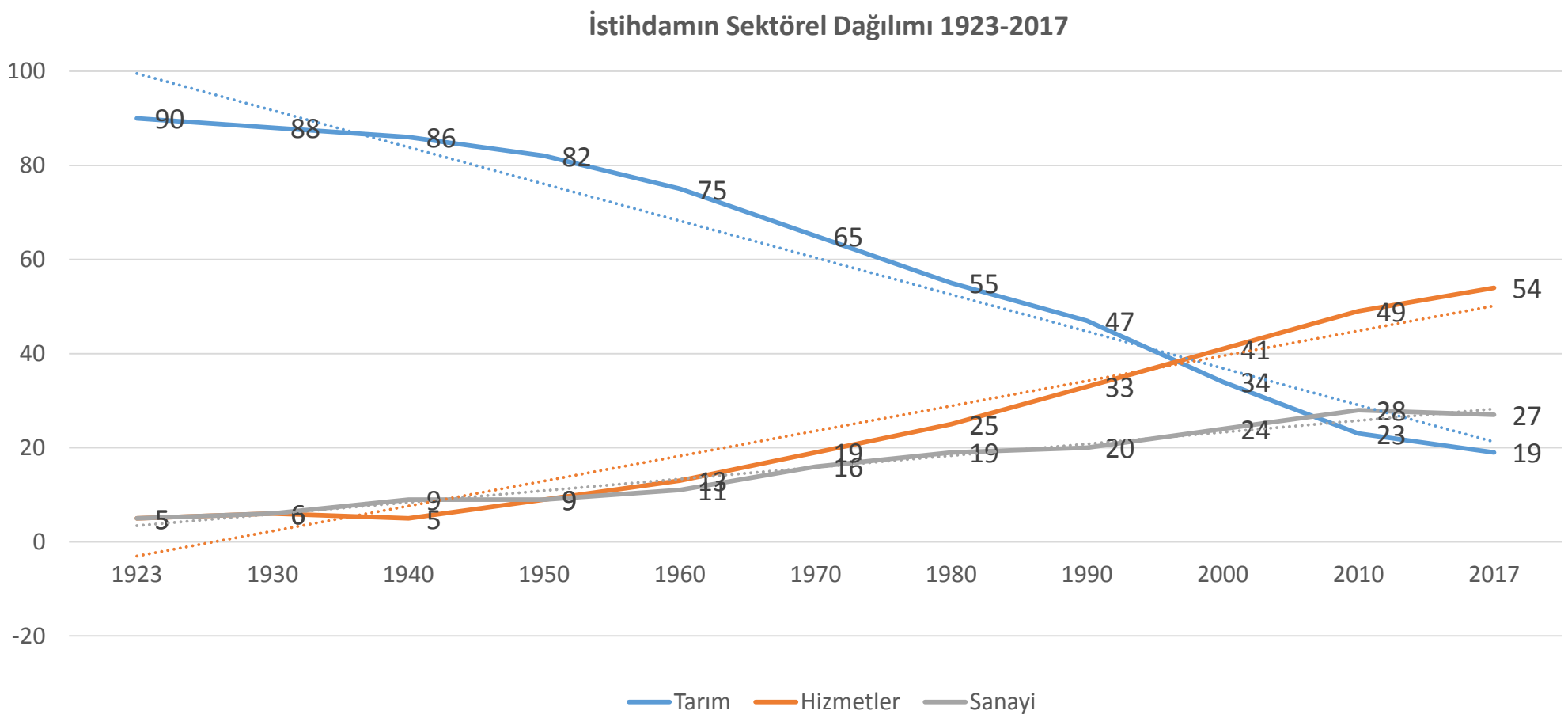
İstihdam eğilimleri, geçmişten geleceğe…

