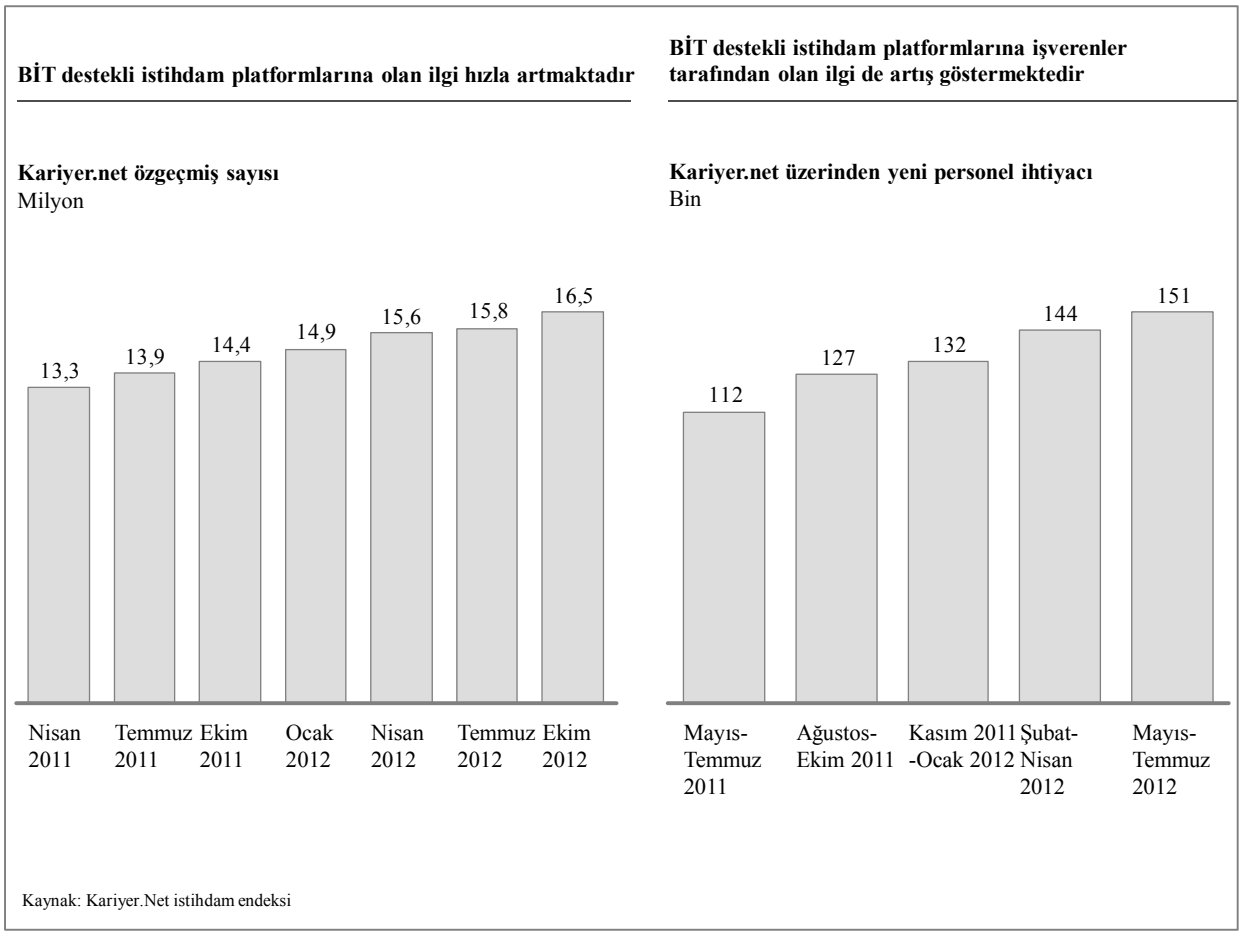
Kurumsal kapasitesini ve sunduğu hizmetleri bilişim teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak sürekli yenileyen Türkiye İş Kurumu (İŞKUR) 2008 yılında uygulamaya koyduğu e-İŞKUR sistemi ile yararlanıcılara online olarak bir şubeye gitmeden hizmet vermektedir. E-Devlet'e geçişin bir adımı olan bu uygulama ile kurum hizmetlerinin otomasyonu gerçekleştirilmiş ve vatandaşların kurum ile ilgili işlemlerini kendilerinin yapabileceği bir platform oluşturulmuştur. Özel sektörde veya kamuda geçici veya daimi olarak istihdam edilmek isteyen kişilere hizmet vermektedir ve Türkiye'deki birçok ili kapsamaktadır. 2013 Mart itibariyle, sistemde 17.268 adet iş ilanı bulunmakla birlikte, 39.745 pozisyon için eleman aranmaktadır. 2007 yılında yaklaşık 657 bin başvuru kaydedilirken, bu sayı istihdam portalinin oluşturulmasıyla birlikte 2008 yılında 1.3 milyona çıkmıştır. 2012 itibariyle yayınlanan verilere göre ise, yurt içi hizmetlerde toplam 992 bin iş ilanına 2.3 milyon başvuru gerçekleşmiş ve 557 bin kişi işe yerleştirilmiştir. [14] İnternet şubesi olarak adlandırılan İŞKUR portalinde iş arayanlara ve işverenlere sunulan hizmetler istihdam odağında kalmakla birlikte çeşitlilik barındırmaktadır. Açık iş ilanları dışında Mesleki Eğitim Kursları, Türk Meslekler Sözlüğü ve Meslekleri Tanıyalım sayfaları aracılığıyla bireyleri mesleki eğitimlere teşvik etmek ve iş alanlarıyla ilgili

[14] İŞKUR verileridir.

farkındalığı artırmak amaçlanmaktadır. Mevcut portalle ilgili kamuoyundaki yorumlar incelendiğinde iş arayanlara iş görüşmesi ve işe kabul fırsatı sunmak açısından oldukça başarılı olduğu yaygınlıkla belirtilmekle birlikte, portale başvuran işverenlerin denetiminin sağlanmasıyla iş arayanların beklentilerinin daha kolay karşılanabileceği görüşünün dile getirildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra, engelli vatandaşlar da engelli işçi talebinde bulunan şirketlerin iş ilanının detaylarına ulaşabilmektedir. İstihdam portalından gerçekleştirilebilen diğer işlemler arasında özgeçmiş hazırlama, başvurulara ait gelişmelerin takip edilebilmesi, iş ve meslek danışmanlarından hizmetler için randevu alınması ve Türk Meslekler Sözlüğü'nde yer alan mesleklerle ilgili bilgi alınması işlemler yer almaktadır.

