

ENDÜSTRİ 4.0

Tedarik Zinciri Yönetimi

İnsan Kaynakları

Pazarlama

Türkiye Nasıl Hazırlanıyor?

Prof. Dr. Ahmet Fazıl ÖZSOYLU (Ed.)

© Copyright 2020

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-625-7106-33-7

Kitap Adı

ENDÜSTRİ 4.0

Tedarik Zinciri Yönetimi

İnsan Kaynakları

Pazarlama

Türkiye Nasıl Hazırlanıyor?

Editör

Ahmet Fazıl ÖZSOYLU

Yayın Koordinatörü

Yasin Dilmen

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

47518

Baskı ve Cilt

Sonçağ Matbaacılık

Bisac Code

BUS070000

DOI

10.37609/akya.1068

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Sanayileşmenin dördüncü aşaması olarak kabul edilen Endüstri 4.0, özel ve kamu sektörüyle birlikte toplumun tüm katmanlarını etkileyecek yeni bir süreçtir. Endüstri 4.0'ı oluşturan bilişim altyapısı akıllı üretimi gerçekleştirmekte, akıllı üretimle yeni iş modelleri ortaya çıkmakta ve neticede günlük hayattan çalışma hayatına, ürünlerin yapısından, tedarik ve satışına uzanan süreçlerde köklü değişimler yaşanmaktadır.

Her sanayi devrimi köklü ve önemli değişikliklere zemin hazırlamıştır. Bilişim, iletişim, internet, otomasyon, robotlar ve veri toplama teknolojilerinin günlük yaşamda ve üretim sürecinde içselleştirilmesi ile sanayinin dördüncü aşamasında ilerleme sağlanmış olacaktır.

Endüstri 4.0 ile ürünler ve üretim sistemleri ciddi anlamda değişiklik gösterecektir. Büyük veri kullanılarak ürün kalitesi ve müşteri memnuniyeti artacaktır. Endüstri 4.0 ile imalatta daha fazla otomasyon, müşteri tercihlerine daha uygun üretim, daha kaliteli ve yenilikçi imalat, daha az kaynak kullanan ve daha hızlı ve esnek uygulamalar günlük yaşama girecektir. Üretkenlik, verimlilik ve optimizasyon sağlanarak yeni üretim anlayışı yaygınlaşacaktır. Gelişmeler göstermektedir ki, insanlar, nesnelere ve sistemler birbirleri ile bağlantılı olacak, ekonomik büyüme, istihdam, yatırımlar, iş dünyası, hatta akademik çalışmalar bile yeni fırsatlar ve sorumluluklarla karşı karşıyadır.

Endüstri 4.0 sadece teknoloji odaklı bir değişim süreci değildir. Bu süreç aynı zamanda yaşam biçimini şekillendiren, bazı alışkanlıkların yerini yeni alışkanlıklara bırakacağı, bazı mesleklerin önemini tamamen yitirirken, yeni meslekleri ortaya çıkaracak bir süreçtir. Görünen odur ki, dünyada birçok ülke bu süreci kavramış ve hazırlıklara başlamıştır.

Bu mütevazı kitap, Endüstri 4.0 hakkında farkındalığı artırmak ve konu ile ilgili bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Bu anlayışla, çalışma Endüstri 4.0 ile ilgili genel bilgileri aktaran bölümle başlamakta, konu ile ilgili temel kavramları aktarmaktadır. Endüstri 4.0 birçok çağdaş otomasyon sistemini, veri alışverişlerini ve üretim teknolojilerini içeren kolektif bir terimdir. Endüstri 4.0; bilişim alt yapısı olmadan gerçekleşemez. Bilişim altyapısı ile akıllı üretim gerçekleşecek, süreç hukuki altyapı ile sağlanacak ve yeni iş modelleri ile gelişmesine devam edecektir. Çalışmanın birinci bölümünde bu süreçler açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde; Endüstri 4.0 ve Tedarik Zinciri Yönetimi konusu incelenmektedir. Günümüzde, küreselleşme, artan ürün çeşitliliği, maliyetlerin düşürülmesi gerekliliği, müşteri beklentilerinin artması, tedarik zincirindeki ağların karmaşıklığının artması ve ürün yaşam sürecinin kısalması gibi üretim ortamında meydana gelen değişimler tedarik zinciri yönetimini zorlaştırmaktadır. Ancak, bilişim sistemlerindeki gelişmeler, mevcut zorluklarla baş edebilmek için tedarik zincirlerinin dijitalleşmesi yönünde bir yaklaşım ortaya çıkarmıştır. Tedarik zincirlerinin dijitalleşmesi, özellikle Endüstri 4.0 teknolojilerinin tedarik zincirinde kullanılması ile birlikte hız kazanmıştır. Bu bölümde, Endüstri 4.0 teknolojilerinin, tedarik zincirinin temel fonksiyonlarından olan; lojistik ve depo yönetimi, talep yönetimi, envanter yönetimi ve müşteri hizmetleri yönetimi üzerindeki etkileri incelenmiştir ve halihazırda gerçekleştirilen uygulamalar hakkında bilgi verilmiştir.