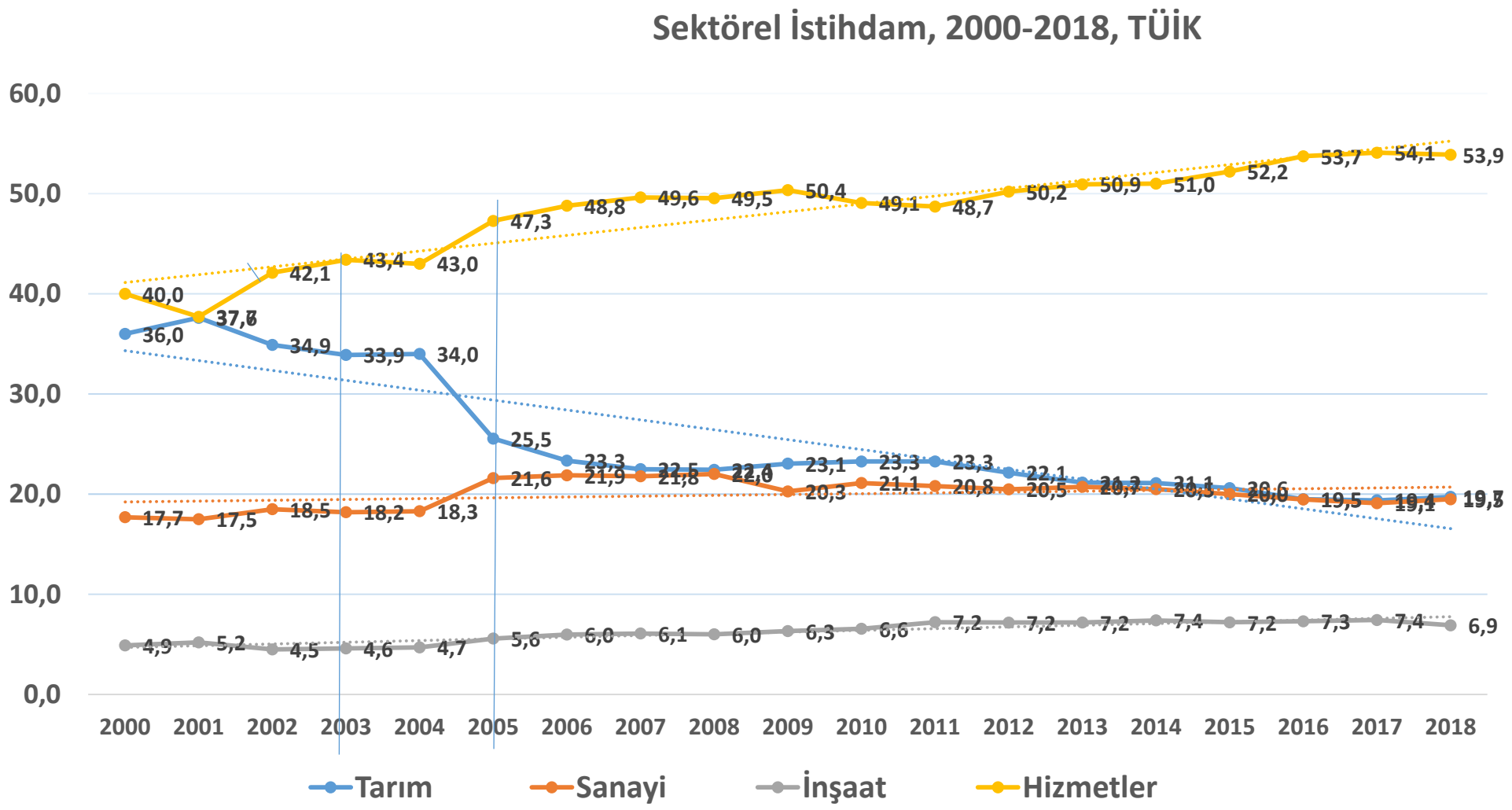
Dr. Necdet Kenar

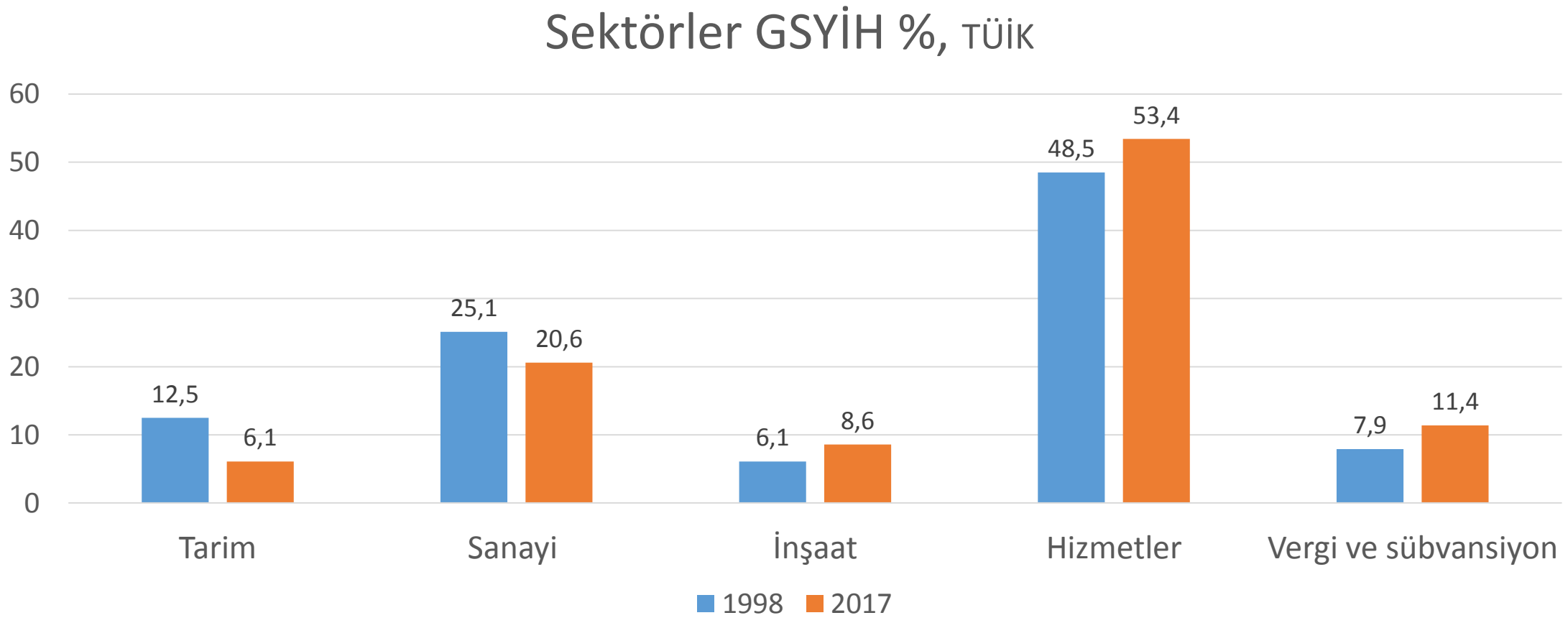
Bahçeşehir Üniversitesi

- İstihdamın sektörel gelişimi, genel eğilimler
  - Türkiye’de Dünyada
  - Sanayi ve hizmetler
- İstihdamı belirleyen gelişmeler
  - Teknolojik gelişmeler, otomasyon
  - Dijital dönüşüm, E4.0, AI-Yapay Zeka, Veri Ekonomisi
  - Yaşlanan Nüfus
  - Kadın İstihdamı
- Çalışma hayatı
  - Çalışma biçimleri
  - Ücretler

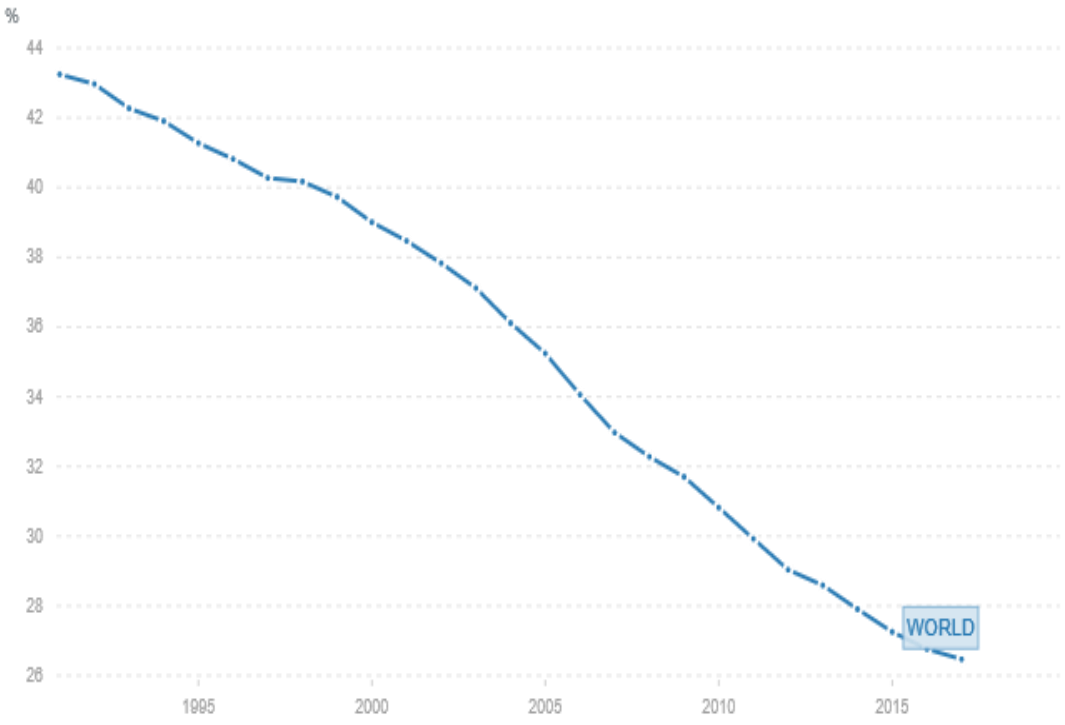
Cumhuriyetten Günümüze İstihdamın Sektörel Gelişimi