Türkiye'de BİT destekli istihdam platformlarına olan ilgi giderek artmaktadır. Kariyer.net istihdam endeksi incelendiğinde, özgeçmiş ve yeni iş ilanı sayısı her çeyrek artmaya devam etmektedir. Mayıs-Temmuz 2011 çeyreğinden itibaren her çeyrek ortalama 133 bin yeni iş ilanı eklenirken, özgeçmiş sayısı 3 ayda ortalama 533 bin artmaktadır (Şekil 58).

Şekil 58 Kariyer.net özgeçmiş ve ilan sayıları



Profil bazlı sosyal ağ platformları (ör. LinkedIn) işverenle iş arayanları daha zengin bir içerikle buluşturarak, sürecin verimlilik ve etkinliğine daha fazla katkı sağlamaktadır. Üyeler profesyonel çevreleriyle ağ oluşturmakta ve sayfalarını geleneksel platformlara göre daha sık güncellemekte, becerileri ve beceri seviyeleriyle ilgili 3. Kişi değerlendirmeleri ekleyebilmektedirler. 2011 itibariyle Türkiye'de yaklaşık 890 bin LinkedIn tekil ziyaretçisi bulunurken, 2012 yılında dünyadaki en büyük LinkedIn kullanıcı sayısı artışı Türkiye'de yaşanmıştır [53]. İş arama platformlarının dünyada ve Türkiye'de değişimleri ve ortaya çıkan farklı modeller Şekil 59'da gösterilmektedir.

Şekil 59 BİT destekli istihdam platformları

	❶ Geleneksel BİT destekli istihdam platformları	❷ Profil bazlı, profesyoneller için oluşturulmuş internet siteleri	❸ Daha çok kişisel bilgi içeren yenilikçi sosyal ağlar
Küresel	▪ İşveren ve iş arayan kişileri internet üzerinde buluşturan, özgeçmiş odaklı web siteleridir ▪ Farklı bölgeler, sektörler ve iş tanımları üzerinden hizmet verenler olduğu gibi (monster) daha niş hizmet verenleri de vardır (snoopjob.com)	▪ Adaylar kendi profillerini oluşturur ve güncellerler. Geleneksel platformlarda güncelleme daha azdır ▪ İş verenler çalışanlara e-mail yoluyla ulaşabilmekte, kişilerin bağlantıları hakkında fikir edinebilmektedir (linkedin)	▪ Sosyal ağlar üzerinden kişinin hayatıyla ilgili sadece profesyonel değil, kişilik özelliklerinin de işveren tarafından görülmesini sağlar ▪ Facebook'un bu konu ile ilgili çalışmaları olduğu bilinmektedir ▪ Küresel diğer örnekler: Identified, Branchout vb.
Türkiye	▪ Türkiye'de İŞKUR tarafından özel istihdam bürosu ünvanı olmayı gerektirir ▪ Kariyer.net, yenibiris.com, secretcv.com, monster.com bazı örnekleridir	▪ 2011 yılında linkedin'in 890 bin tekil ziyaretçisi bulunmaktadır ▪ 2012 yılında en çok kullanıcı artışı Türkiye'den gelmiştir	▪ Türkiye'de henüz sosyal medya işveren ve çalışan arasında istihdam platformu görevi görmemektedir

Kaynak: Şirket web siteleri

İşverenlerin ihtiyaçları dahilinde artık diğer sosyal ağlar da istihdam amaçlı kullanılmaya başlanmaktadır. İşverenlerin adayları, kişisel özellikleri, ilgileri, hobileri gibi alanlarda daha doğru bir şekilde değerlendirmesine yarayan sosyal ağlar, işveren ve iş arayanları buluşturacak yeni platformlar olmaya adaydır.