Üçüncü bölümde Endüstri 4.0'ın insan kaynakları üzerindeki etkisi irdelenmektedir. Sanayi devrimlerindeki köklü değişimlerin en etkili olduğu alanlardan biri de insan kaynaklarıdır. Endüstri 4.0 ile birlikte değişen işin yapısı, ihtiyaçlara cevap verecek iş gücünün niteliklerinin de yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir. Bu bölümde insan kaynaklarının değişen yapısı ile bu değişime yol açan genel faktörlere değinilerek, kaybolması ve ortaya çıkması beklenen meslekler incelenmektedir. Bunun yanında, Endüstri 4.0'a uyum sürecinde insan kaynağında gerekli görülen özelliklere ve çalışanların sisteme adapte edilmesinin önemi vurgulanmaktadır.

Dördüncü bölümde Endüstri 4.0 ve pazarlama yaklaşımındaki değişimler aktarılmaktadır. Pazarlama geçmişten günümüze ulaşana kadarki süreçte pazarlama çevresinde meydana gelen değişimlere/gelişmelere uyum sağlamıştır. Bu perspektiften yola çıkılarak bölüme- büyük resmi ortaya koyabilmek amacıyla - pazarlamanın geçmişten günümüze değişimiyle başlanmış ve Endüstri 4.0 ile olan ilişkisi ile devam edilmiştir. Son kısımda ise mümkün olduğunca farklı sektörler seçilerek, görseller de içeren örnekler ile Endüstri 4.0 ve pazarlama ilişkisi somutlaştırılmaya çalışılmıştır.

Son bölümde ise Türkiye'nin bu sürece nasıl hazırlandığı aktarılmaktadır. Konu ile ilgili açıklanan strateji belgeleri, eylem planları ve ön görülen planlar özetlenmiştir. Türk sanayisinin güçlü ve zayıf yönleri belirlenerek, 2000 yılından sonra konu ile ilgili plan, belge veya strateji olarak nitelendirilen programlar özetlenmiştir.

Bu küçük kitap konu ile ilgilenen araştırmacılara küçük de olsa katkı sağlanmışsa, çalışma hedefine ulaşmış olacaktır. Kitabın tüm yararlanıcılara faydalı olması ve yeni çalışmalara zemin hazırlaması yazarların ortak temennisidir. Eksik ve

hatalardan yazarlar sorumludur. Yapıcı eleştiriler, eksik ve hataların giderilmesinde önemli bir rol oynayacaktır.

Prof. Dr. Ahmet Fazıl ÖZSOYLU

Haziran 2020, Adana

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

Giriş	1
Sanayinin Dönüşümü.....	4

2. BÖLÜM

Prof. Dr. Ahmet Fazıl ÖZSOYLU

Endüstri 4.0	5
2.1. Endüstri 4.0 'a Giden Süreç.....	5
2.2. Endüstri 4.0 Yapısı.....	7
İnternete bağlı olan unsurlar	11
Geniş Bant Sistemi:.....	11
Bulut Bilişim Sistemi:	12
Nesnelerin interneti:	16
Büyük Veri:	18
Büyük Veri ve Geleneksel Analitik	19
2.3. Akıllı Üretim	21
Siber Fiziksel Sistemler:	22
Robotik Sistemler	23
3 – D Yazıcı.....	24
2.3.1. Hukuki Altyapı	26
Verilerin Güvenliği	27
İstihdam Yapısı.....	27
2.4. Yeni İş Modelleri	28
Kişiselleştirilmiş Ürünler	29
Yatay ve Dikey Entegrasyon	30
Kaynakça.....	32