Sektörel İstihdam, 2000-2018, TÜİK
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018
Tarım
Sanayi
İnşaat
Hizmetler

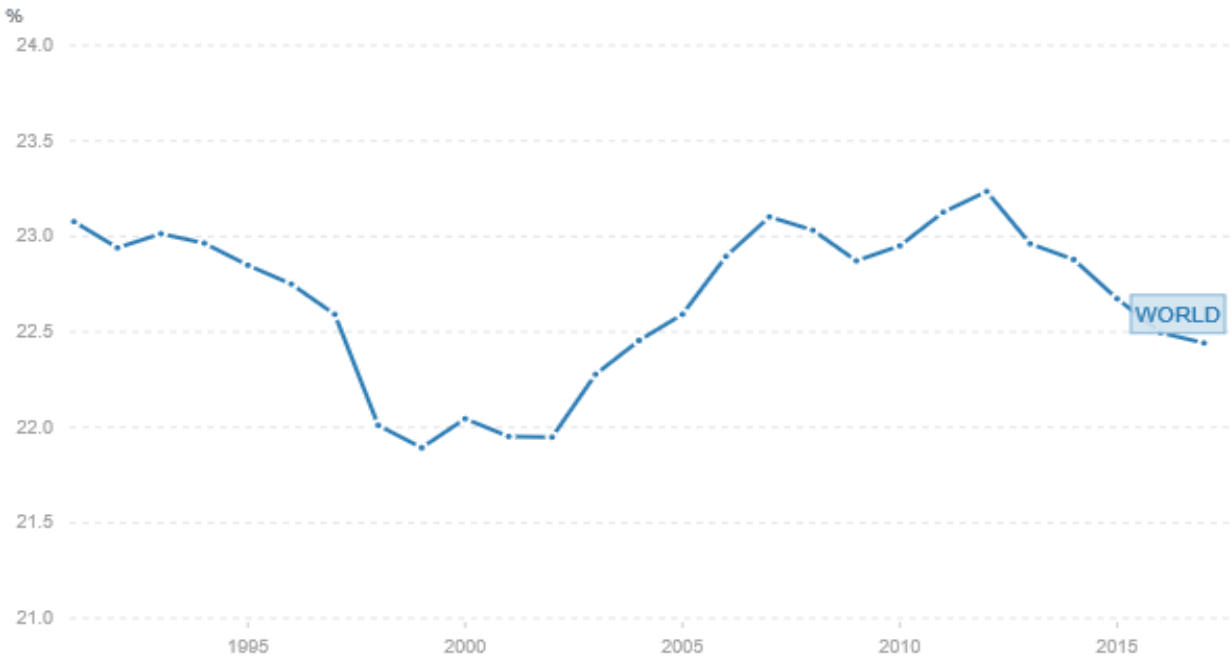

Sektörler GSYİH %, TÜİK
60
50
40
30
20
10
0
12,5
6,1
25,1
20,6
6,1
8,6
48,5
53,4
7,9
11,4
Tarim
Sanayi
İnşaat
Hizmetler
Vergi ve sübvansiyon
1998
2017