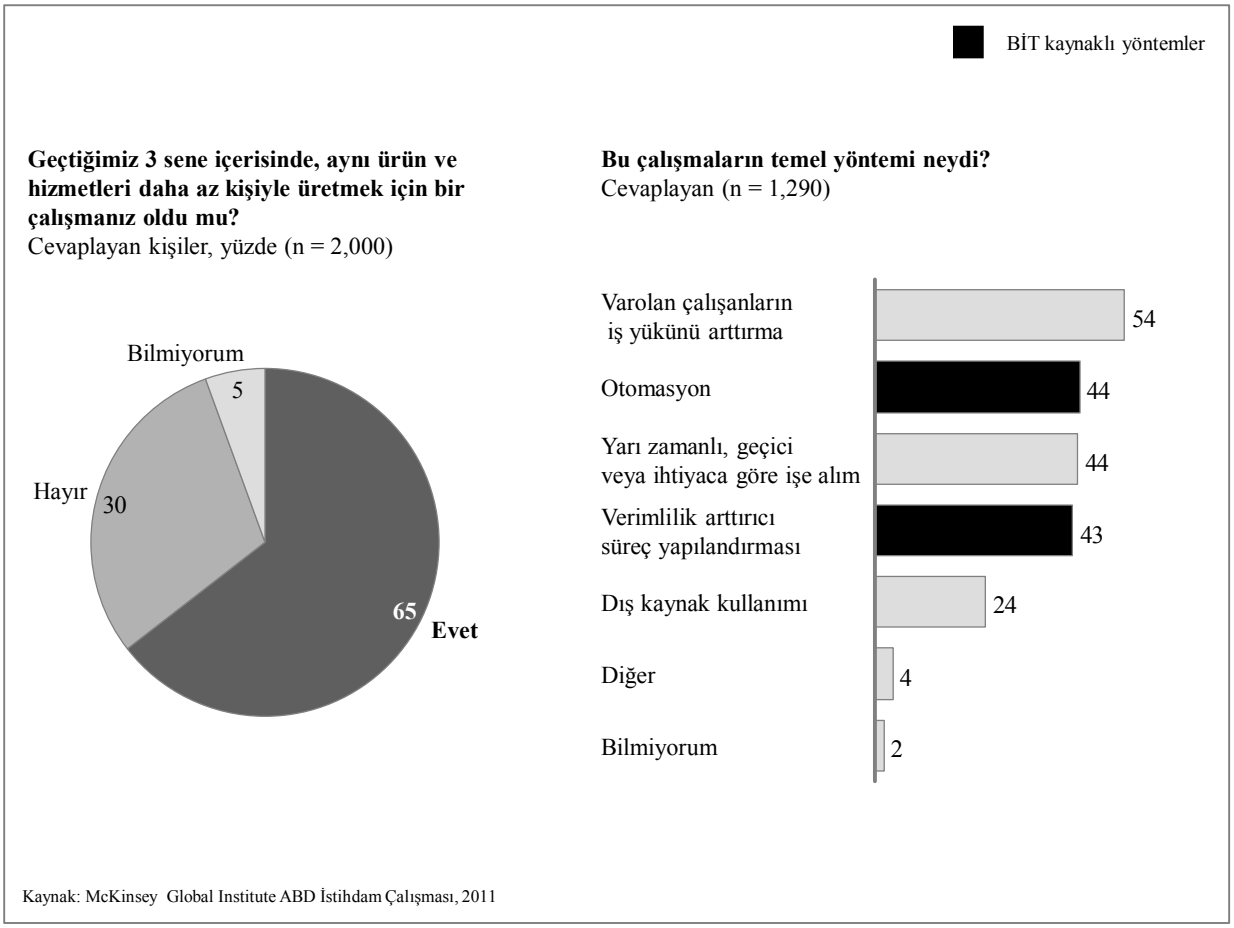
4.3 Kaybolan İş Kolları ve İşgücünün Dönüşümü

BİT ile birlikte sanayi toplumundaki kas gücünün yerini bilgi odaklı hizmetler almaktadır. BİT, mesleki eğitimin ve becerinin önemini artırmakta ve otomasyonu yaygınlaştırmasıyla düşük eğitimli işgücünün istihdamını azaltmaktadır. Yüksek eğitimli işgücüne olan talep artmakta, düşük eğitimli işgücüne olan talep ise BİT destekli otomasyon sağlayan yeni yöntemlerle karşılanabilmektedir. Bu durum, gelir dağılımında da yüksek eğitimli işgücü lehine değişimler meydana getirmekte, yüksek eğitimli kişilere ödenen toplam maaş artış gösterirken, düşük eğitimli kişilere ödenen maaşlarda düşüş meydana gelmektedir [54].

Bunun yanı sıra, istihdam kaybı sadece otomasyona bağlı olarak düşük eğitimli kişilerde değil, aynı zamanda rutin işlemler gerçekleştiren, orta seviyede eğitimli kişilerde de görülmektedir. Bu değişimi anlamak amacıyla, 11 ülkede 25 yılı kapsayan veriyle yapılan çalışma sonucu; banka memurları, hukuk destek elemanları gibi belge işleriyle günlük iş yaşamında sıkça ilgilenen kişilere olan talepte azalma görüldüğü tespit edilmiştir [55]