3. BÖLÜM

Dr.Öğr.Üyesi Esra KARAKAŞ

Endüstri 4.0 ve Tedarik Zinciri Yönetimi	35
3.1. Endüstri 4.0'a Kadar Üretim Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetiminin Ortaya Çıkışı	36

3.2. Endüstri 4.0'ın Tedarik Zinciri Yönetimine Etkisi	40
3.3. Akıllı Tedarik Zinciri Uygulamaları.....	59
Kaynakça.....	62

4. BÖLÜM

Dr. Elife ÖZER

Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları	65
4.1 İnsan Kaynakları Yönetimine Genel Bakış	66
4.2. Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları	67
4.3. Endüstri 4.0'ın İnsan Kaynaklarında Etkilediği Alanlar	70
Demografik Özelliklere Göre Farklılaşma.....	70
İşe Alım Süreci	70
Performans Değerlendirme	71
Örgütsel tasarım	72
Eğitim	72
İnsan Kaynağı Analitiği.....	72
Yenilenen İş Modelleri	73
Farklı Kuşakların Sürece Entegrasyonu	73
Dijital İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamaları	74
Esnek Ekonomi ve Dijital İş Gücü	74
Veri Güvenliği	75
4.4. İnsan Kaynaklarına Etki Eden Makro Gelişmeler	75
4.5. Endüstri 4.0 Sürecinde İnsan Kaynağında Gerekli Olan Yetenekler Ve Özellikler	77
4.6. Değişen İşler Ve Meslekler	79
4.7. Geleceğe Hazırlık Yönünde Adımlar.....	83
Sonuç.....	84
Kaynakça.....	85

5. BÖLÜM

Dr.Öğr.Üyesi Onur ÇELİK

Endüstri 4.0 ve Pazarlama	89
5.1. Pazarlama	91
5.2. Endüstri 4.0 ve Pazarlama	92
5.3. Endüstri 4.0 ve Pazarlama Karması.....	95
5.3.1. Endüstri 4.0 ve Ürün.....	95

5.3.2. Endüstri 4.0 ve Fiyat	97
5.3.3. Endüstri 4.0 ve Dağıtım	98
5.3.4. Endüstri 4.0 ve Tutundurma	100
5.4. Endüstri 4.0 ve Pazarlama Örnekleri	102
Kaynakça.....	108

6. BÖLÜM

Prof. Dr. Ahmet Fazıl ÖZSOYLU

Türkiye Nasıl Hazırlanıyor?	114
Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (2011-2016)	114
Yeni Strateji Belgeleri.....	118
Türkiye Yazılım Sektörü Stratejisi ve Eylem Planı (2017-2019)	119
1. Hedef: Ulusal Bilinci Artırmak ve Altyapıyı Güçlendirmek.....	119
2. Hedef: Hukuki ve İdari Düzenlemeleri Yapmak.....	120
3. Hedef: Nitelikli İnsan Kaynağı Geliştirmek.....	120
4. Hedef: Uluslararası Rekabet Gücünü Artırmak	121
Yeni Sanayi Devrimi: Akıllı Üretim Sistemleri'ne Yönelik Kritik ve Öncü Teknolojiler	121
"Dijital Türkiye"	124
Dijital Dönüşümün Yol Haritası Bileşenleri	125
Dijital Dönüşüm Eylem Planı.....	126
Bileşen 1 – İnsan.....	126
Nitelikli işgücü	126
Farkındalık	128
İnsan Bileşeni Hedefleri	129
Bileşen 2 – Teknoloji	129
Dijital Teknolojilere Yönelik Ar-Ge Altyapılarının Geliştirilmesi	129
Dijital Teknoloji Uygulamalarının Geliştirilmesi	130
Bileşen – 3: Altyapı	130
Veri İletişim Standartlarının Geliştirilmesi	131
Endüstriyel Siber Güvenliğin Sağlanması.....	132
Veri Merkezlerine Olan Endüstriyel Talebin Artırılması	132
Bileşen – 4 Tedarikçiler	133
Bileşen 5 – Kullanıcılar	135
Bileşen 6 – Yönetişim.....	137
2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi.....	138
Kaynakça.....	140