Tarım Sektöründe İstihdam Seçilmiş Ülkeler 1991-2017

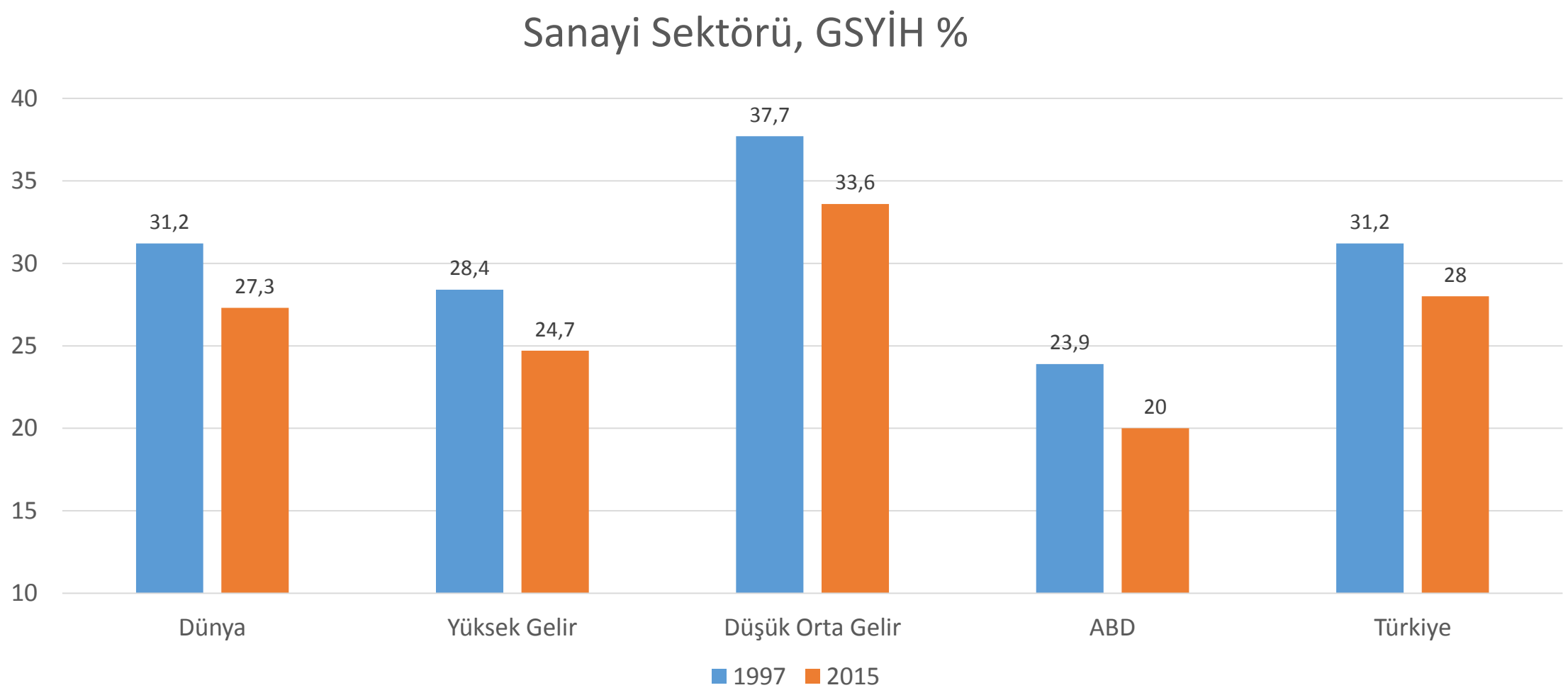


	1991	2017
Türkiye	47,80	19,39
Euro Bölgesi	7,45	3,20
EU	9,76	4,25
OECD	9,54	4,71
Yüksek Gelir Ülkeler	6,62	3,06
Orta Gelir	50,98	27,25
Düşük Orta	52,87	31,63
Düşük	75,31	67,61
ABD	2,79	1,66
Çin	55,31	17,51
Hindistan	63,59	42,74

Sanayi İstihdamı 1991-2017 Kaynak: WB-ILO



	1991	2017
Türkiye	20,15	26,77
Euro Bölgesi	34,66	23,50
OECD	30,02	22,69
Yüksek Gelir	31,08	22,73
Orta Gelir	22,05	23,84
Az Gelişmiş	8,21	10,34
ABD	24,66	18,89
Almanya	40,87	27,26
Güney Kore	35,95	24,78
Japonya	34,58	25,58
Çin	27,33	26,62
Hindistan	14,55	21.72

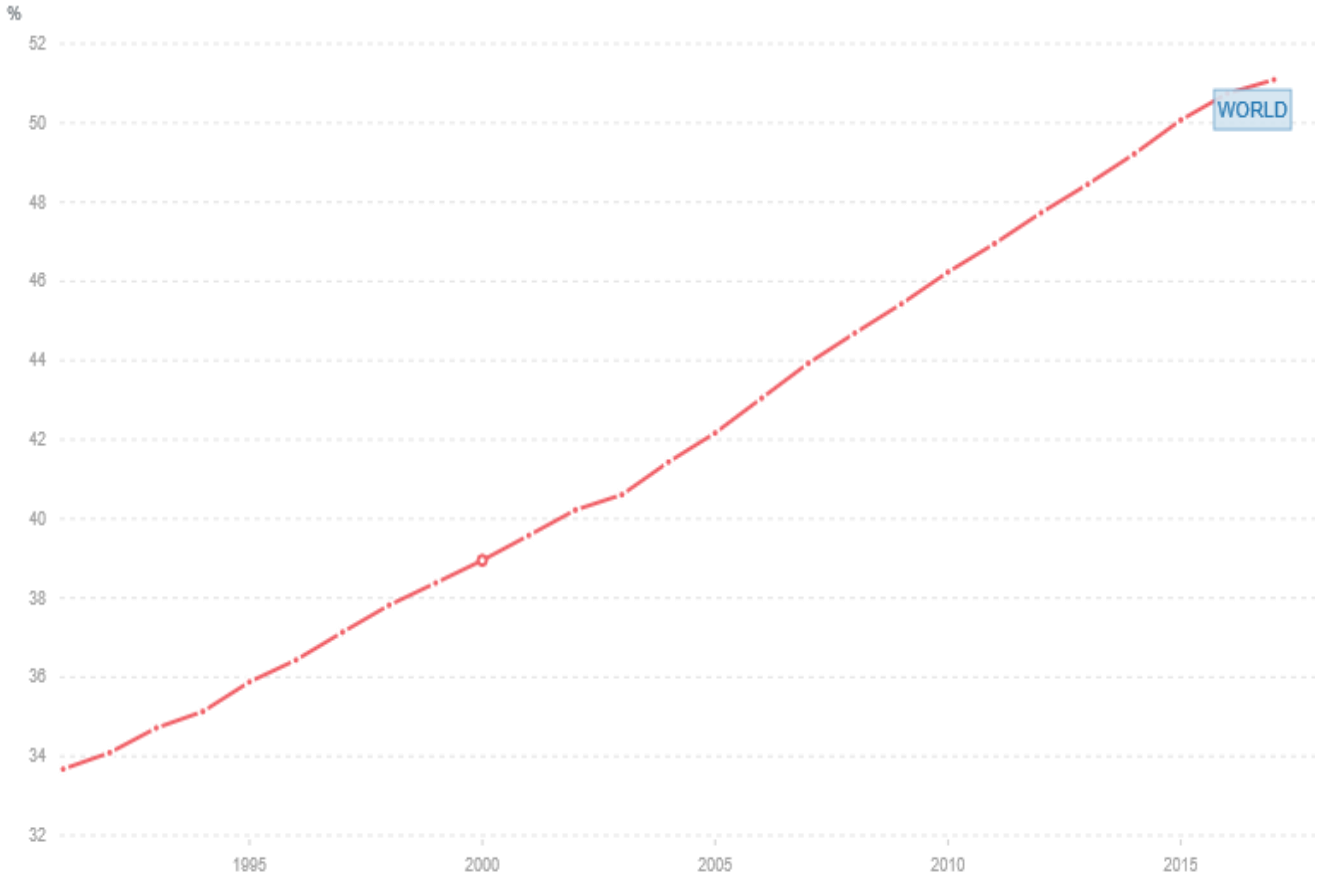

Sanayi Sektörü, GSYİH %
40
35
30
25
20
15
10
31,2
27,3
28,4
24,7
37,7
33,6
23,9
20
31,2
28
Dünya
Yüksek Gelir
Düşük Orta Gelir
ABD
Türkiye
1997
2015

Sanayi, ülkemiz ve gelişen ekonomiler için kritik öneme sahip:

- Tarımdan daha yüksek gelir ve hayat standardına geçiş
- İnovasyon ve rekabetçilik için temel kaynak; «AR-GE, ihracat, verimlilik artışı».