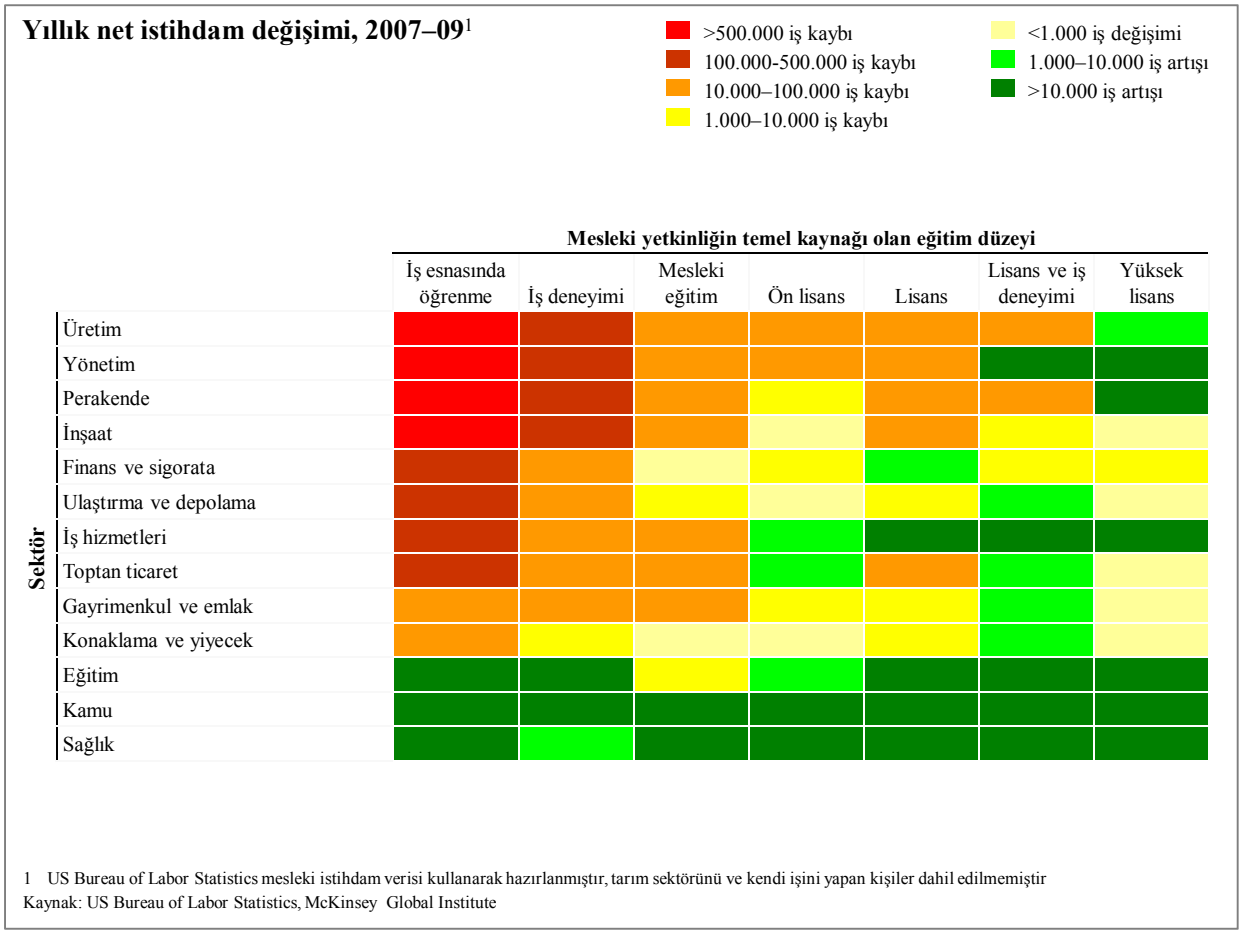
BİT'in sunduğu yeniliklerle şirketler, özellikle nitelikli işgücü istemeyen konularda daha az işgücüne ihtiyaç duymaya başlamışlardır ve bu uygulamada da açık bir şekilde belirtilmektedir. Yapılan anketlerde Amerika'daki şirketlerin %65'inin son üç yıl içerisinde aynı ürün veya hizmeti daha az kişiyle üretmek için çalışmalarda bulunduğu, şirketlerin %44'ünün otomasyondan, %43'ünün de verimlilik artırıcı süreç yapılandırmalarından faydalandıkları belirlenmiştir (Şekil 60).

Şekil 60 BİT kaynaklı yöntemler ve istihdam



Otomasyona bağlı olarak düşük nitelik gerektiren iş kollarında istihdam azalmıştır. İstihdam kayıpları daha çok üretim, perakende ve inşaat sektörlerinde eğitim seviyesi düşük olan kişileri etkilemiştir. Bu sektörlerde otomasyona bağlı olarak insan gücüne olan ihtiyaç büyük ölçüde azalmaktadır ve bu durum özellikle aldığı eğitime bağlı olarak istihdam edilmemiş, tekrar gerektiren ve kas gücüne dayanan meslek kollarındaki kişileri etkilemiştir. Şekil 61'de görüldüğü gibi birçok sektörde istihdam lisans diploması ve iş deneyimi sahibi ya da yüksek lisans diploması sahibi işgücüne olan talep azalmamıştır, aksine yeni iş kolları yaratılabilmiştir.