- Gelişmekte olan ülkelerde sanayi istihdam artışına -üretim ve üretim dışı- devam edecek. Sektörün istihdamdaki payı;
  - verimlilik artışı,
  - otomasyon,
  - hizmet sektörü büyümesi,
  - küresel rekabet baskısı altında.
- Becerili- dijital becerilerle donatılmış işgücü, yetenekli çevik yönetim-yöneticiler, tasarım-ürün tasarımı , AR-GE, veri analizi.
- Eğitim, nitelikli işgücü.
  - STEM,
  - analitik düşünme eğitimleri,
  - sanayinin istediği beceriler için okul-sanayi işbirliği,…

Hizmet sektörü istihdamı, Kaynak: WB-ILO

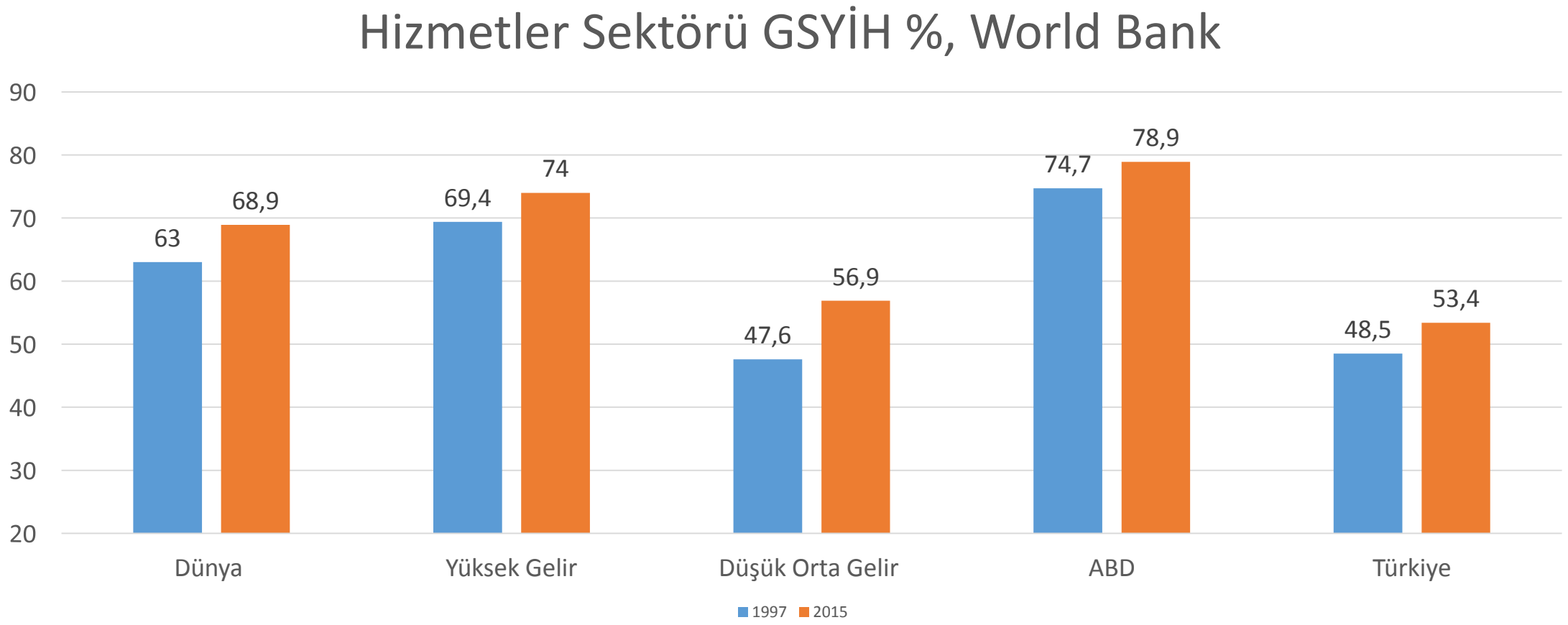


	1991	2017
Türkiye	32,04	53,84
Euro Bölgesi	57,89	73,30
OECD	60,44	72,59
Yüksek Gelir	62,30	74,22
Orta Gelir	26,97	48,91
Düşük Gelir	16,48	22,05
ABD	72,05	79,45
Çin	17,37	55,87
Hindistan	21,60	33,48

Hizmet sektörü

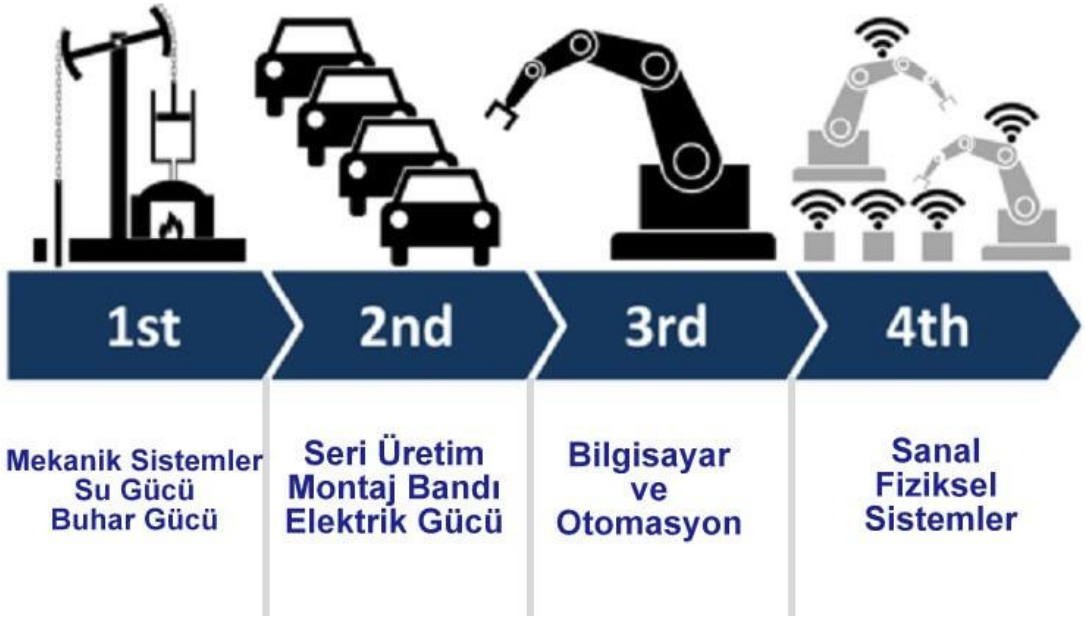
- Sanayiye bağlı satış ve satış sonrası hizmetler,
- Lojistik, ulaştırma
- Finansal hizmetler, bankacılık, sigortacılık,
- Bilişim IT, İletişim,
- Ticaret toptan, perakende, AVM,
- Eğitim
- Sağlık,
- Sosyal hizmet, yaşlı bakım, çocuk bakım
- Turizm, konaklama
- Yiyecek, lokanta-kafe,
- Kültür, sanat, eğlence, TV, dizi, film, spor
- …

Hizmet sektörü GSYİH, 1997-2015



2. İstihdamı belirleyen gelişmeler

- Teknolojik gelişmeler, otomasyon, robot,
- Dijital dönüşüm,
  - E4.0-
  - Akıllı Fabrika,
  - Veri ekonomisi
  - AI- Yapay Zeka
- Yaşlanan nüfus, uzayan yaşam süreleri
- Kadın istihdamı
- https://www.youtube.com/watch?v=HPSK4zZtzLI



Akıllı fabrika/üretim

- Akıllı fabrika/üretim kısaca:
  - müşteri odaklı ürünlerin ve hizmetlerin üretildiği,
  - ürün ve hizmet odaklı üretim süreçlerinin kullanıldığı,
  - otomasyon yoğun,
  - çalışan odaklı işyerleri demek.

- Amaç, müşteriye özgü/kişiselleştirilmiş ürünü, istendiği anda, hızlı ve yüksek kalitede, düşük maliyetle üretmek ve müşteriye ulaştırmak.

- Akıllı fabrikaları; akıllı depolar, akıllı marketler, akıllı binalar, akıllı şehirler… genişletmek mümkün.

- Akıllı fabrikalarda üretimde (mümkün olduğu ölçüde) insanın yerini otonom/yarı otonom robot ve makineler ile algoritmalar alıyor.

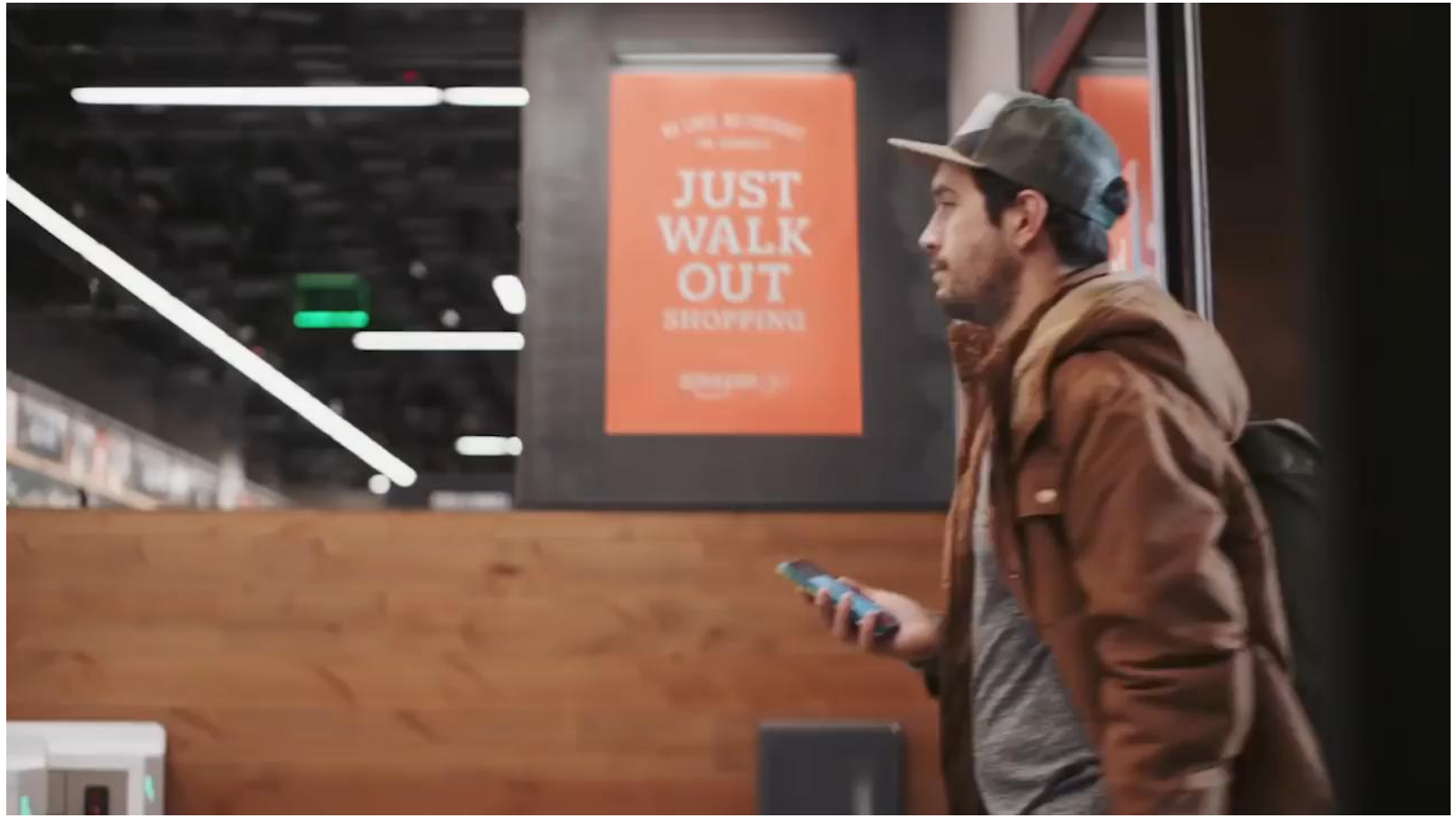
- 3 boyutlu yazıcılar, bunun en çarpıcı örneklerinden.

- İnsanlar akıllı fabrikalarda robotlarla etkileşim içinde:
  - ya tam otomasyonda ayrı ortamlarda çalışıyorlar,
  - ya bir arada çalışıyorlar ancak farklı işleri yapıyorlar,
  - ya da birlikte ortak işleri yapıyorlar.

www.faude.de

- Otomotiv Sektöründe Üretim-Akıllı Fabrika

- Akıllı Mağaza



Veri ekonomisi

- Dijital süreçlerde en önemli kaynak(girdi) veri(bilgi): durum ve konumla ilgili yakın/gerçek zamanlı çok fazla veri.
- Tarım toplumunda arazi, sanayi toplumunda makine, dijital toplumda veri
- Geçen yüzyılda petrol, bu çağda veri.
- Veriye dayalı bu süreçte sistemin temel bileşenleri.
  - simülasyon,
  - büyük veri analizi,
  - zenginleştirilmiş gerçek,
  - bulut,
  - siber güvenlik teknolojileri,

  Çok fazla veriye sahip olan ve bunu üretim süreçlerinde en iyi kullanan firmalar ve ülkeler, bu sürecin kazananları. Google, Facebook, Microsoft, Apple, WhatsApp, You Tube en değerli firmalar.

Nesnelerin interneti (IoT)

- Üretim süreçlerinde nesneler birbirleri ile internet üzerinden iletişime geçiyor, bilgi ve görev paylaşıyor, talimat veriyor/alıyor.

Yapay zeka (AI)

- «Dışarıdan müdahale olmaksızın nesne ve sistemlerin bağımsız karar verme zekâsı».
- Öğrenen makineler/robotlar/algoritmalar söz konusu.

- Üretimde daha önce insanların yaptığı birçok iş (iş faaliyetlerinin yarısı), robotlar, algoritmalar, bilgisayarlar tarafından yapılacak.
- Karamsarlar yoğun işsizlik yaşanacağını söylüyor. Atlar…
- Bütün meslekler bundan etkilenecek fakat sadece mesleklerden %5’i tamamen otomasyon. McKinsey.
- McKinsey «Otomasyon sonucu küresel işgücünün %15’i işini kaybedecek, 400 milyon kişi. 2016–2030 döneminde.
- Karamsarlar yoğun işsizlik yaşanacağını söylüyor. Atlar…

İyimserler

- Artan gelirler, sağlık harcamalarındaki artış, altyapının yenileme yatırımları, yeni teknoloji geliştirme ve yaygınlaştırma çalışmaları, enerji yatırımları… işgücüne talebi artıracak.
- İlave işgücü talebi toplam küresel işgücünün %21-%33 arası (555 milyon- 890 milyon iş) 2030’a kadar, kayıpları fazlasıyla karşılıyor.
- Vasat işler makineler tarafından yapılacak, yeni işler eğitim düzeyi yüksek yetenekli işgücüne yönelik.
- İşgücünün uyumu, yeniden eğitimi sancılı olabilir.

Yapay zeka (AI),otomasyon teknolojileri ve büyüme

- Yaşlanma ve düşük doğum oranları ekonomik büyümeyi yavaşlatırken, yapay zeka ve otomasyon teknolojilerinin-robotların yaygınlaşması, küresel ekonomiyi ve refahı artıracak.
- İşgücü verimliliği ekonomik büyüme ve refahın itici gücü.
  - 2000-2010 %2,4,
  - 2010-2014 %0,5.
- Yapay zeka ve otomasyon bu düşüşü tersine çevirebilir. Önümüzdeki 10 yıl yıllık artış tahmini %2. Bunun %60'ı dijital teknolojilerden.

Japonya en çok robot

- Japonya 10.000 çalışana 303 robot.
- Nüfus azalıyor, hizmet sektöründe otomasyon ve robot kullanımı; bankalar, oteller, yaşlı bakımı, eğitim, TV haber okuma…
- 2020 Tokyo olimpiyatlarında sürücüsüz taksi hedefi.
- Önümüzdeki 20 yılda mevcut işlerin yarısı robotlar tarafında yapılacak.
- Buna rağmen işçi azlığı sıkıntısı. Her işi robota yaptıramazsın. 2025’e kadar 500.000 misafir işçi planı.
- Kaybolan işler sistematik tekrara dayana işler, tren sürücüsü, güvenlik çalışanı.

- Son 20 yıldır üretimde robot kullanımı ve otomasyon teknolojileri kullanılıyor ve bu anlamda bu teknolojiler, özellikle rutin, “tekrarlanan ve otomasyonlaştırılan” iş ve görevleri insanların elinden alıyor.

- Dijital dönüşümle bu süreç hızlanarak devam edecek gibi görünüyor.

“Dijitalleşme istihdamı ne kadar etkileyecek?

- Eurofund geçtiğimiz son 20 yılda yeni teknolojinin insanların elinden aldığı rutin görevlerin ortak özelliklerine incelemiş, iki ana gösterge belirlemiş:
  - i. El veya kol gücüyle yapılan, tekrarlanma derecesi yüksek ve sıkıcı görevler
  - ii. Standardizasyon derecesi yüksek faaliyetler (seri üretime ve tanımlanmış kalite standartlarına tabi işler).
  - Ardından bu göstergeleri AB 15 ülkelerindeki iş/mesleklere uygulayarak 1995-2015 arası istihdamdaki gelişmeleri incelemiş.
- Sonuçta rutini yoğun işlerde teknolojinin sebep olduğu istihdam kaybının
  - tekrara dayalı işlerde %3,6,
  - standardizasyona tabi işlerde %1,6 olduğunu hesaplamış.

  Teknoloji, rutini yoğun işleri azaltmış, ancak bu etki o kadar da büyük olmamış, son 20 yılda Avrupa’da teknoloji fazla bir istihdam kaybına yol açmamış.

Teknoloji/dijitalleşme çalışanın dostu.

- Eurofund, ayrıca aynı süre içinde rutin olmayan diğer mesleklerdeki tekrara dayalı görevlerin %5,4, standardizasyonu yapılan görevlerin %10,7 arttığını tespit etmiş.
- Bu verilere göre, ekonomide istihdamda rutini yoğun iş/meslekler azalırken rutin olarak tanımlanmayan iş ve mesleklerde bazı görevler rutin hale geliyor.
- Dijitalleşme ve teknoloji birçok meslek içindeki bazı görevleri rutin hale getiriyor.
- Bu da esasında teknolojinin/dijitalleşmenin birçok işte/meslekte verimliliği ve etkililiği artırdığını o meslekteki bazı görevlerin bilgisayarlar(yazılım)-robotlar tarafından yapıldığını gösteriyor.

İş ve mesleklerde insanın ikamesi mümkün mü?

- Görev temelli yaklaşım “bir iş veya meslekteki görevlerin tipolojisi” üzerinden analiz.
- Genelde bir iş veya mesleğin icrasında yapılan görevler:
  - fiziksel görevler; kuvvet ve beceri gerektirir
  - entelektüel (akıl gerektiren); bilginin değerlendirme sürecini ve karışık problemlerin çözümünü gerektiren işler
  - sosyal görevler; diğer insanlarla etkileşimi gerektirir: insanlara hizmet etme, katılım, eğitim, koçluk, satış, etkileme, yönetme, koordine etme…

Bir işin ya da mesleğin icrasında bu görevleri soyutlamak mümkün değil, iş tüm bu görevlerin “işe özgü farklı yoğunluk içinde” bir bütünlük içinde yapılması ile oluşur.

Örneğin doktorluk veya hemşirelik mesleğinin icrasında bu görevler bir bütün içinde yapılır. Bu meslekteki görevleri bölerek, bir kısmını robotlara yaptırmak ya da otomasyonlaştırmak mümkün, ancak o meslek içinde bu görevleri soyutlayarak mesleği insanın elinden almak “en azından yakın gelecekte” mümkün değil.

İş ve mesleklerin büyük çoğunluğunda bazı görevleri robot, otomasyon ve algoritmalara yaptırabilirsiniz ama insanı ikame etmeniz mümkün değil, mutlaka insan olmalı (en azından insanın yerini alacak düzeyde yapay zekâ geliştirilinceye kadar).