Şekil 61 Sektörlere göre net istihdam değişimi

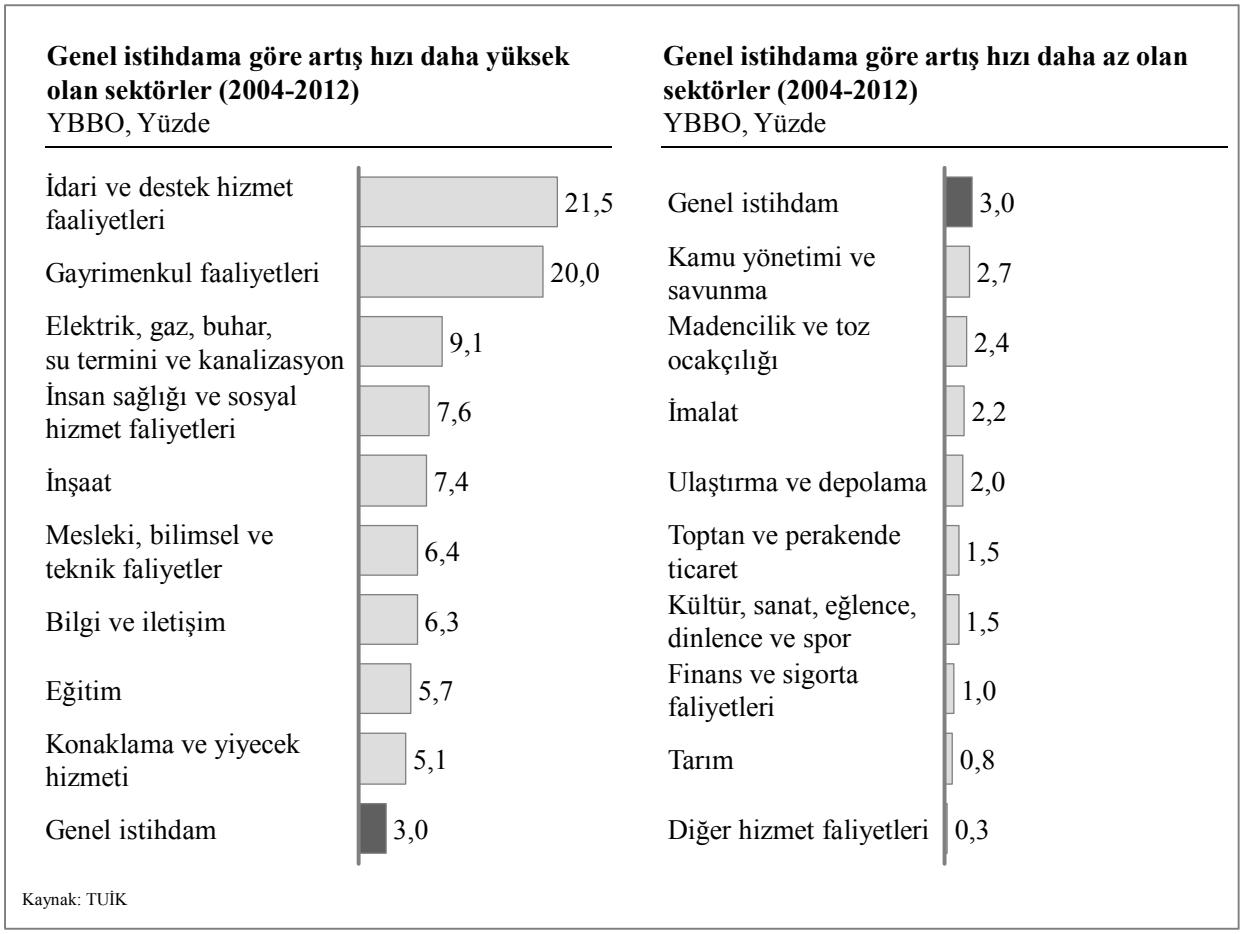


1 US Bureau of Labor Statistics mesleki istihdam verisi kullanarak hazırlanmıştır, tarım sektörünü ve kendi işini yapan kişiler dahil edilmemiştir
Kaynak: US Bureau of Labor Statistics, McKinsey Global Institute

Türkiye'de istihdam kaybının hangi sektörlerde oluşacağını görmek amacıyla, 2004 ve 2012 yılları arasında sektörlerde meydana gelen istihdam değişimleri incelenmiş ve genel istihdam değişimine göre konumları belirlenmiştir. TÜİK hanehalkı işgücü istatistiklerine göre, bu dönemde toplam istihdam yıllık yaklaşık %3 artmıştır. Buna göre,

yıllık ortalama istihdam artışı %3'ün altında olan sektörlerde ileride istihdam azalışı görülme olasılığı daha fazladır. Bu sektörler sırasıyla "diğer hizmet faaliyetleri", "tarım", "finans ve sigorta faaliyetleri", "kültür, sanat, eğlence, dinlence ve spor", "toptan perakende ve ticaret", "ulaştırma ve depolama", "imalat", "madencilik" ve " kamu yönetimi ve savunma" olarak gerçekleşmiştir. ABD'deki değişimlere göre incelendiğinde üretim ve perakendecilik istihdam kaybının iki ülkede potansiyel olarak gerçekleşeceği sektörler olarak karşımıza çıkmaktadır. İnşaat sektöründe ise Türkiye'de istihdamda büyük artış meydana gelirken, ABD'de düşük eğitimli inşaat sektöründe çalışan kişilere olan talep azalacaktır (Şekil 62).

Şekil 62 Türkiye'de sektörlerin istihdam artışları



Türkiye için kaybolan iş kollarının genelde kırsal kesimdeki işler olduğu görülmektedir. Kırsal kesimlerden kente olan göçlerle birlikte, ekonomik yapılanma daha modern bir zeminde gerçekleşmektedir. Bu durum, kadınlar için; kırsal kesimde genelde tarımda

istihdam edilirken kente göç ettiklerinde orada bulunan işler için yeterli nitelikleri taşıyamadıklarından işgücünden çıkma şeklinde gerçekleşirken, erkekler için ise; kırsalda gizli işsizken; kentte açık işsiz konumuna gelmelerini veya enformal ekonomide kendilerine bir meslek bulma şeklinde gerçekleşmektedir. Bunun yanı sıra ekonomik büyüme hizmet sektöründe gerçekleşmektedir. Tarımsal istihdamın toplam istihdama oranı 2000 yılında %36 olarak ölçülürken, 2009 yılında bu oran %24'e kadar gerilemiştir [56].

5. Ekler

Ek-1

Şekil 63 Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu İstatistikleri Doğrudan BİT İstihdam Tanımları

Sınıflandırma	NACE Rev 1.1	NACE Rev 2.
Yıl aralığı	2003 - 2008	2008 - 2011
İş kolları	▪ **Üretim** – Büro makineleri ve bilgisayar imalatı (30,01, 30,02) – İzole edilmiş tel ve kablo imalatı (31,30) – Radyo, TV, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı (32,10, 32,20, 32,30) – Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı (33,20, 33,30) ▪ **Hizmet** – Bilgisayar, bilgisayar çevre birimleri ve yazılımlarının toptan ticareti (51,84) – Diğer elektronik parça ve donanımların toptan ticareti (51,86) – Telekomünikasyon (64,20) – Büro makine ve teçhizatın kiralaması (71,33) – Bilgisayar ve ilgili faaliyetler (72,10, 72,21, 72,22, 72,30, 72,40, 72,50, 72,60)	▪ **Üretim** – Elektronik bileşenleri imalatı (26,11) – Yüklü elektronik kart imalatı (26,12) – Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı (26,20) – İletişim ekipmanları imalatı (26,30) – Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı (26,40) – Manyetik ve optik kaset, bant, CD vb. ortamlarının imalatı (26,80) – Bilgisayar, bilgisayar ve çevre birimleri ve yazılımlarının toptan imalatı (46,51) ▪ **Hizmet** – Elektronik ve telekomünikasyon ekipman ve parçalarının toptan ticareti (46,52) – Diğer yazılım ve programların yayımlanması (58,29) – Bilgisayar oyunlarının yayımlanması (58,21) – Telekomünikasyon (61,10, 61,20, 61,30, 61,90) – Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler (62,01, 62,03, 62,09) – Veri işleme, barındırma ve ilgili faaliyetler, web portalları (63,11, 63,12) – Bilgisayar ve iletişim araç ve gereçlerinin onarımı (95,11, 95,12)

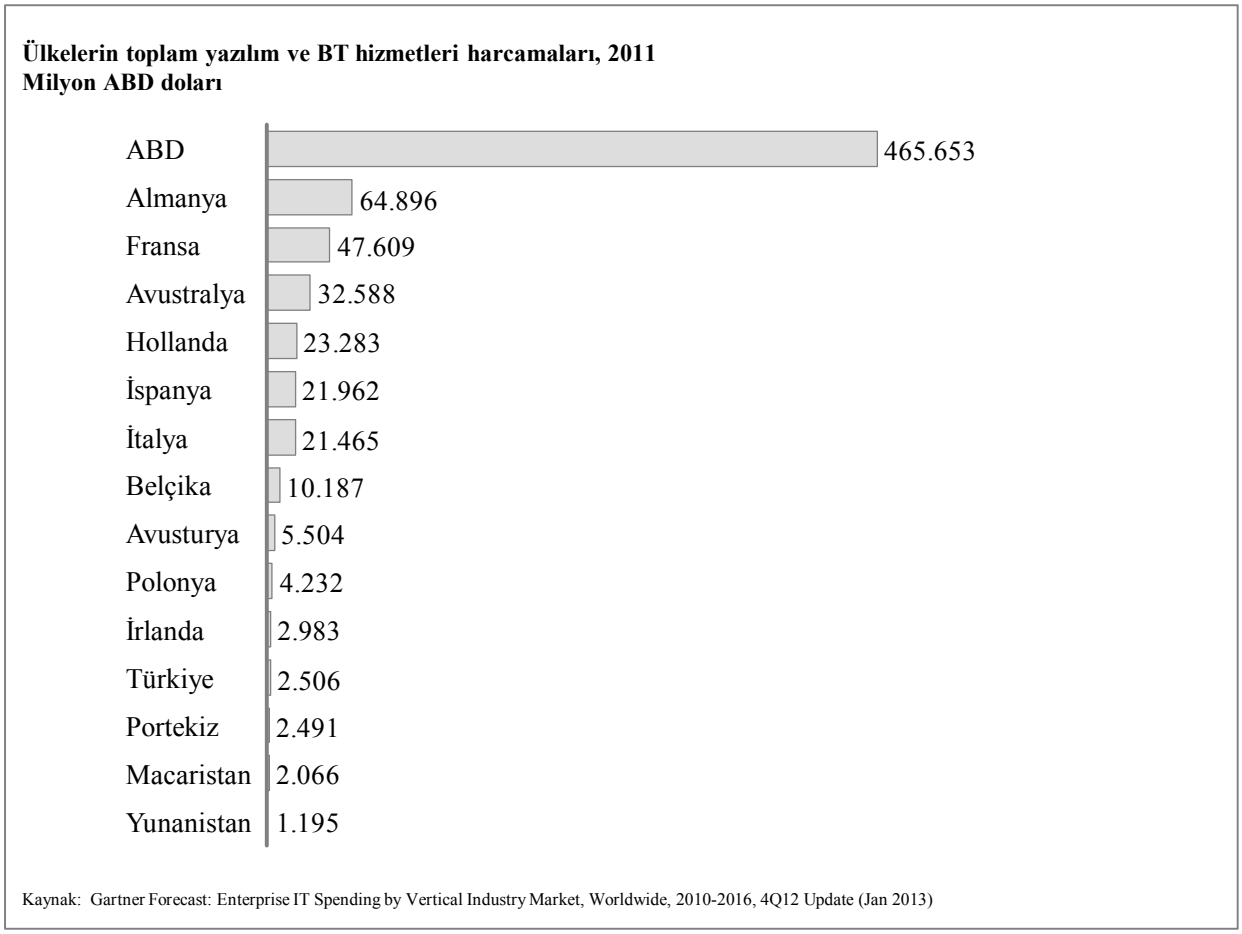
Şekil 64 OECD Dolaylı BİT İstihdam Tanımları

Tanım	Tanım açıklaması	ISCO-88 kodları ve isimleri
Dar tanım: BİT Uzmanları	▪ BİT sistemleri geliştirebilen, kullanılmasını sağlayan, bakımını ve onarımı yapan kişilerdir ▪ Meslek tanımları BİT üzerinden yapılmaktadır ▪ İşlerinin büyük bir kısmını BİT oluşturmaktadır ▪ BİT sağlayıcısı kişilerdir (Yazılım, donanım)	▪ 213 Bilgisayarla ilgili profesyonel meslek mensupları ▪ 312 Bilgisayar ile ilgili yardımcı profesyonel meslek mensupları ▪ 313 Optik ve elektronik donanım operatörleri ▪ 724 Elektrik ve elektronik donanım ile ilgili bakım ve onarım işlerinde çalışanlar
Geniş tanım: BİT Kullanıcıları	▪ Yoğun kullanıcılar ve temel kullanıcılar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır ▪ Yoğun kullanıcılar, günlük işlerinde gelişmiş, sektöre özel yazılım ürünleri kullanan kişilerdir ▪ Temel kullanıcılar ise jenerik BİT araçları kullanan (ofis sistemleri, mail programları) kişilerdir. Bilgi toplumu, e-devlet ve iş hayatı için gerekli teknolojileri kullanırlar ▪ Bu kategorilerdeki kişiler için BİT, meslek değil bir araçtır	▪ 121 Üst düzey şirket yöneticileri ▪ 122 Üretim ve işletme bölüm müdürleri ▪ 123 Diğer bölüm müdürleri ▪ 211 Fizikçiler, kimyacılar ve ilgili profesyonel meslek mensupları ▪ 212 Matematikçiler, istatistikçiler ▪ 214 Mimarlar, mühendisler ve ilgili profesyonel meslek mensupları ▪ 241 İş ile ilgili profesyonel meslek mensupları ▪ 242 Hukuk ile ilgili profesyonel meslek mensupları ▪ 243 Arşivciler, kütüphaneciler ve profesyonel meslek mensupları ▪ 341 Mali işler ve satış işleri ile ilgili yardımcı profesyonel meslek mensupları ▪ 342 İş hizmetleri aracıları ve ticari aracılar ▪ 343 İdari alanlardaki yardımcı profesyonel meslek mensupları ▪ 411 Sekreterler ve klavye kullanan elemanlar ▪ 412 Sayısal işlemler yapan büro elemanları