Bu açıdan bakıldığında birçok iş ve meslek “farklı görevlerin bileşiminden oluştuğu için” dijital dönüşümde varlığını koruyacaklar.

Bir çalışan olarak işimizi robotlara ya da algoritmalara kaptırır mıyız?

- İş spesifik tek bir görevden oluşuyorsa evet
- Bu işlerde görev dijitalleşirse o işler yok olacak. Örneğin sürücüsüz arabalar geliştirilince TIR şoförlüğü mesleğinin yok olması gibi.

Dijital devrim yeni işler ve meslekler yaratacak

- Veri uzmanı, veri güvenliği uzmanı, robot koordinatörü, robot psikoloğu, bulut uzmanı, IoT uzmanı vb. meslekler konuşuluyor. Bunlara birçok yenisi de eklenecek.
- Ayrıca bilişim sektöründe, ya da diğer sektörlerde dijital işlerde işgücüne talep ve istihdam aratacak.

- AB 15’de son beş yılda
  - bilgisayar programlama ve danışmanlık sektöründe bilişim profesyonellerinin istihdamı %38,6 oranında arttı, oransal olarak en büyük artış.
  - İkinci artış idari profesyonellerde %33,6 oranıyla oldu.
  - Üçüncü artış, spor ve eğlence aktivitelerindeki profesyonel talebinde %23 (yaşam kalitesinin artışına bağlı).
  - Dördüncü artış, evde bakım hizmetleri çalışanlarında %20,5 (yaşlı nüfusun artması).
- Sadece teknoloji yoğunluklu işler değil, yönetsel ve insanlara yönelik hizmet profesyonellerine ve çalışanlarına da talep artmış.
- Dijital dönüşüm, diğer sanayi devrimlerinde olduğu gibi istihdamı nitelik olarak değiştirecek ama nicelik olarak olumsuz etkilemeyecek.

Akıllı üretim sürecini yönetecek becerili işgücüne ihtiyaç artıyor.

- Dijitalleşme sanayi sektöründeki meslekleri ve beceri setlerini değişmekte.
- İmalat sanayi daha dijital hale geldikçe bu sektörde beceri açığı da daha akut bir hal alıyor.
- Sadece Türkiye’de değil dünyada birçok ülke, sanayinin ihtiyaçlarını karşılayacak doğru sayıda ve nitelikte işgücü sağlamakta zorluk çekiyor.

- İleri düzey teknoloji becerilerine (programlama, kodlama) talep artıyor.
- Sosyal, duygusal ve yüksek bilişsel becerilere (yaratıcılık, kritik düşünme, kompleks bilgi değerleme) talep artıyor.
- Temel dijital becerilere artmakta olan talep hızlanarak devam edecek.
- Fiziksel ve manual becerilere talep düşmeye devam edecek, ancak 2030 da bu beceriler birçok ülkede hala en çok kullanılan beceriler kalmaya devam edecek.

STEM ve 4.0 Endüstri Devrimi

- STEM eğitimi,
  - bilimsel ve teknolojik ilerleme,
  - yenilikçi/ farklı ürün-süreçlerin gelişimi ve
  - sürdürülebilir büyüme için.

Neden katma değeri yüksek, ileri teknolojili ürünler üretemiyoruz, ihraç edemiyoruz?

Eğitim kalitesini ölçen TIMMS ve PISA sonuçlarına göre, Türkiyeli öğrenciler fen ve matematik becerilerde OECD ülkeleri arasında son sıralarda yer alıyor.

- Eğitim sistemimiz;
  - araştıran,
  - okuyan,
  - sorgulayıcı,
  - analitik düşünen öğrenciler ve bireyler yetiştiremiyor.
- Dünya ve bilim dili olan İngilizce STEM eğitimi için çok önemli, ancak biz çocuklarımıza İngilizce öğretmeyi beceremiyoruz.
- Devlet ve aileler olarak çok para ve emek harcıyoruz; sonuçta sınava yönelik ezberci, 4 seçenekten birini seçen, sorgulamayan gençler yetiştiriyoruz.

3. Çalışma hayatı

- İş organizasyonu değişecek. 3. Sanayi devriminin yalın üretim süreci, daha da bir yalınlaşacak, dijitalleşecek.
- İş güvenliği, dijitalleşme ve insan robot işbirliği ile daha güvenli bir hal alacak, çalışma ergonomisi iyileşecek.
- Ancak robotlarla birlikte çalışmanın getireceği psikolojik problemler ve baskılara da dikkat edilmesi gerekecek.
- Ofislerde çalışma ortamları daha işlevsel ve keyifli olacak: konsantrasyon, iletişim, takım çalışması, toplantı, ilham… farklı ihtiyaca cevap veren keyifli ofisler.
- Yöneticilerin ve çalışanların yetenek ve sorumlulukları, liderlik yetenekleri değişecek.
- Çalışma hayatı daha bir esnek hale gelecek. Mekan ve zamandan bağımsız uzaktan çalışma biçimleri yaygınlaşacak.

Çalışma biçimleri

- “Gig economy” diye tanımlanan esnek-serbest-kısa süreli-geçici çalışma biçimleri yaygınlaşacak.
- Esasında “Serbest (gig) çalışan” sayısı tüm gelişmiş ekonomilerde ve büyüyen ekonomilerde artıyor. Birçok kişi bu tür çalışmanın sağladığı serbestlik/bağımsızlığı tam süreli işlere tercih ediyor.

Uzaktan çalışma yaygınlaşıyor.

- Ülkeye, sektöre, mesleğe ve yapılan işe göre %2 ile %40 arasında değişiyor.
- AB 28’de toplam çalışanların %17’si ABD’de %37’si uzaktan çalışmayla ilgili.
- Profesyoneller, yöneticilerde yaygın.
- Büro işleri ve satış personelinde de yaygınlaşıyor.
- Çalışan için faydaları: işe-gidiş zaman tasarrufu, zaman ve mekan bağımsızlığı, iş-yaşam dengesi, yüksek verimlilik.
- Dezavantajları;uzun çalışma saatleri, iş-ev yaşamı karışması, işe yoğunlaşma…
- Kadınlar daha mutlu.
- Şirket için: çalışan memnuniyeti, bağlılığı, düşük turnover, verimlilik, servis, ofis maliyetleri.
- Trafik sıkışıklığı, hava kirliliği…

- *Kaynak: Eurofound. «Working anytime anywhere: The effects on the world of work»*

Ücretler

- Otomasyon ücret eşitsizliğini, gelir dengesizliğini artırmaya devam edecek.
- Ortalama ücretler düşebilir.
- Bu durum sosyal ve politik riskleri ve tansiyonu yükseltecek.