Kaynak: OECD ICT Skills and Employment 2012, TÜİK

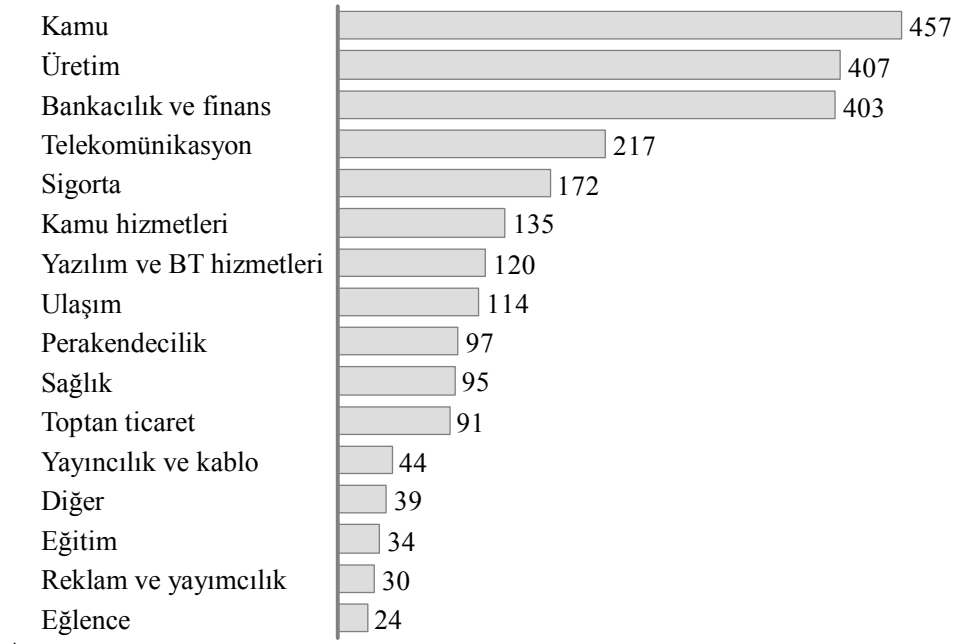
Ek-2

Şekil 65 Ülkelerin toplam yazılım ve BT hizmetleri harcamaları



Şekil 66 Sektörlerdeki iç kaynak kullanımı

Türkiye'de sektörlerde iç kaynak[1] kullanımı, 2012
$M



1İç kaynak, Gartner taksonomisine göre, işletmelerdeki bilgi sistemleri personeline ödenen maaş ve diğer ücretlerdir. Bilgi sistemleri personeli, şirketteki planlama, geliştirme,uygulamave bakım işleriyle uğraşan çalışanlardır

Kaynak: Gartner Forecast: Enterprise IT Spending by Vertical Industry Market, Worldwide, 2010-2016, 4Q12 Update (Jan 2013)

6. Kaynakça

[1] OECD (2012), OECD Employment Outlook 2012, OECD Publishing.

[2] European Comission “Communications From the Comission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee of The Regions: Towards a Job Rich Recovery”, 2012

[3] TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi, 2012

[4] Molnar M., Pain N., Tagliani D., “Globalisation and Employment in OECD”, 2008

[5] ILO, “Youth Unemployment in Crisis” (çevrimiçi) http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_142805/lang--en/index.htm.

[6] ILO istihdam verileri

[7] Fink G. Finlay J.E “Social Security Reform and Male Labor Force Participation Around the World”, Center for Retirement Research at Boston College

[8] T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, “Ulusal İstihdam Stratejisi Taslağı: 2012-2023” (henüz yayımlanmamıştır).

[9] ILO “Global Employment Trends”, 2012

[10] Eurostat Employment Statistics, 2012

[11] OECD(2011), Education at a Glance, OECD Publishing

[12] IDC White Paper sponsored by Microsoft, The Economic Impact of Microsoft's Windows 7, Worldwide, Doc #W7WW709, July 2009.

[13] European Comission, Comission Staff Working Document “Exploiting the Employment Potential of ICTs”, 2012

[14] OECD (2006), Information Technology Outlook, OECD Publishing.

[15] IDC White Paper sponsored by Microsoft, Post Crisis: e-Skills Are Needed to Drive Europe's Innovation Society, Doc #IDCWP38R, July 2009.

[16] BTK Pazar Verileri, 2009 4.Çeyrek, 2010 4.Çeyrek, 2011 4.Çeyrek, 2012 2. Çeyrek

[17] OECD (2012), “ICT Skills and Employment: New Competences and Jobs for a Greener and Smarter Economy”, OECD Digital Economy Papers, No. 198, OECD Publishing.

[18] BDDK Bankacılık Sektöründe Bilişim ve Teknoloji Alanındaki Çalışmalarımız Bilişim ve İnternet Araştırma Komisyonu Sunumu, TBMM 2012

[19] McKinsey Nitelikli İstihdam Araştırması, 2012

[20] Kariyer.Net İstihdam Endeksi (çevrimiçi) http://www.kariyer.net/kariyer-istihdam-endeksi

[21] TÜBİSAD Çevrimiçi Anketi Growth From Knowledge (GFK) Türkiye 2011

[22] BTK Başkanı Tayfun Acarer’in “ 3 yılda 70 bin eleman gerekecek” başlıklı haberde yayımlanan açıklaması (çevrimiçi) http://ekonomi.haberturk.com/teknoloji/haber/717394-3-yilda-70-bin-eleman-gerekecek”

[23] Yenibiris.com, Gün N. , “Bulut bilişim sektörü değiştiriyor: 4250 kişi istihdam edilecek” (çevrimiçi) http://isyasami.yenibiris.com/bulut-bilisim-sektoru-degistiriyor-4250-kisi-istihdam-edilecek-.aspx?pageID=238&nID=70225&NewsCatID=326&AuthorID=148

[24] ÖSYM Araştırma Yayın ve İstatistikler, Süreli Yayınları, 2009, 2010, 2011, 2012 Yılı Yayınları (çevrimiçi) http://www.osym.gov.tr/belge/1-128/sureli-yayinlar.html

[25] Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü Verileri

[26] Boğaziçi Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri bölümü internet sitesi (çevrimiçi) http://www.mis.boun.edu.tr/misweb2/index.asp?l=icerik/lisans/admission.asp

[27] TBMM Meclis Araştırma Komisyonu Sunumu, Prof Dr. Ümit Kocabıçak, Sakarya Üniversitesi Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi Dekanı.

[28] T.C Milli Eğitim Bakanlığı, “Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı”, Ankara 2011

[29] KOÇ Meslek Lisesi Memleket Meselesi “Meslek Eğitiminde Okul-İşletme İşbirliği Rehberi”, 2012.

[30] Özalp, A.N., Özdoğan E., Özeren A. ,"Milli Eğitim Bakanlığı Cisco Netacad Eğitimlerinin İncelenmesi", 2011 (çevrimiçi) http://ab.org.tr/ab11/kitap/ozalp_ozdogan_AB11.pdf

[31] T.C Kalkınma Bakanlığı, UNDP "Bilişimle Desteklenen Sosyal Dönüşüm Proje, Program ve İnisiyatiflerin Envanter Tespit Çalışması Durum Analiz Raporu", (Taslak versiyon 4.0) (yayımlanmamıştır)

[32] IBM internet sitesi (çevrimiçi) http://www-05.ibm.com/tr/industries/education/

[33] T.C. Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü, Stratejik Plan 2009-2013

[34] UMEM Beceri'10 internet sitesi (çevrimiçi) http://www.beceri10.org.tr

[35] Dünya gazetesi,"UMEM Beceri'10 ile Yaklaşık 4 bin Kişiye Eğitim", (çevrimiçi) http://www.dunya.com/umem-beceri10-ile-yaklasik-4-bin-kisiye-egitim-180345h.htm

[36] BELTEK internet sitesi (çevrimiçi) http://beltek.gazi.edu.tr/

[37] İSMEK internet sitesi (çevrimiçi) http://ismek.ibb.gov.tr/ism/index.asp

[38] TÜTEV internet sitesi (çevrimiçi) http://www.tutev.org.tr/

[39]Açık Akademi internet sitesi (çevrimiçi) https://www.acikakademi.com/acikakademi/eep/pdefault.aspx

[40] Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi 1. Odak Grup Çalışması Değerlendirme Raporu (çevrimiçi) http://www.bilgitoplumustratejisi.org/tr/doc/8a3247663cd49329013cf40321e10002

[41] Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi 2. Odak Grup Çalışması Değerlendirme Raporu (çevrimiçi) http://www.bilgitoplumustratejisi.org/tr/doc/8a3247663cd49329013cf40c89080003

[42] EF EPI "English Proficiency Index 2011" (çevrimiçi) http://www.ef.se/__/~/media/efcom/epi/pdf/EF-EPI-2011

[43] Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi 1. Atölye Grup Çalışması Değerlendirme Raporu (çevrimiçi) http://www.bilgitoplumustratejisi.org/tr/doc/8a3247663cd49329013cf4002eba0001

[44] Eğitim Reformu Girişimi (ERG), Meslek Lisesi Memleket Meselesi " Mesleki ve Teknik Eğitimde Güncellenmiş Durum Analizi", 2012 (çevrimiçi) http://www.mesleklisesimemleketmeselesi.com/NR/rdonlyres/94BED707-70E9-4504-AAD1-7345CCEDD8E0/15849/DurumAnaliziMektup150512_GONDERILENFINALVERSION.pdf

[45] McKinsey & Company "Education to Employment: Designing A System That Works", McKinsey Center For Government, 2012

[46] Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi, Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesi ve Eylem Planı (2006-2010) Nihai Değerlendirme Raporu, Ankara, 2013 (Yayımlanmamış).

[47] Mesleki Yeterlilik Kurumu, internet sitesi (çevrimiçi) http://www.myk.gov.tr/index.php/tr/yaymlanm-ulusal-meslek-standartlar

[48] TÜBİTAK Bilim, Teknoloji ve Yenilik Daire Başkanlığı, " Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi 2011 – 2016", Aralık 2010

[49] TÜBİTAK resmi internet sitesi (çevrimiçi) http://www.tubitak.gov.tr/tr/duyuru/yabanci-bilim-insanlarini-turkiyeye-getirecek-program

[50] Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK "Yurt Dışındaki Türk Bilim İnsanları Kurultayı, Kurultay Raporu", 2012 (çevrimiçi) http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/ytbik_raporu.pdf

[51] YÖK Bologna Süreci internet sitesi (çevrimiçi) https://bologna.yok.gov.tr

[52] Çağrı Merkezleri Derneği, Dünya ve Türkiye Çağrı Merkezi Sektörü Sunumu, 2012.

[53] Linkedin Blog (çevrimiçi) http://blog.linkedin.com/2013/01/09/linkedin-200-million/

[54] ILO. (2013). "Why have wage shares fallen?" International Labour Organization,

Conditions of Work and employment Series, No.35,

http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_202352.pdf

[55] Michaels, G., Natraj, A. & van Reenen, J. (2009). "Has ICT Polarized Skill Demand? Evidence from Eleven Countries over 25 years," http://cep.lse.ac.uk/seminarpapers/26-01-10-GM.pdf

[56] KARAGÖL, Erdal Tanas ve AKGEYİK Tekin ; (2010), “Türkiye’de İstihdam Durumu: Genel Eğilimler”, Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı.