

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİCİSİ LİDERLİK
TARZLARININ ENDÜSTRİ 4.0 ÖNCESİ VE
SONRASI KARŞILAŞTIRILMASI:
İMALAT SEKTÖRÜ AÇISINDAN ÜÇ FİRMA
ÖRNEĞİ

Mehmet SAĞLAM

Kasım, 2020
İZMİR

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİCİSİ LİDERLİK
TARZLARININ ENDÜSTRİ 4.0 ÖNCESİ VE
SONRASI KARŞILAŞTIRILMASI:
İMALAT SEKTÖRÜ AÇISINDAN ÜÇ FİRMA
ÖRNEĞİ**

**Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Lojistik Mühendisliği Anabilim Dalı**

Mehmet SAĞLAM

**Kasım, 2020
İZMİR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

MEHMET SAĞLAM, tarafından **DOÇ.DR. BARIŞ KULEYİN** yönetiminde hazırlanan “**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİCİSİ LİDERLİK TARZLARININ ENDÜSTRİ 4.0 ÖNCESİ VE SONRASI KARŞILAŞTIRILMASI: İMALAT SEKTÖRÜ AÇISINDAN ÜÇ FİRMA ÖRNEĞİ**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Barış KULEYİN

Yönetici

Prof.Dr. Okan TUNA

Jüri Üyesi

Doç.Dr. Burcu ARACIOĞLU

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Özgür ÖZÇELİK

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın her aşamasında bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım tez danışmanım Doç.Dr. Barış KULEYİN'e teşekkür ederim.

Bugüne kadar benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen anneme, babama ve aileme teşekkürü borç bilirim.

Mehmet SAĞLAM



TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİCİSİ LİDERLİK TARZLARININ ENDÜSTRİ 4.0 ÖNCESİ VE SONRASI KARŞILAŞTIRILMASI: İMALAT SEKTÖRÜ AÇISINDAN ÜÇ FİRMA ÖRNEĞİ

ÖZ

Endüstri 4.0 ile büyük bir farklılık yaşayan sanayileşme, üretim süreçlerini ciddi ölçüde etkilemiştir. Akıllı fabrikaların insana olan ihtiyacın azalması tedarik zincirinde de aynı etkiyi yapıp yapmayacağı tartışma konusudur. Endüstri 4.0 devrimi öncesinde ve sonrasında bu liderlik özelliklerinin değişimine yönelik araştırmalar ele alınmıştır. Bu çalışmada, Endüstri 4.0 öncesi ve sonrasındaki dönemde çalışanların bakış açısıyla tedarik zinciri yöneticisi liderlik tarzlarının karşılaştırılması amaçlanmaktadır. İzmir’de imalat sektöründe faaliyet gösteren Endüstri 4.0’a uyum sağlayan üç büyük işletmenin çalışanları (n=750) araştırmanın hedef kitlesi olarak belirlenmiştir. Bu rakamdan yola çıkarak çalışmanın örneklem büyüklüğü ise; yüzde 5 hata payı ve yüzde 95 güven seviyesi çerçevesinde 256 kişi olarak hesaplanmıştır. Bu kapsamda belirlenen örneklem grubuna uygulanmak üzere Teoman’ın (2015) çalışmasından uyarlanarak araştırmanın amacına uygun bir veri toplama aracı kullanılmıştır. Verilerin toplanması ardından bu verilerin çözümlenmesi için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 25.0 programı aracılığıyla, normallik varsayımına bakıldığında Kolmogorov-Smirnov testi, ardından endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutları Wilcoxon testi, bağımsız gruplar arasındaki farkların anlamlılığını belirlemek için Mann Whitney U ve anlamlılıkların etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla Cohan’s d testi uygulanmıştır. Araştırma bulgularına göre; Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde liderlik tarzlarının hespine anlamlı farklılık göstermektedir. Demografik bilgilere göre ise; yaş, imalatla çalışma süresi, kurumda çalışma süresi ve cinsiyet değişkenleri bakımından anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($p<0,05$). Etki büyüklüklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, anlamlı farklılıkların orta ve yüksek düzeyde etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Liderlik tarzı, tedarik zinciri yönetimi, Endüstri 4.0.

COMPARISON OF SUPPLY CHAIN MANAGER LEADERSHIP STYLES BEFORE AND AFTER INDUSTRY 4.0: THE CASE OF THREE FIRMS IN MANUFACTURING SECTOR

ABSTRACT

Industrialization process in which a great difference have been experienced with Industry 4.0, significantly affected the production processes. It is a matter of debate whether smart factories will have the same effect on the supply chain with the reduced need for people. Research on the transformation of leadership characteristics before and after the Industry 4.0 revolution were discussed. In this study, the purpose is to compare supply chain manager leadership behaviors with employees' perspective before and after Industry 4.0. Employees (n=750) of firms which operate in the manufacturing sector in İzmir that comply with Industry 4.0 were determined as the population of this research. Based on this number, the sample size of the study was calculated as 256 participant within 5 percent statistical error and 95 percent confidence level. In this context, a data collection tool suitable for the purpose of the study was used, adapted from Teoman's (2015) study, to be applied to the determined sample group. After the data was collected, looking at normality assumption Kolmogorov-Smirnov test, Wilcoxon test for transformational leadership sub-dimensions before and after industry 4.0, Mann Whitney U test was used to determine the significance of the differences between independent groups with SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 25.0 program, and Cohan's d test was used to determine the effect size of the significance. According to the results, significant differences were detected in all leadership styles before and after Industry 4.0. According to demographic information; significant differences were determined in terms of age, employment time in manufacturing, employment time in the firm and gender variables ($p < 0.05$). The results regarding the effect sizes have revealed that the significant differences were found at medium and high levels.

Keywords: Leadership style, supply chain management, Industry 4.0.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
 BÖLÜM BİR - GİRİŞ.....	 1
1.1 Problem Durumu.....	2
1.2 Araştırmanın Konusu	3
1.3 Araştırmanın Amacı.....	3
1.4 Araştırmanın Önemi.....	3
1.5 Araştırmanın Kısıtları.....	4
 BÖLÜM İKİ - LİTERATÜR TARAMASI.....	 5
2.1 İmalat Sektörü Çerçevesinde Endüstri 4.0 Öncesi ve Sonrasındaki Gelişmeler.....	5
2.1.1 Endüstri 4.0 Öncesinde Görülen Gelişmeler	5
2.1.2 Endüstri 4.0 Sonrasında Yaşanan Gelişmeler	6
2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik Kavramları.....	9
2.3 Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörler	10
2.3.1 Sektörde Rekabet Düzeyi	12
2.3.2 Küreselleşme	13

2.3.3 Çevresel Etkiler	14
2.3.4 Teknoloji	16
2.4 Tedarik Zinciri Yönetiminde Teknolojik Uygulamalar	16
2.4.1 Otomatik Tanımlama Sistemleri	17
2.4.2 Takip ve İzleme Sistemleri.....	18
2.4.3 Tedarik Zinciri ve Lojistik Yazılımlar	19
2.4.4 İleri Planlama Sistemleri	19
2.5 Tedarik Zinciri Yönetimi Özelinde Liderlik Kavramı ve Liderlik Tarzları..	20
2.5.1 Otoriter Liderlik (Authoritarian Leadership)	22
2.5.2 Destekleyici Liderlik (Supportive Leadership)	23
2.5.3 Demokratik Liderlik (Democratic Leadership).....	24
2.5.4 Karizmatik Liderlik (Charismatic Leadership)	25
2.5.5 Yaratıcı Liderlik (Creative Leadership)	26
2.5.6 Dönüşümcü Liderlik (Transformational Leadership).....	26
2.5.7 İşlemsel Liderlik (Transactional Leadership)	27
2.6 Tedarik Zinciri Yöneticisi ve Endüstri 4.0 İlişkisi.....	28
BÖLÜM ÜÇ - ARAŞTIRMANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE YÖNTEMİ	35
3.1 Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	35
3.2 Araştırmanın Modeli	35
3.3 Araştırmanın Yöntemi.....	38
3.3.1 Veri Toplama Yöntemi.....	38
3.3.2 Evren ve Örneklem.....	40
3.3.3 Veri Toplama Aracı.....	41
3.3.4 Veri Analizi	42
BÖLÜM DÖRT - BULGULAR	43
4.1 Güvenirlik Bulguları	43
4.2 Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	43

4.3 Değişkenlerin Frekans, Ortalama ve Standart Sapma Dağılımları	44
4.4 Hipotez Testleri.....	47
BÖLÜM BEŞ - TARTIŞMA VE SONUÇLAR	57
KAYNAKLAR.....	61
EKLER.....	69



ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1 Endüstri devrimleri	7
Şekil 2.2 Endüstri 4.0 akıllı fabrika çerçevesi	8
Şekil 2.3 Apple firmasına ait küresel bir tedarik zinciri örneği.....	11
Şekil 2.4 96 Bitlik bir EPC içeriği	18
Şekil 2.5 Endüstri 4.0'ı tetikleyen dokuz teknolojik unsur	29



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1 Tedarikçiler ile müzakere edilirken dikkat edilmesi gereken hususlar ...	15
Tablo 3.1 Araştırmanın yürütüldüğü işletmelere ilişkin bilgiler	40
Tablo 3.2 Katılımcıların temel profil bilgileri	41
Tablo 4.1 Endüstri 4.0 öncesi ölçek maddelerine ilişkin güvenilirlik bulguları	43
Tablo 4.2 Katılımcıların demografik bilgileri	44
Tablo 4.3 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası liderlik tarzları altboyutlarının ortalama ve standart sapma dağılımları	45
Tablo 4.4 Endüstri 4.0 öncesi liderlik tarzlarına ilişkin maddelerin yüzde, frekans ve ortalama dağılımları	46
Tablo 4.5 Endüstri 4.0 sonrası liderlik tarzlarına ilişkin maddelerin yüzde, frekans ve ortalama dağılımları	47
Tablo 4.6 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutları normal dağılım analizi	48
Tablo 4.7 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutları wilcoxon test (w) sonuçları	49
Tablo 4.8 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının yaş değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları	50
Tablo 4.9 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının eğitim durumu değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları	51
Tablo 4.10 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının işletmedeki görev değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları ..	52
Tablo 4.11 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının imalatı çalışma süresi değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları	53
Tablo 4.12 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde dönüşümcü liderlik alt boyutlarının kurumda çalışma süresi değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları	54
Tablo 4.13 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları.....	55

Tablo 4.14 Cohen d analizi sonuçları	56
--	----



BÖLÜM BİR

GİRİŞ

Tarihsel gelişim süresince endüstriler ve alt sistemleri, teknolojik değişimler ile inovasyon bakımından etki altında kalmıştır. Bu etkilerin geneli endüstri devrimleri olarak tanımlanmaktadır. Mekanik Devrim, Elektrik Devrimi ve Elektronik/Otomasyon Devrimi geçmişte gerçekleşmiş, günümüzde ise Siber/Fiziksel Devrim gerçekleşmektedir (Türkel ve Bozağaç, 2018). Özellikle vazgeçmesi mümkün bulunmayan klasik üretim süreçleri, bilişim teknolojilerinin sağladığı pratiklikler ile beraber geliştirmek amacıyla gerçekleştirilen bütün girişimleri içeren Endüstri 4.0 kavramı, firmaların birbiriyle bağımlı dünyaya ve endüstriyel üretime hızlı bir şekilde eş güdüm sağlamaları namına çok ciddi önem taşımaktadır (Yüksel ve Genç, 2018).

Birbirleriyle bağlı makinelerin ve iş süreçlerinin üretimi optimize etmesi amacı ile birbirleriyle daha iyi etkileşim oluşturacağı daha etkili ve sürdürülebilir kişiselleştirilmiş/kitle üretimine imkân sağlayacağı bir ağa dayalı üretim geleceği tahmin eden Endüstri 4.0'la beraber bütün alanlarda küresel boyutta akıllı bir dönüşüm yapmaktadır (Şekkeli ve Bakan, 2018). Bilhassa Endüstri 4.0'ın meydana gelmesiyle lojistik alanında önemli farklılıkları mecbur kılmıştır. Bunların başındaysa tedarik zincirinin görünürlüğü ve bütünleşik denetim sistemleri gibi teknolojik değişiklikler gelmektedir (Özdemir ve Özgüner, 2018).

Modern liderlik anlayışında diğer bir ifade ile çağdaş liderlik teorilerini ele aldığımızda, esas olarak iki farklı liderlik tarzıyla karşılaşılmaktadır: İşlevsel Liderlik ve Dönüşümcü Liderlik. Öncelikle siyaset bilimcisi Burns (1978)'ün bu iki liderlik tarzını tanımlamasının sonrasında Bass'ın (1981) bu iki liderlik tipiyle alakalı davranış özelliklerini ele aldığı çalışmalardan beri, liderlik kavramının birçok şekilde incelenmesi önem kazanmıştır (Teoman, 2015).

Çağımızın getirdikleri neticesinde tedarik zincirinde liderlik kavramı da Endüstri 4.0'ın doğuşuyla birlikte bir değişiklik göstermiş, bu çalışmada da Endüstri 4.0 öncesinde ve sonrasındaki liderlik tarzları karşılaştırılarak incelenmiştir.

1.1 Problem Durumu

Günümüzde insanlığın yaşamını hızla değiştiren teknolojik gelişmeler sayesinde işletmelerdeki liderlik yaklaşımlarının da farklılaştığı görülmektedir. Geçmişte tek kişinin egemenliğine dayanan otokratik liderlik anlayışı, Endüstri 4.0'ın ilk aşaması kabul edilebilen Sanayi Devrimi ile yerini bilimsel yönetim yaklaşımlarına bırakmıştır (Yüksel ve Genç, 2018). Farklı liderlik tanımlarının ortaya çıkması doğrultusunda modern yönetim anlayışı çerçevesinde dönüşümcü, demokratik, yenilikçi ve katılımcı liderlik tarzlarının daha fazla ön plana çıktığı söylenebilir. Değişen teknolojik gelişmelere ayak uyduramayan işletmelerin rakip işletmelerle rekabet etme gücü azalmakta ve bu durum ürün/hizmet sunumu, satış-pazarlama ve kârlılıkları olumsuz etkilemektedir.

Endüstri 4.0 sayesinde nesnelerin interneti, akıllı fabrikalar, akıllı robotlar, büyük verinin yönetimi, simülasyonlar gibi işletmelerin üretim süreçlerini etkileyecek birçok yenilikçi değişim ve gelişim meydana gelmiştir. İşletmelerin yapısında meydana gelebilecek bu değişimlerin, daha karmaşık ve fazla sorumluluğu da beraberinde getirmesi beklenmektedir. Bu nedenle Tüzmen'in (2017) belirttiği gibi, Endüstri 4.0'ın doğuşu ile artan hız, karışıklık, otokratik ve bireyselci liderliği bünyesinde barındıramamakta ve bu durum daha kolektif, işbirlikçi liderliğe geçişi zorunlu kılmaktadır. Ayrıca siber-fiziksel sistemlerin ve akıllı fabrikaların üretim süreçlerinde insan faktörüne ait rolü değiştireceği de tahmin edilmektedir (Tarhan, 2019). Diğer bir ifadeyle, robotların ve otomasyonun yer aldığı üretim yapılarında insana duyulan ihtiyacın mahiyeti değişim gösterecektir. Buradan yola çıkarak özellikle imalat işletmelerinde Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde liderlik tarzlarının farklılaşması beklenmektedir.

1.2 Araştırmanın Konusu

Endüstri 4.0, “Dördüncü Sanayi Devrimi” manasına gelmekte ve imalat sistemleri, ürünleri ve bileşenlerinin tasarımı, üretimi, uygulaması, işletimi ve hizmetindeki hızlı dönüşümleri ifade etmektedir. Akıllı fabrikalar geliştirmek için imalat endüstrisinin otomasyonunu teşvik eden bir Alman hükümeti girişimi olan Endüstri 4.0, üreticilerin bilgi yoğun endüstriyel süreçler hakkında düşünme şekillerine meydan okuyarak üretimi daha esnek, daha akıllı ve daha etkili hale getirmektedir. İnsan, makine ve süreçler faktörlerinin akıllı ağlarda organize edilmesi durumunda, yüksek kaliteli ürünler daha hızlı oluşturulabilir ve üretim maliyetlerini daha rekabetçi hale getirerek rekabet avantajı yaratılabilir (Prince, 2017; Oberer ve Erkollar, 2018). Endüstri 4.0 için önemli bir zorluk, yalnızca doğru teknolojiyi bulmak veya uygulamak değil, aynı zamanda işletmelerdeki dijital kültür ve becerilerin yetersizliğidir. İmalat işletmelerinin sağlam bir dijital altyapı kültürü geliştirmeleri ve değişime uyum sağlamaları, işletmelerdeki liderlerin yönlendirmelerine bağlıdır. Bu nedenle işletmelerde Endüstri 4.0’da liderlik kültürünün geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

1.3 Araştırmanın Amacı

Yukarıda problem durumunda açıklanan bilgiler ışığında, bu araştırmada imalat sektörü özelinde Endüstri 4.0 öncesi ve sonrasında beyaz yakalı işletme çalışanlarının, liderlik tarzlarına yönelik görüşlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın alt amaçlarında ise, beyaz yakalı çalışanların demografik özelliklerine göre liderlik tarzlarının Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.4 Araştırmanın Önemi

Endüstri 4.0 dönemine en uygun liderlerin girişimcilik ve yöneticilik açısından önemli vasıflara sahip olmaları, yaşanması olası köklü değişimlere ve yeniliklere işletmelerin daha kolay uyum sağlamalarına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Günümüzde işletme alanında da en fazla dönüşümcü liderlik araştırmalarına önem

verilmesinin nedeni, bu liderlerin değişim ve dönüşümü daha iyi yönetmeleridir. Atkinson ve Pilgreen (2011) karmaşık örgütsel ortamlarda dönüşümcü liderlik yaklaşımının uyum gücüne yönelik yaptıkları araştırmada; dönüşümcü liderlerin astlara ilham veren ve çalışanları bir arada toplayan özelliği olduğu, vizyonu ve tutkusu olan liderlerin harika şeyler başarabileceği, büyük işler başarmanın yolunun coşku ve cesaretlendirmeden geçtiği belirtilmiştir. Dolayısıyla dönüşümcü liderler çalışanlarını motive etmekte ve işletmeleri vizyon doğrultusunda yönlendirmekte, çalışanların güvenlerini artırarak beklentileri karşılamak ve işletmede verimliliği artırmayı başarabilmektedirler.

Dönüşümcü liderlik, kişilerde ve sosyal sistemlerde değişikliğe yol açan bir liderlik yaklaşımı şeklinde tanımlanmaktadır. İdeal olarak takipçileri lider haline getirmek gibi nihai hedefi ile takipçilerde değerli ve olumlu bir değişim yaratmaktadırlar. Özgün biçiminde hayata geçirilen dönüşümsel liderlik, çeşitli mekanizmalar aracılığıyla takipçilerin motivasyonunu, moralini ve performansını artırmaktadır. Endüstri 4.0'a uygun bir dönüşüm sağlayabilen liderler; takipçinin kimlik ve benlik duygusunu kuruluşun misyonu ve kolektif kimliğine bağlamak, takipçiler için onlara ilham veren bir rol model olmak, takipçileri, işlerine daha fazla sahip çıkmaya ve takipçilerin güçlü ve zayıf yönlerini anlamaya zorlamak, böylece takipçilerinin performanslarını optimize eden görevler vermek gibi sorumlulukları yerine getirebilirler.

1.5 Araştırmanın Kısıtları

Yapılan araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası liderlik tarzlarına yönelik ankete verilen yanıtların içtenlikle ve doğru şekilde verildiği kabul edilmiştir. Veri toplama aracında katılımcılara yöneltile sorular, çalışmanın amacına uygun yanıtlar sunacak niteliktedir. Araştırma üç firma ile sınırlı tutulmuştur. Söz konusu anket formu işletmelerden 08.06.2020 ile 30.07.2020 tarihleri arasında toplanmıştır.

BÖLÜM İKİ

LİTERATÜR TARAMASI

2.1 İmalat Sektörü Çerçevesinde Endüstri 4.0 Öncesi ve Sonrasındaki Gelişmeler

Endüstri devrimlerinin kaynağı tek bir olay, yenilik veya buluş değildir. Bunu tek bir alana veya sahaya yönelik gelişmelerle anlatmak bu olgunun karmaşıklığını ve insanın bugüne kadar geçirdiği tarihsel süreçte yaşadığı en derin farklılaşım sürecini basitleştirmek olacaktır. Endüstri devrimlerini anlamak için birden daha çok dalda meydana gelen daha çok gelişimin bir arada olduğu yeni hayat tarzlarının toplum refahında yarattığı yükselişin tanımlanması ve açıklanmasını gerektirmektedir.

2.1.1 Endüstri 4.0 Öncesinde Görülen Gelişmeler

Büyük Britanya’da Muhteşem Devrim (1688) sonrasında parlamentonun meşruiyeti anayasal haklarla tanıdığı “Haklar Kanunu” olarak adlandırılan kanunun çıkartılması ve özellikle mülkiyet haklarında yaşanan gelişmeler Endüstri Devrimi’nin İngiltere’de başlamasına temel yaratmıştır. 19. yüzyılda gerçekleşen demir yolu yatırımlarıyla büyüyen ülke altyapısı, ülkenin üretim kapasitesini ve refah seviyesini yükseltmiştir. Bu şekilde İngiltere’de 19. yüzyılın ikinci çeyreğinde Birinci Endüstri Devrimi yaşanmıştır. Savaşların yordduğu İngiltere ekonomisi 1820’lere kadar kendini toparlayamamıştır. Muhteşem Devrim ve Fransız İhtilali’yle mülkiyet haklarının tanınması ve şahısların girişimleri devlet güvencesine girmesiyle art arda buhar makinası, buharlı lokomotif, iplik eğirme makinası ve buharlı gemilerin icadı gerçekleşmiş ve bu gelişmeler neticesinde Birinci Endüstri Devrimi gerçekleşmiştir (Günay, 2002).

İkinci Endüstri Devrimi, 1870-1930 yılları arasında yaşanmıştır. Temelde ilk devrimde meydana gelen devasa olaylar ve icatların meydana getirdiği toplumsal dönüşüm neticesinde meydana gelen aydınlanma döneminin etkisiyle gelişen bilimsel yöntemlerin ortaya çıkan aydınlanma döneminin etkileriyle evrilen bilimsel yöntemlerin meydana getirdiği buluşlar bir endüstri devrimidir. İkinci Endüstri

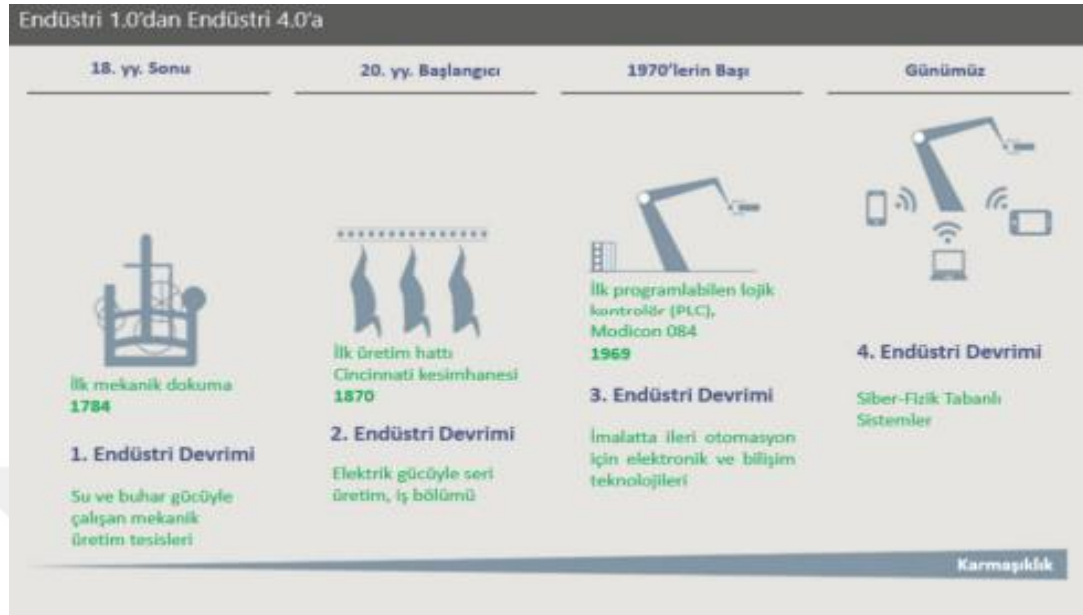
Devrimi, elektriğin bulunması ve dağıtımının yapılabilmesiyle daha önce karanlık olan gecelerin aydınlanmasını sağlamıştır. Bu durum insanların günlük yaşam algılarını da değiştirmiştir. Kadınların özgürleşmesi üstüne bu dönem oldukça etkili olmuştur. Aynı süreçlerde fabrikalar büyümüş ve işçilerin şehirlerde kendi hayatlarını kurma faaliyetleri başlamıştır. Şehirlerin nüfusunun artması, sosyal dönüşümü getirmiş ve yönetim yapısını yeni çözümler sunmaya mecbur kılmıştır. Bu yanıtlar içerisinde oluşan sömürgecilik anlayışıysa Avrupa'yı dünya savaşlarına götürmüştür (Seyitdanlıoğlu, 2009).

Üçüncü Endüstri Devrimi, üretim süreçlerinde programlanabilir mantıksal denetleyicilerin kullanımının sağladığı dönüşümle birlikte üretim felsefesinde meydana gelen yalın üretime geçiş yeniliğiyle de görülmektedir. II. Dünya Savaşı'nın arkasından yaşanan iktisadi yapı değişiminin arkasından gelen dönemlerde, 1970'li yıllardan beri yeni bir endüstri devriminin yansıması görülmeye başlanmıştır. Soğuk Savaş'ın sürdüğü zamanlarda meydana gelen OPEC kriziyle dünya para sistemi altına bağlı sistemden petrole bağlı sisteme geçmiş ve bu durum Soğuk Savaş'ın ardından süreç içinde yaşanabilecek petrol ve doğalgaz nedenli savaşlar için zemin hazırlamıştır. Bu dönemde artan doğalgaz kullanımını kömür ve petrolün ardından dünya enerjisinin daha temiz ürünler ile sağlanması ortak görüşünün ilk adımı olmuştur.

2.1.2 Endüstri 4.0 Sonrasında Yaşanan Gelişmeler

Dördüncü Endüstri Devrimi, diğer endüstri devrimlerinin yarattığı birçok tanımı farklılaştıracak ve süreci dönüştürecek bir etkisinin bulunduğu düşünülmektedir. Bilhassa internetin yaygın hale gelmesiyle beraber meydana gelen devasa iletişim ağıyla bireylerin bilgi üretme ve işleme kabiliyetleri inanılmaz bir seviyeye çıkmıştır. Endüstri 4.0 sürecinin üretim felsefesi alanında gerçekleştireceği dönüşüm, yalın üretimin daha esnek ve kişisel hale getirilebilir ürünler meydana getirebilme kapasitesinin büyük veriler işlenerek gerçekleştirilmesi olacaktır.

18.yy. sonundan günümüze kadar gelen endüstrinin evrim süreci, Şekil 2.1’ de ifade edildiği gibidir;



Şekil 2.1 Endüstri devrimleri (Yıldız, 2018)

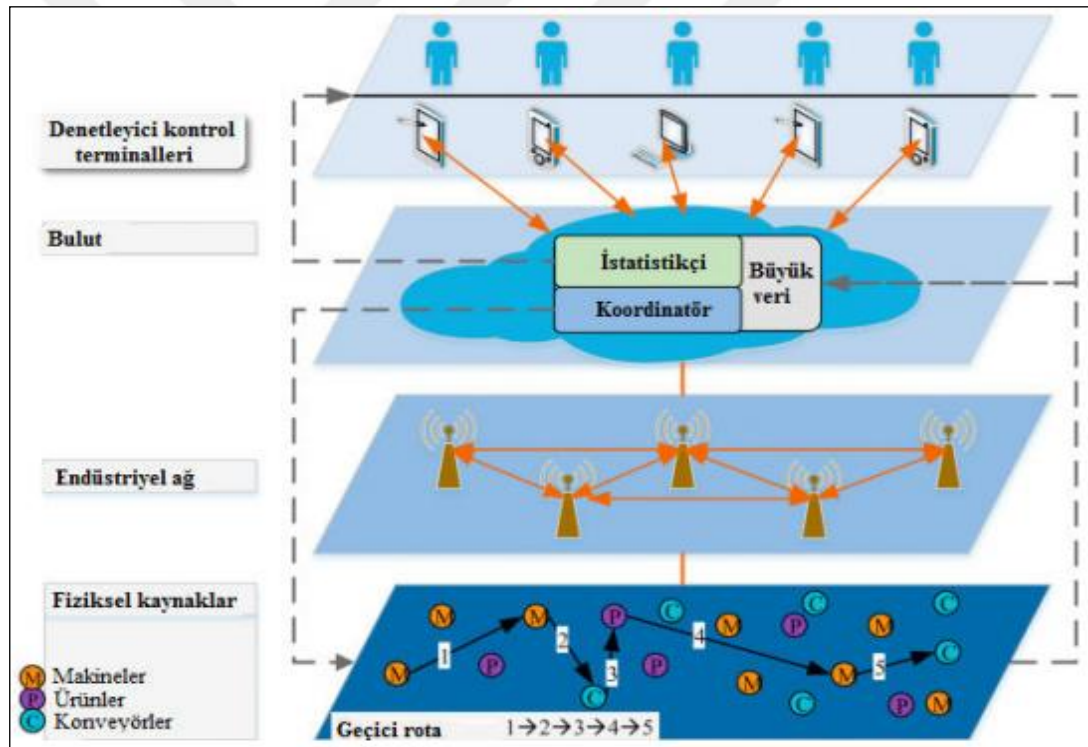
Mrugalska ve Wyrwicka (2017) Endüstri 4.0 terimini, karışık fiziki makine ve aletlerin, ticari ve sosyal neticeleri daha iyi öngörmek, kontrol etmek ve tasarlamak adına ele alınan ağa dayalı sensörler ve yazılımlar ile uyumu ya da ürünlerin hayat süreleri süresince yeni bir değer zinciri organizasyonu ile yönetim düzeyi şeklinde açıklamaktadır. Endüstri 4.0 özerk kontrolü ve dinamik üretim sebebi ile değer zincirlerinin optimizasyonu üstüne odaklanmıştır.

Rekabetçi hizmet ve ürünlerin, güçlü ve esnek lojistik ve üretim sistemlerinin tasarımını ve uygulanmasını içermektedir. Can ve Kıymaz (2016) Endüstri 4.0'ın üretim ile doğrudan ya da dolaylı bir ilişkisi bulunan tüm birimlerin birbiriyle ortak çalışmasını tasarladığı, dijital verilerin, yazılım ve bilişim teknolojilerinin birbiriyle bütünleşik bir şekilde araştırmasını öngördüğünden söz edilmektedir.

Dünyada önde gelen endüstrileşmiş ülkelerin geneli, küreselleşen dünyada ileri üretim, yenilik ve tasarıma yöneltmek amacıyla ulusal girişimlere yatırımlarda

bulunmuştur. Bu yatırımın önemli bir bölümü, Endüstri 4.0 gibi akılcı fabrikaların ve akıllı üretimin norm olduğu bir geleceğe erişmek amacıyla meydana gelmiştir.

Endüstri 4.0; 3D yazıcılar, yapay zekâ, uzay teknolojisi vb. dallarda yaşanan gelişmelerle beraber tüm nesnelerin internet yoluyla birbirleri ile etkileşime geçebilecekleri akıllı üretim şeklinde isimlendirilmektedir. Endüstri 4.0'da objelerin birbiriyle haberleştiği önemli alanlardan birisi de akıllı teknolojiler ile kaplanmış ve kimsenin çalışmaması sebebiyle karanlık fabrikalar şeklinde de isimlendirilen akıllı fabrikalardır. Çin'de meydana getirilen ve cep telefonu parçaları üreten ilk karanlık fabrikada robotların kullanımı sayesinde işçi sayısı %90 azalırken kusurlu ürünlerin meydana gelme düzeyiyse %25'den %5'e kadar azalmıştır (Yıldız, 2018).



Şekil 2.2 Endüstri 4.0 akıllı fabrika çerçevesi (Yıldız, 2018)

Endüstri 4.0 ile doğan ortam bazı farklılıklara sahiptir. Akıllı üretim sürecinde düşüncelerin yüksek makine parkı yatırımlarına ihtiyaç olmadan hızlı uygulamaya geçirilmesi, 3D basım hizmetlerine erişimi bulunan bütün bireylerin daha kolay üretici olabilmelerine olanak sağlamıştır. Bulut sistemi, büyük veri gibi kavramlar

günlük yaşamda yer edinmiştir. Bu da telif hakkı, patent vb. gibi konularda ihlallerin yapılmasına imkân sağlamaktadır. 3D yazıcılar kişisel düzeyde yaygınlaşmasıyla her devrimsel ilerlemede olduğu gibi yalnızca var olan iş yapım şekilleri etkilenmekle kalmayacak, yasal altyapının da yeni düzene ayak uydurması mecburi bir hâl alacaktır (Özsoylu, 2017). Başka önemli bir husus ise, 3D yazıcıların yaygınlaşmasıyla ilaç, silah ve patlayıcı üretimi ihtimaline karşı nasıl bir kontrol sistemi veya ne tür düzenlemeler getirileceği ile ilgilidir.

2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik Kavramları

Tedarik zinciri, ilk olarak ortaya organizasyonların sarf malzemelerinin tedarik edilmesi ve yönetilmesi faaliyeti olarak tanımlanmıştır (Christopher, 2011). Başka bir tanımsa, hammadde sağlayan, bu hammaddeleri ara ürün ya da nihai ürünler haline getiren bunları müşterilere ulaştıran, üretici ve dağıtıcıların meydana getirdiği bir ağ şeklinde açıklanmaktadır (Lee ve Billington, 1992).

Tedarik zinciri yönetimi ise, Tan, Kannan ve Handfield'e (1998) göre “*Temel hammaddelerin tedariğinden nihai ürüne ve muhtemel geri dönüşüm ve tekrar kullanıma dek materyal ve tedarik tekniğini kapsamaktadır. Tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin tedarikçilerinin perspektiflerini, teknolojisi ile rekabet fırsatlarını arttırma yeteneğini ne şekilde kullandıklarını hedeflemektedir*” şeklinde tanımlanmaktadır.

Lojistik kelimesi, Yunanca “*Logistikos*” sözcüğünden türemiştir. Hesap-kitap yapma bilimi, hesapta becerikli manasındadır. Lojistik insanlığın varoluşundan itibaren yaşamın bir bölümü olsa bile kavramsal şekilde meydana gelmesiye 20. yüzyılda gerçek olmuştur (Eker, 2006). Lojistik kavramı ile alakalı tarih süresince geçirdiği zaman ele alındığında tek bir tanıma sahip değildir. Çok geniş bir içerik ve etki alanına sahip olmasıyla birlikte teknolojiye ileriye ilerlemeler, bu kavramla alakalı birçok tanım yapılmasını sağlamıştır. Lojistik, tarihin derinliklerinden bu yana ordu literatüründe kullanılmakta olup, 1960'lı yıllarda ticari literatüre girmiştir. 1967'de

tanımlanan fiziksel dağıtım kavramını değiştirmiş ve ilk kez lojistik kelimesi kullanılmıştır.

Lojistik Yönetim Konseyi¹'nin 1991 yılında yaptığı tanımda lojistik terimi; müşteri taleplerini yerine getirmek amacı ile hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son ana dek olan tedarik zinciri içerisinde malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının verimli ve etkili biçimde, her iki tarafa doğru hareketinin ve depolama planlaması, uygulaması ve kontrolü süreci şeklinde açıklanmaktadır (Karagöz, 2007).

2.3 Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörler

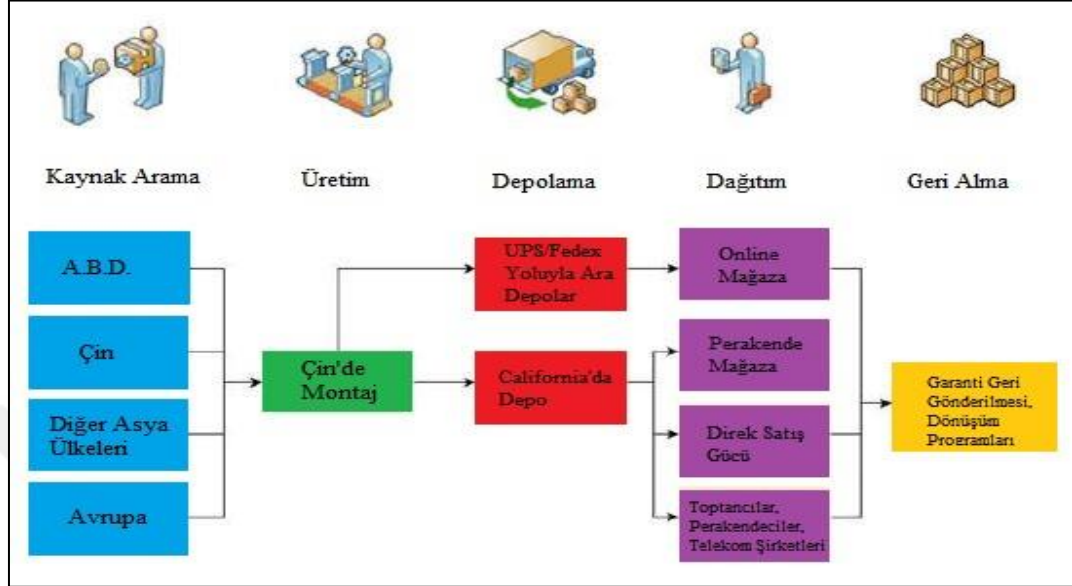
Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyine² (CSCMP) göre tedarik zinciri yönetimi; “*Tedarik zinciri yönetimi satın alma, tedarik, dönüşüm ve bütün lojistik yönetim faaliyetlerinde bulunan tüm operasyonların planlanması ve yönetimini kapsamaktadır.*” şeklinde açıklanmaktadır. Benzer şekilde kanal ortaklarıyla (tedarikçiler, araçlar, üçüncü taraf servis sağlayıcıları ve müşteriler) eş güdüm ve iş birliğini de içermektedir. Temelde, tedarik zinciri yönetimi, arz ve talep yönetimi kurum içerisinde ve kurumlar arasında bütünleşmektedir (CSCMP, 2008).

Tedarik zinciri, yalnızca bir ürünün ya da hizmetin bir noktadan başka bir noktaya aktarılması olarak ifade edilmemektedir. Bilgi akışını, nakit akışını, entelektüel sermayenin değerlendirilmesini içermektedir. Bu mantık ile tedarik zinciri süreçlerin tamamıdır. Ürünlerin yaşam süreleri, döngü süreleri karaktersitik özelliklere sahip olup her biri birbirlerinden farklı olabilmektedir. Mesela, bir aracın tedarik edilmesiyle otomobilin kullanım süresi arasında bir farklılık bulunmaktadır. Bundan

¹ Lojistik Yönetimi Konseyi (Council of Logistics Management-CLM), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki lojistik uygulayıcıları için önde gelen profesyonel bir organizasyondur. CLM, dünya çapında lojistik sürecinin geliştirilmesi, tanımlanması, anlaşılması ve iyileştirilmesinde liderlik etmekte ve lojistik uzmanları arasında kavramların ve en iyi uygulamaların alışverişi için bir platform sağlamaktadır.

² CSCMP'nin (Council of Supply Chain Management Professionals) misyonu “Dünyanın tedarik zinciri yönetimi profesyonellerini kariyerleri boyunca birbirine bağlayarak, eğiterek ve geliştirerek tedarik zinciri mesleğini ilerletmek” olarak belirtilmiştir. CSCMP, 1963'ten günümüze lojistik ve tedarik zinciri yönetimi topluluklarına hizmet ağı oluşturma, kariyer geliştirme ve eğitim fırsatları sunmaktadır.

dolayı satışı gerçekleştirildikten sonraki ürün desteği oldukça ciddidir ve tedarik zincirinin bir unsurudur (Genç, 2009: 263'ten akt. Gilanlı, 2018).



Şekil 2.3 Apple firmasına ait küresel bir tedarik zinciri örneği (Akben ve Özel, 2017)

Şekil 2.3 ele alındığında, Apple firmasının farklı kaynaklardan sağladığı hammaddelerin ve yarı mamullerin alınıp montaj fabrikasının olduğu Çin'e göndermektedir. Burada montajı gerçekleştiren firma Apple çevrimiçi mağazasından gerçekleştirilen talepleri doğrudan lojistik işletmeleriyle yollamaktadır. Perakende mağazaları, direkt satış ve diğer dağıtıcılar gibi dağıtım kanalları için Apple, California'daki merkez deposunda tutar ve buradan tedarik sağlamaktadır. Ürünün ömrünün bitmesiyle sonraki tüketici ürünlerini en yakın Apple mağazasına göndermekte ya da geri dönüşüme yollamaktadır.

Firmaların konumları pazardaki pozisyonlarını değiştirebilir. Firmalar, tedarikçilerinden hammadde alırken müşteri rolündedir. Ürünleri müşterilerine sevk ederken tedarikçi rolünde yer almaktadır. Pek çok ürün tedarikçiden müşteriye ulaşmaya kadar birtakım işlemlerden de geçmektedir (Waters, 2003).

Tedarik zinciri, ileriye malzeme akışı ile aksi yönde bilgilerin akışıyla tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar ve müşterilerden meydana gelen ve onların birbirleri ile

iletişimde bulundukları bir sistemdir (Lummus ve Vokurka, 1999). Firmalar tedarikçi ve diğer kurumlar arasında etkili biçimde mücadele edebilir (Stevens, 1989).

Bir firmada tedarik zinciri, hammadde üretenler, hammaddenin üretim süresince nihai ürüne dönüşmesi ve üreticilerle ürünlerin dağıtım kanalları aracılığı ile son kullanıcıya dek ulaşması evresinde oluşturdukları değerlerin tamamıdır (Hult, Ketchen ve Slater, 2004). Bir tedarik zinciri hammadde dağıtan ürünlere çeviren aktörler ağıdır (Yükçü ve Gönen, 2008).

İş süreçleri bakımından tedarik zinciri, malzeme tedariki, temin etme, üretim, satış, envanter yönetimi, dağıtım, satış tahmini, müşteri hizmetleri vb. birçok etkinlik ile ilgilidir (Christopher, 2011). Yukarı ve aşağı yönlü akıştaki ilişkiler yardımıyla son tüketiciye farklı süreç ile faaliyetlerde ürün ve hizmet şeklinde değer sahibi olan organizasyonlar ağıdır (Şen, 2006).

2.3.1 Sektörde Rekabet Düzeyi

Teknoloji, iletişim ve ticaret sahalarında gitgide yaklaşan ekonomileriyle zamanla üretim ve pazarlamanın küreselleşme alanında, zorunlu bir rekabet ortamı doğmuştur. Ulusal ve uluslararası firmalar, üretim ve sevkiyattaki başarıları dışında iki kavramı da önemli olan lojistik hizmetler ile daha da rekabet gücü elde etmek daha kaliteli ürünleri daha ucuza üretebilmenin ve satabilmenin yolunu araştıran, diğer yandan da gerek kalite gerekse de maliyet bakımından yeni başarılar elde etmiş firmalar ilgi ve karşılaştırma odağı olmaktadır (Babacan, 2003).

Rekabetçi bir avantaj sağlamanın en iyi araçlardan birisi de etkin bir lojistik yönetimidir. Farklılaşan müşteri seçimleri karşısında pazarda bulunan rakip firmalara karşı sürekli bir üstünlük sağlamanın yollarından biri de firmaların lojistik faaliyetlerinde meydana gelen başarısı ile doğru orantılıdır. Bazı durumlarda rakiplere göre üstünlük sağlayacak bir fiziki dağıtım politikası diğerlerinden daha fazla benimsenir. Bu özel durumlardan birisi de pazar ve esas pazar düşüncesidir. Bundaki asıl hedef, gerçek müşterileri rakiplerin elinden almak ve onları korumaktır.

Firmaların faaliyette bulunduğu pazarlarda başarılı olması pek çok unsura dayalıdır. Bu unsurlarsa bir ilişki içerisinde. İşletme ve işletmenin müşterileri ile rekabet ettiği rakiplerden oluşan bir üçlünden oluşmaktadır (Gümüş, 2009).

Günümüzde global piyasada ağır rekabet şartları, kısalan ürün yaşam süreleri ve teknolojiye ilerlemeler firmaların tedarikçi seçim sürecine ve tedarikçi ilişkileri kontrolüne daha da odaklanmasını gerektirmektedir. Firmalar varlıklarını sürdürebilmek ve pazar payını arttırmak adına nitelik, maliyet ve zaman olmak üzere üç kıstas üstüne odaklanmaktadır. Bu noktada işletmeler, kriter bazında müşteri beklentilerini karşılamaları adına gereken ürün ve hizmetleri hem de süreçleri bu değişimler yoluyla iletmeleri gerekir. Buna ilaveten günümüzde firmalarda toplam kalite yönetimi ile tam zamanında üretim gibi kavramların değerlendirme düzeyinin artmasıyla birlikte tedarikçi seçim süreci daha da öne çıkmıştır. Toplam kalite yönetimi ve tam zamanında üretim felsefeleri firmalar içinde genel kabul görmesi neticesinde tedarikçilerle tedarikçi piyasalarına etki eden tedarikçilerin tercihi ve incelenmesi sürecinin tekrar ayarlanması, satın alınan malzeme ve hammaddenin değerini yükseltmek amacıyla tedarikçilerin ürün tasarımı sürecine ve ilk safhalarına dahil olmaları, tedarikçi sayısının düşürülmesi, zıtlasma ile içsel faydalara ilişkin tedarikçi ilişkilerinden, ortaklık ve ortaklığa bağlı bir süreç inşa edilmesi ve tedarikçileri geliştirme programlarının kullanılması gibi değişiklikleri gerçekleştirmek zorunda bırakmıştır (Ada, Kazançoğlu ve Aracıoğlu, 2005).

Bir işletme sektördeki rekabetin düzeyini tespit eden pek çok etmenle beraber bulunmak mecburiyetinde olmasına rağmen stratejik farklılıklar yapma yolu ile şartlarını geliştirme serbestliğine sahiptir. İşletmeler yeni hizmetler ile pazarlama yenilikleri ya da ürün değişiklikleri ile ürün farklılaştırmasını artırma yoluna gidebilir.

2.3.2 Küreselleşme

Tedarik zinciri yönetimi, küresel stratejisi belirlenirken dış çevre şartları detaylı bir biçimde ele alınmalı ve buna uygun kararlar verilmelidir. Günümüz dünyasının

küresel rekabet alanında, daha fazla kaynak destekli olma fikri ön plandadır. Fakat değişim hızı açısından, önce bir yenilik meydana çıkmalı daha sonra ise bir durağanlık yaşanmakta bu durağanlıksa maliyet azaltma çalışmaları yapılması ile tekrar bir yenilik getirmektedir. Böylece atlamalı bir tasarım işletmelerce kullanılmaktadır (Çiçek ve Bay, 2007).

Küresel ticaretin ilerlemesinde lojistik alanının önemli bir payının bulunduğu bir gerçektir. Dünya Bankası ülkelerin lojistik konusunda performanslarını belirlemektedir. Dünya Bankasınca yayımlanan “*Connecting to Compete Trade Logistics in the Global Economy*” (Rekabet Etmek için Bağlantı Kurmak ve Dış Ticaret Lojistiği) başlıklı ve bir global lojistik performans endeksi ve göstergeleri faktörünü kapsayan araştırma gümrük prosedürü, lojistik maliyetler ve altyapı niteliğinden sevkiyatların izlenmesi, zamanında teslim ile yurtiçi lojistik alanının yetkinliğine dek, tedarik zincirinin performans kriterleri ele alınarak ülkelerin lojistik hakkındaki durumlar tespit edilmiştir (Kara, Tayfur ve Basık, 2009).

Finansal güçlerin zorlanmasıyla birleşen demografik unsurlar uluslararası gelir farkını yok edecek bir yakınlaşma içerisindedir. Bu noktada dünya pazarlarının 21. yüzyılda çok farklı bir kimliğe sahip olmasına sebep olmaktadır (Özbay, 2008).

2.3.3 Çevresel Etkiler

Kaynak temininde çevresel faktörlerin etkisinin daha da yükseldiği çağımız küresel ekonomisi, kaynak bağımlılığı teorisi, işlemler arası ilişkilerde kaynaklar, bu kaynakların tedarikinde işlem sahibinin güç ve bağımlılığın yoğunluğu arasındaki denge üstüne kurulmuştur (Gürol, 2019).

Çevresel unsurlar içerisinde sosyokültürel faktörler de çok etkilidir. Çevresel faktörlere karşı Graham ve Lam’ın (2003) araştırma bulgularından yola çıkarak Tablo 2.1 oluşturulmuştur (Hacısalıhoğlu, 2006).

Tablo 2.1 Tedarikçiler ile müzakere edilirken dikkat edilmesi gereken hususlar (Hacısalihoglu, 2006)

Tedarikçiler ile Müzakere Edilirken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	
1	Kişisel bağlantılar bulmak faydalıdır. Akraba, arkadaş vb. İnsanlar bunlara değer verir.
2	Hem tedarikçi hem de alıcı için kişisel güven sağlayabilecek bir aracı bulunmalı. En azından bir tane olmaya çalışılmalıdır.
3	Toplantı sırasında aynı çalışan seviyesini kullanılmalı. İnsanlar, ünvanlara ve hiyerarşiye değer verirler ve eşitleriyle buluştuklarında daha rahat hissederler.
4	Tedarikçilere karşı değere duyarlı ve kişisel yaklaşılmalı ve içtenlikle cevap verilmelidir.
5	Müzakerede bulunduğunuz taraf ile tarafın tarzında görüşülmeli ve tüm iş şartları tek seferde görüşülmelidir.
6	Tedarikçilerin koyduğu yüksek manevra marjları dikkate alınmalı, uzlaşmaya varmak ve pazar koşullarını önceden öğrenmek için uzun iş oturumları için plan yapılmalıdır.
7	Tedarikçilere yönelik utanç verici davranışlara ya da telafi kaybına sebep olunmamalıdır. İş görüşmeleri için felaket olabilir.
8	Sabırlı ve istikrarlı davranılmalı, konu hakkında soru sormak ilgili olunduğunu ifade eder. Uzun pazarlık oturumları faydalıdır.

İyi ilişkiler kurmak aynı zamanda uzun süreli iş birlikleri ve ortaklıkları beraberinde getirmekle birlikte aynı zamanda firmalar arası bir dolaşım ve iki taraflı güvenilirlik sağlamaktadır.

Tedarik zinciri ağlarında, paydaşlardan birisi hedef bir paydaşı ile o paydaşın davranışlarında belirli bir değişiklik gerçekleştirecek biçimde bir etki yaratmak yolu ile iletişime geçmektedir. Zincir paydaşlarının yaklaşımları moralleri ve performanslarını kısmen de olsa ağ paydaşlarının uyguladığı bu tür etkilerin tipleri ve miktarlarınca belirlenmektedir. Zincirin ortaklarının etkilerinin ve güç ilişkilerinin tahmin edilmesi, zincirin ne şekilde çalıştığını ve işletmelerce etkileşimlerinin kavranmasını sağlamaktadır. Bu tarzdaki ortak etkileri, bütünleşmenin sağlanması ve amaçlara ulaşılmasında olumlu katkısı olabilir. Tedarik zinciri gibi, işletmeler içindeki sistemler çevrede bağımlılık pozisyonu gibi işletme içi sistemler çevredeki bağımlılık pozisyonlarına karşı hassastır ve ağ dahilinde karşılıklı bağımlılık durumu ağdaki ilişkisel farklılıklar hakkında önemli bilgiler vermektedir. Etkilemeye dönük

stratejiler, yeni ilişkiler kurmaktansa mevcut iş ve ilişkilerde paydaş işletmenin bir davranışını değiştirmeye yönelik kullanılmaktadır.

İşletmenin faaliyetlerini iş yaptığı çevre yani işletme dışındaki durumlar işletmenin iç işleyişini ve davranışlarını etkilemektedir. Çevresindeki değişiklikleri çabuk öğrenebilen işletmeler, bu değişikliklere uygun şekilde karşılık verip mücadele avantajı elde edebilir. Teknolojik belirsizlikler, bir işletmenin çalıştığı pazardaki teknolojik gelişim oranıdır (Şahin, 2009).

2.3.4 Teknoloji

İşletmelerin teknolojik alt yapısının iyi olması bilgi kontrolü gibi yenilikler daha rahat ve kolay benimsenmesini sağlamaktadır. Teknoloji, bilgi yönetimi için önemli bir araçtır. Bu nedenle sadece işletmenin kendi teknolojik altyapısının değil tedarik zincirindeki paydaşların da teknolojik alt yapılarının da iyi olması paydaşlar içinde daha güvenli ve sağlıklı bir enformasyon paylaşımı ortamı yaratmaktadır (Şahin, 2009).

Teknolojide ortaya çıkan muhteşem gelişmeler tedarik zinciri yönetimine etki eden önemli faktörlerdir. Bu ilerlemelerle beraber, bilginin paylaşımı ve yayılması firmalar ve departmanlar arasında kolay hale gelmiş, beraberindeyse iletişim imkanlarını yükseltmiştir. Teknolojik yenilikler, alıcıların dünyanın neresinde olursa olsun gereksinimleri ürün ve malzemeleri satın alma imkânı ve kolaylığını sağlamaktadır. Bütün bu gelişmeler neticesinde firmaların kendi kendilerine faaliyeti sürdürmeleri zorlaşmakta ve tedarik zinciri alanı önemini daha da arttırmaktadır (Can, 2011).

2.4 Tedarik Zinciri Yönetiminde Teknolojik Uygulamalar

Günümüzde tedarik zinciri alanı oldukça gelişmiş olmakla birlikte gelişen teknolojiyle de etkileşim kurmakta ve bunlardan faydalanmaktadır. Bu teknolojik

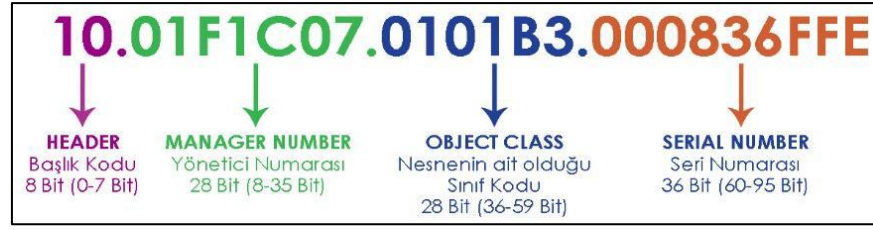
uygulamalar tedarik zinciri endüstrisinde en başta pratiklik olmak üzere, ürün takibi, müşteri memnuniyeti ve ekonomik açıdan birçok konuda fayda sağlamaktadır.

2.4.1 Otomatik Tanımlama Sistemleri

Otomatik tanımlama sistemleri (Automatic Identification System-AIS) makinelerin objeleri tanımlarını gerçekleştiren farklı teknolojilere konulan addır. Otomatik tanımlama, otomatik veri tutma teknikleri ile eşleştirilerek bilhassa lojistik faaliyetler objelerin tanınmasını ve tanınan nesneler ile ilgili ulaşılan bilginin iş gücü ihtiyacına duyulmadan bilgisayara aktarılmasını sağlamaktadır. Otomatik tanımlama sistemlerinin hedefi etkinliği yükseltmek, veri giriş hatasını düşürmek ve var olan iş gücünün daha katma değerli süreçler için çalışmasını gerçekleştirmektir. Lojistik çalışmalarda yoğun olarak ele alınan otomatik tanımlama sistemleri, barkod sistemleri ve Radio Frequency Identification (RFID) teknolojisidir (Ünlü, 2007).

Tedarik zincirinde üretimi teslimat ile birleştiren dağıtım merkezlerinin etkili bir biçimde yönlendirilebilmesi, bütün sistemin performansının artırılması amacıyla bu noktalarda daha etkili teknolojilerin kullanımının gerekli olduğunu göstermiştir. Barkod sistemlerine alternatif şekilde daha fazla güvenilirliği bulunan RFID teknolojisi ele alınmaya başlanmıştır. RFID teknolojileri radyo frekans dalgalarıyla nesneler üstündeki etiketlerde bulunan bilgileri tanımayı sağlayan sistemdir (Ünlü, 2007).

Elektronik ürün kodu, her nesneyi tanımlamak için tasarlanmış bir tanımlama standardıdır. İşletmelerin barkodlar için mevcut yerleşik standartlarından RFID'ye geçmesi amacıyla bir yol belirleyebilmek için, esas global ticari ürün numara yapısı olan EPC'yi (Electronic Product Code) benimsemiştir. EPC etiketler son kullanıcılar için çok farklı sahalarda iş görebilmektedir. Bu etiketler bir mağazada ödemesi gerçekleştirilmeyen ürünün dışarı çıkması durumunda, mağaza sahibine haber vermek için değerlendirilebileceği gibi bir çamaşır makinesinde ne çeşit çamaşırlar bulunduğunu öğrenmede de kullanılabilir (Maraşlı ve Çubuk, 2015). EPC etiketlerin içeriğine yönelik bir örnek Şekil 2.4'te ifade edildiği gibidir;



Şekil 2.4 96 Bitlik bir EPC içeriği (Maraşlı ve Çubuk, 2015)

RFID teknolojisi, tedarik zincirinde ürünlerin ya da malzemelerin birim, kutu ya da palet düzeyinde takip edilmesinde önemli fayda sağlanmaktadır. Süreç verimliliği çoğalmakta ve işçilik maliyetleri düşmektedir. Yükselen görünürlükle beraber ürün bulunabilirliği ve tedarik zincirinde bulunan koordinasyon yükselmektedir. Öngörü hataları azalmakla birlikte, gerçekte kayıtlı stoklar arası farkı yok etmekte, depolarda tutulan stoklar azalmaktadır. Doğruluk düzeyinin yükselmesi zincir üyelerinin daha etkili karar alabilmesini gerçekleştirmekte, güvenlik düzeyinin yükselmesiyle beraber ürün çalınma düzeyleri azalmaktadır. Stokta olmama ve kayıp satış düzeyleri düşmekte, nihai manada müşteri memnuniyeti yükselmektedir (Üstündağ ve Tanyaş, 2009).

2.4.2 Takip ve İzleme Sistemleri

Takip ile izleme sistemleri içindeki farklılık; takip sistemlerinin farklı tanımlama, pozisyonlandırma ve iletişim teknolojilerinden faydalanılarak bir taşıma sürecinin belirli noktalarına dikkat verilmesini, izleme sistemlerininse zincire bir bütün şekilde bakıp çizelge boyunca taşıma konumunu tespit etmesidir. Takip sistemleri konumlandırma faaliyetine daha teknik açıdan bakarken, izleme sistemleri taşıma sürecinde yer alan bütün araçların yönü, istenen konuma geliş saati, rotadan sapma vb. fonksiyonlar üzerinde durularak duruma göre bilgi vermeye çalışır. Akıllı ulaştırma sistemleri (Intelligent Transportation Systems- ITS), diğer bir adla Telematik, bilgi teknolojilerinin kablosuz ağ üzerinden ulaştırılma süresine, araç ve kişisel kullanım düzeyinde uygulanmasıdır. Temel lojistik faaliyetler içerisinde önemli bir yer tutan taşıma sürelerinde çoğalan trafik, yüksek operasyon maliyetleri, taşıma süreçlerinde meydana gelebilen gecikmeler ulaştırma sistemlerinde bilgi

teknolojilerinin gelişimine destek olmuştur. ITS teknolojileri var olan bilgiyi açıklamakta, değerlendirmekte, taşımacılıkta maliyetleri düşürmekte ve etkinliği arttırmaktadır (Ünlü, 2007).

2.4.3 Tedarik Zinciri ve Lojistik Yazılımlar

Blockchain³ teknolojisinin tedarik zinciri ile diğer birçok alanda heyecan meydana getirmesinin en önemli nedeni, klasik ticari ilişkilerde var olan güven problemine net bir çözüm iddiası savunmaktadır. Ticari ilişkilerin esas şartlarından biri karşılıklı güven ya da güvensizlik problemidir. Bu sebeple devreye güven sağlayıcı hizmet sağlayan aracı kurumlar girmektedir. Bu faktör de maliyeti arttırmakla birlikte gecikmelere neden olabilmektedir. Uluslararası ticarete bankalar sık sık bu görevi yerine getirmektedir. Blockchainse güven problemini blockchain teknolojisinin kendi yapısıyla sağlamakta ve böylelikle taraflar içinde değer alışverişinde aracı gereksinimini ortadan kaldırmaktadır (Akben Çınar, 2018; Bakan ve Şekkeli, 2019).

2.4.4 İleri Planlama Sistemleri

Malzeme ihtiyaç planlaması, kurumsal kaynak tasarlaması uygulamaları ile üretim ve lojistik faaliyetlerde performansın artışıyla sağlanabilir, fakat uygun seviyede tekrar planlama, ürünlerin tekrar konumlandırılması benzeri unsurlar dikkate alınmamaktadır; APS'yle bu noksanlık giderilmektedir. Bir APS sistemi bütün tedarik zinciri dahilinde zincirden gerçek zamanlı bilgi alarak müşterilere hızlı ve güvenilir, fizibilitesi sağlanmış bir çizelge sağlamayı hedeflemektedir. APS uygulamasıyla beraber daha başarılı çıktı süreleri, daha kısa teslimat süreleri, etkili

³ Blockchain, geleneksel olarak lojistik ve tedarik zincirinde zaten olan ve küreselleşmeyle beraber daha karmaşık bir hâl alan sorunlara köklü bazı çözümler sunmaktadır. Blockchain, aynı anda birden fazla bilgisayarda bulunan dağınık bir veritabanıdır. Don ve Alex Tapscott, Blockchain teknolojisini “sadece finansal işlemleri değil aynı zamanda değerli olan hemen her şeyi kaydetmek için programlanabilen, tahrif edilemez bir dijital veritabanı” olarak tanımlamaktadır (Tapscott D. ve Tapscott A, 2016’dan akt. Akben ve Çınar, 2018). Blockchain veri tabanına girişi yapılan kayıtların tahrifi, değiştirilmesi veya silinmesi mümkün değildir. Blockchain veri tabanına eklenen her yeni kayıt için işlem tarihinin günü ve saati işlenir. Ayrıca yeni girişi yapılan bilgiler önceki bir bilgiye sıra ile dijital bir link ile bağlanır. Böylece sürekli artan kayıtların birbirine bağlanması bir zincir kaydı oluşturur ki blockchain adı zaten buradan gelmektedir (Kırbaş, 2018).

yönetilen envanter düzeyleri, yüksek müşteri memnuniyeti elde edilmektedir (Ünlü, 2007).

2.5 Tedarik Zinciri Yönetimi Özelinde Liderlik Kavramı ve Liderlik Tarzları

Sosyal bir canlı olan insan için liderlik kavramı hayatın vazgeçilmez bir bütünüdür. Bununla ilgili pek çok çalışma gerçekleştirilmiş ve liderlik konusu birçok yönden açıklanmıştır. Liderlik hakkındaki araştırmalarda bilim adamları liderliği; özellikler, süreç, etkileşim, güç ilişkisi, yöneticiden ayrıldığı taraflar ve verimlilik gibi çok çeşitli yönlerden inceleyerek izah etmeye çalışmıştır. Bunun yanında üzerinde en çok araştırma gerçekleştirilen yönüyle liderliğin etkinliği konusu olmuştur. Gerçekleştirilen bu çalışmalarda liderin izleyenlerini tespit ettiği hedeflere ne seviyede olursa olsun eriştirip eriştiremediği belirlenmeye çalışılmıştır. Diğer bir deyişle eğer hedeflere erişme seviyesi yüksekse lider başarılı, değilse liderin başarısız olduğu hükmüne varılmıştır. Bu noktada liderlik şekilleri sorgulanmaya başlanmış, liderin davranışları hakkında analizler gerçekleştirilerek araştırmalar yapılmıştır. Bunun haricinde liderin hangi davranışının verimliliği sağlayacağı hep tartışılmaktadır. Bu tartışmalar yoğun şekilde 1930-1940 dönemleri içinde liderin özellikleri yaklaşımı üzerinde duran araştırmalarda görülmektedir (Bektaş, 2016).

Etimolojik şeklinde ele alırsak lider kavramı Yunanca kökenlidir ve bu kelime yoğunluk yol anlamında kullanılmıştır. Yolculuğa öncülük eden yol gösteren anlamlarına da ulaşmıştır. Bu anlamlardan da anlaşıldığı üzere çok bir değişim geçirmemiştir. Yakın tarihteyse liderlik kavramının bilhassa sanayi devriminin ardından önemli hale geldiği görülmektedir. Keza sanayi devriminin ardından bilhassa iş yaşamının karmaşık hale gelmesi ve yönetim organizasyon süreçlerin daha karışık duruma ulaşmasıyla idarecilerden çok liderlere gerek duyulmuştur (Aykanat, 2010).

Özellikle iş dünyasında görülen hızlı değişimler artık yöneticilerin kuralları uygulayan kişiler olmak dışında lider olmalarını gerektirmektedir. Yöneticiler artık kuralları koyan ve kuralların uygulanıp uygulanmadığını kontrol eden kişiler

olmamalıdır. Aksine yöneticilerin liderlik özellikleri taşımaları gereklidir. Bu özelliklerse çoğunlukla doğuştan gelir ya da çocukluk döneminde elde edilen deneyimlerden oluşmaktadır. Bu deneyimlerse liderlik vasıflarının gelişmesine fayda sağlamaktadır. Tekin'e (2007) göre bir liderde aranan özellikler şunlardır:

- Yöneticilikte yapılan işin sonucu önemli iken liderlikte süreç önemlidir,
- Liderlikte etik ve şeffaf kurallar dikkate alınmalıdır,
- Kar elde etme ve büyüme önemliyken bunun şeffaf kaidelerle yürütülmesi gereklidir,
- Liderlikte bir vizyon sahibi olma kriteri aranmaktadır,
- Gerek küresel vizyon gerek yerel niteliklerin liderce bilinmesi gerekmektedir,
- Önemli olan yalnızca aranan statü için lider olmak değildir,
- Liderler idare ettikleri departmanı bir çalışan olarak değil, kendi işleri gibi görmelidirler,
- Liderler yerine göre yetkilerini aktarabilen bireyler olmalıdırlar,
- Liderler iyi iş birliği yapabilen bireyler olmalıdırlar,
- Liderler ortak girişimlerde bulunabilen bireyler olmalıdırlar,
- Liderler stratejik iş birlikleri yapabilmelidirler,
- Liderler dış dünyayı tanımalıdırlar,
- Liderler maliyetleri düşürebilen bireyler olmalıdırlar,
- Liderler verimliliği yükseltebilir bireyler olmalıdırlar,
- Liderler yalnızca kişileri değil yenilikleri de fark edip idare edebilen bireyler olmalıdırlar.

Zaman içinde lider, tedarik zincirinin risk ve ödül oranını iyileştirir. İdeal olarak, bir kuruluş veya tedarik zinciri karşı karşıya olduğu riskleri en aza indirmeye çalışacak, ancak yine de ekonomik başarı elde etmek için aradığı ödülleri almaya çalışacaktır. Bu nedenle her risk faydalı bir ödül getirmelidir. Bir lider değişime duyulan ihtiyacı görür ve riski ve ödülü artırarak değişime değer katar. Bu, riski haklı çıkarır ve liderde güven ve özgüveni arttırmaktadır.

Lider etkin bir değişim aracı olarak hareket etmeli, ancak takipçilerin herhangi bir zamanda buna istekli olup olmadıklarının farkında da olmalıdır. Bir lider, değişime öncülük ederken bile, güven geliştirmek için çalışmaktadır. Bu, belirli bir özellik kümesini gerektirmektedir. Tedarik Zinciri Yönetimi kapsamındaki lider özellikleri ise şöyle sıralanabilir (Apics, 2015):

- Değişim ve gelişmeyi teşvik eder.
- Tasarımdan süreçlere kadar tedarik zincirinin tüm alanlarında değişiklik yaparak performansı ve üretkenliği artırır.
- Tedarik zincirinin insanlar arasındaki ilişkilerle güveni ve süreçlerdeki inovasyonu geliştirerek yeni çalışma modellerinin benimsenmesine yardımcı olur.
- İyi performans, içgörü, dikkatli planlama, iyi zamanlama ve artan ekip sadakati ile örgüt üyelerinin şüphelerinin üstesinden gelir.
- Kuruluşun misyonunu önceliklendirir.
- Kuruluşun misyonunu yürütmek için mevcut kaynakları, yetenekleri ve fırsatları kullanır.
- Lider kişi vizyonun ortaya koyulması ve bu vizyon doğrultusunda hareket edilmesini sağlamaktan sorumludur.

Liderlik birçok farklı biçimde bireysel özelliklerin, davranışların, kolektif kimlik ve bilinçsiz ihtiyaçların bir fonksiyonu veya sıralı ve etkileyici modern ilişkilerinin çeşitlerinden biri olarak tanımlanmıştır (Hult ve Nichols, 1999). Tedarik zinciri liderliğine ilişkin az sayıda literatürde, bildirilerin çoğu işlemsel ve dönüşümsel liderlik tarzlarına odaklanmaktadır (Gosling, Jia, Gong ve Brown, 2016). Literatürde öne çıkan liderlik tarzları; Otoriter Liderlik, Destekleyici Liderlik, Demokratik Liderlik, Karizmatik Liderlik, Yaratıcı Liderlik, Dönüşümcü Liderlik ve Etkileşimsel Liderlik olmak üzere yedi alt başlıkta incelenebilir.

2.5.1 Otoriter Liderlik (Authoritarian Leadership)

Otoriter liderlik bilinen en eski liderlik tipidir. Eski bir liderlik tarzı olsa da günümüzde hâlâ yoğun bir şekilde gözlenmektedir. Otoriter liderlikte lider çevresine

emirler yağdırmakta ve bu emirlerin eksiksiz şekilde yapılmasını beklemektedir. Verdiği emirler dilediği şekilde yerine getirilmediği takdirde bulunduğu konum ve sahip olduğu güç ile yaptırımlar uygulamaktadır. Çevresinden gelen görüş ve önerileri pek dikkate almamaktadır. Gerçekleştirilen bazı çalışmalarda özellikle küçük gruplarda grup içi performansın kısa süreliğine otoriterliği neticesinde yükseltmektedir. Diğer yandan liderin gösterdiği bencil davranış ve tutumlar insanları kendisinden duygusal açıdan uzaklaştırmaktadır. Ayrıca otoriter tavırlar uzun süreçlerde çalışanların üretkenliği ve pratikliğini olumsuz şekilde etkilemekte ve tedarik zinciri içerisinde çalışanlarda işi önemsememe gevşeme, ürün hassasiyetini önemsememe gibi davranışlar gözlenmektedir (Hacıtahtiroğlu, 2012).

Otoriter liderin özellikleri şu şekilde listelenebilir (Buldu, 2016):

- Otoriter lider saldırgan ve baskıcıdır,
- Hiç kimse onun emri olmadan bir şey yapamaz,
- Karar verici tek kişi otoriter liderdir,
- Otoriter lider emirleri veren kişidir,
- Çevresindeki kişiler otoriter liderin verdiği emirlere uymak zorundadır,
- Ciddi bir ceza sistemi vardır,
- Çevresindeki insanlar üzerinde bir tehdit unsuru bulunmaktadır,
- Otoriter lider bilgi akışının yukarıdan aşağıya doğru olması gerektiğini düşünür,
- Otoriter liderin kuşkuları bulunmaktadır,
- Otoriter liderin her daim işin başında olması gerekmektedir,
- Ataerkil bir yapısı bulunmaktadır,
- Otoriter lider çoğunlukla çevresindeki insanların duygu düşünce ve inançlarına karşı duyarsızdır,
- Otoriter lider çoğu zaman bencil davranabilmektedir,
- Otoriter lider yeniliklere uzaktır.

2.5.2 Destekleyici Liderlik (Supportive Leadership)

Bu liderlik tipinde lider, dostça bir çalışma ortamı meydana getirme ve işgörenler ile ileri seviyede ilgilenme davranışlarını içermektedir. Destekleyici lider tipi

genellikle bireye yönelik, uyumlu lider gibi kavramlar ile de belirtilir. Bu liderin temel davranışı, astlarıyla ilişkisini dostluk, arkadaşlık ortamı içinde yürütmeye bağlanır. Bu davranış türünde bireylerin iş doyumunu ve faaliyetlerini başarma güçlerini pozitif bir şekilde etkilemektedir. Son dönemlerde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar iş performanslarını arttırmak amacı ile eğitimler düzenlemiş, modern araç gereçleri kullanmaya yönelmişlerdir. Mesleki bilgi ve beceri seviyelerini yükseltmek ve okul yönetiminde yenilikler yolu ile öğretme-öğrenme sürecini geliştirmeye ilişkin farklı politika ve uygulamaları içermiştir (Şama ve Kolamaz, 2011).

Bu tipteki lider kararları grup üyeleri ile almasa da iş arkadaşlarının fikir ve önerileri ışığında karar vermektedir. Katılım ve ödül sistemini uygulayan destekleyici lider aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya bilgi akışına açıktır (Gökben Çetin ve Beceren, 2007).

2.5.3 Demokratik Liderlik (Democratic Leadership)

Demokratik lider, diğerlerine yetki devreden, katılımı destekleyen astlarını etkilemek amacıyla uzmanlık gücüyle beğeniye dayanan gücü kullanan kişidir. Demokratik liderlikten bahsedildiğinde, bir grupta birlikte çalışan ve bir problemi çözmek için uğraşan kişiler akla gelmelidir. Demokratik lider gruba hizmet sağlamakta, grubun normlarını ve değerlerini bir araya getirip özetlemekte, grubun muhtemel hareketlerinin yönünü anlayıp gruptan önce kendisi hareket etmektedir. Demokratik liderin özellikleriyse şu şekildedir (Arıkan, 2001):

- Grup politikası, liderin grup üyelerini tartışmaya yönlendirmesi neticesinde tespit edilir.
- Demokratik lider, tartışma öncesi grup üyelerine konuyla ilgili genel bilgiler sağlar. Teknik bilgi için lider en az iki alternatif sunar ve seçim işini grup üyelerine bırakır.
- Sorumluluğun dağıtımı ve iş bölümünün meydana getirilmesi gruba bırakılmıştır.

- Demokratik lider, yargılama ve eleştirilerinde nesnel olmaya çalışır.
- Demokratik lider, tüm konularda grup üyelerine güvenir.
- Grup üyeleri her konuda kendilerini tam olarak serbest hisseder.

2.5.4 Karizmatik Liderlik (*Charismatic Leadership*)

Karizmatik liderlik, bilhassa 1980'lerden sonra daha fazla gündeme gelmiş liderlik tarzlarında karizmatik liderlik önem kazanmıştır. Karizmanın Antik döneme dek uzanan bir geçmişi bulunmaktadır. Grekçede “*ilahi ilham yeteneği*” (divinely inspired gift) anlamını taşımaktadır. Diğer anlamıysa güzellik ve sevgi tanrıçası Karis'ten almıştır. Hristiyanların kutsal kitabı İncil'de ise birilerine verilmiş birtakım güçler “*kehanet, üfürükçülük, gaipten haber verme*” manasında kullanılmaktadır. Hristiyan inancında olağanüstü başarısı bulunan kişilerin ön saflarda bulunmaları tercih edilirdi. Bunun nedeni insanların onlara Tanrıların özel sevgilileri gözü ile bakılmıştır. Hatta Hristiyanlığın ve kilisenin bir diğer ismi ise Karizmatik Hareket şeklinde de bilinmektedir. Bununla beraber, kavramı yönetim ve işletme yazınına ekleyen ilk bireyin, Bürokrasi Modelinin kurucusu Max Weber olduğu genel kabul gören bir fikirdir. Weber, karizma terimini kişiyi normal bireylerden ayırt eden hiç olmazsa istisnai birtakım kudretleri ifade eden bireysel bir özellik şeklinde ifade etmektedir (Gül, 2003).

Karizmatik liderler kitle karşısında da olağanüstü bir saygınlık ve etkileme gücü olan, kendisini aşan ama kendinde bulunan bir kutsallığı canlandırmaktadır. Karizmatik lider kavramı özellik teorilerindeki gibi karizmanın liderin bir özelliği olduğu kabul etmektedir. Karizma bireylerarası çekicilik biçiminde kabul edilme ve desteklenmeyi teklif etmektedir. Bazen denetleyicilerden çok astların davranışlarına etki etmekte karizmatik üstler daha başarılıdır. Karizmatik liderlerde, sıradan takdirin, sevginin, bağlılığın ilerisinde oldukça önemli bir çekim gücü bulunmaktadır; bu güç, bağlılığın yanında sevgiyi ve saygıyı da içermektedir. Karizmatik bireye ve onun misyonuna karşı açıklanamayan bir inanç bulunmaktadır. Liderle beraber tanınma arzusu bulunmaktadır. 1977'de karizmatik liderlik teorisini teklif eden Robert House farklı sosyal bilim disiplinlerinin çalışma sonuçlarını

kavramsal çerçeve şeklinde incelemiştir. Aşağıdaki özelliklerin karizmaya destek sağladığı düşünülmektedir (Oktay ve Gül, 2003):

- Takipçiler, liderlerin inançlarının doğruluğuna güven duymaktadırlar.
- Takipçiler, liderlerin inançlarının benzerliğine inanmaktadırlar.
- Takipçiler, lideri şüphesiz kabul ederler.
- Takipçiler, lideri gönüllü şekilde dinler.
- Takipçiler, performans hedeflerini yükseltirler.
- Takipçiler grupların görevlerinin başarısına destek olduklarına inanırlar.

2.5.5 Yaratıcı Liderlik (Creative Leadership)

Yaratıcı liderliğin bilişsellik yönü, liderin diğer çalışanlar, ekipler ya da örgütsel hedefler bakımından yaptıkları işin potansiyeline dikkat çekmektedir. Çalışanların yaptıkları işe verdikleri önem, fikir ortaya atma ve yaratıcılık konularına ne kadar çok değindikleri üstünde durmaktadır. Dengeli kararlar alan ve daha çok örgütsel bağlılık gösteren yaratıcı liderler astlarını daha çok etkilemekte ve yaratıcı fikirler hakkında konuşmaya teşvik etmektedir (Usta, 2017).

2.5.6 Dönüşümcü Liderlik (Transformational Leadership)

Dönüşümsel liderlik, tersine, liderlerin ve takipçilerin, ikisini de daha yüksek motivasyon ve ahlak seviyelerine yükselten bir şekilde bir araya gelmesi, takipçileri ve liderleri ahlaki etkenlere dönüştürebilen karşılıklı bir teşvik ve yükselme ilişkisine yol açan bir süreçtir. Dönüşümsel liderlik, olumlu örgütsel sonuçlarla ilişkilendirilmiştir ve takipçilerin tutumlarını motive ederek liderler ve takipçiler arasındaki alışverişe odaklanan bir süreci ifade etmektedir. Liderlerin örgütsel vizyonlarını, misyonlarını, stratejilerini ve hedeflerini karşılamak için çalışan bağlılığı oluşturma sürecidir (Wang ve Cruz, 2018).

Kolektif bir görevin ifade edilmesi olarak ilham verme davranışını açıklamak; arzulanan geleceğin vizyonu ve bu vizyona ulaşma yolunun tanımıdır. Entelektüel uyarım, liderlerin takipçilere problemlere daha iyi çözümler sunmak için daha

yenilikçi ve yaratıcı olmalarını istediği durumlarda meydana gelmektedir. Bireyselleştirilmiş değerlendirme, bir liderin her bir izleyicinin benzersiz becerilerini ve gelişim ihtiyaçlarını tanıma yeteneğini ifade etmektedir. Dönüşümcü liderler uzun vadeli ilişkiler geliştirmeye odaklanmakta ve koşullu ödüller kullanarak takipçilerin davranışlarını kontrol etmeyi istememekte, ancak daha bütünsel bir şekilde yönetmektedirler (Gosling, Jia, Gong ve Brown, 2016).

Dönüşümcü liderliğin temel niteliklerinden birisi de grup üyeleri ile paylaşılan ortak bir vizyona sahip olunmasıdır. Bu ortak hedef doğrultusunda liderin öncülüğünde tüm grup çalışmaktadır. Dönüşümcü liderler personellerin kurumsal vizyon ve misyon kapsamında kurumla bir araya gelmesini sağlamak amacıyla onların vizyona ulaşma süresince katılım, potansiyel ve başarılarını arttırmaktadır. Astlarını kendilerindeki mevcut kabiliyetleri fark etmelerini sağlayarak onları belli amaçlara kanallı edebilmektedirler. Dönüşümcü liderler yaratıcı düşünceden de faydalanır izleyenlerinin problemlerini çözme yöntemleri bulmaya, negatif düşünceden sıyrılarak olumlu düşünmeye teşvik etmektedirler (Teoman, 2015).

Son zamanların belirsiz ve çalkantılı alanında bulunan farklılıklara uyum sağlamakta gereksinim hissedilen bazı özellikleri içeren bir liderlik tarzıdır. Dönüşümcü veya değişimci liderler, kendilerine bağımlı astlar yaratma amacı ile değil, bağımsız, eleştirel ve bu şekilde firmaya önemli destekleri sağlayabilecek yenilikçi astlar yaratmaya çalışmaktadırlar. Dönüşümcü liderler riskleri dikkate alarak hata yapmaktan korkmamaktadırlar. Dönüşümcü liderler, ayrıca bu hataların kendileri açısından bir gelişme imkânı olduğunun farkında olan bireylerdir. Kısacası, bu tipteki liderler reformcu, değişimci ve yenilikçi kişilikleri ile ön plan çıkmaktadırlar (Tengilimoğlu, 2016).

2.5.7 İşlemsel Liderlik (Transactional Leadership)

Türkçe karşılığı etkileşimci, sürdürümcü ya da klasik şekilde de belirtilen etkileşimsel liderlik tanımı ve dönüşümcü liderlik tanımı ilk defa Bass (1981) tarafından gerçekleştirilmiştir. Buna bakarak işlemsel liderlik iş hayatına ilişkin kısa

sürekli düşünmeyi destekleyen bir liderlik tarzı şeklinde nitelendirilmiştir (Teoman, 2015).

Bu lider tarzı, amaca ulaşmak için kendisi ve izleyicileri arasında bir takas ilişkisini temel almaktadır. Bu liderlik ilişkisinde lider, izleyicilerini ortak kararlara erişmeleri hakkında bir gayretle değil pazarlık ile gerçekleştirmektedir. Bu takasın konusu iktisadi, siyasi ya da psikolojik olabilmektedir. Her iki taraf da birbirine bağımlı durumdadır. Lider ve takipçiler arasında bulunan ilişki her iki tarafında birbirine etki etmesi üstüne kurulmuştur. Hedefe erişmek adına takipçilerini ödüllendirme yolu ile daha yüksek performans göstermelerini sağlamaya çalışır. Bunun yanında personel beklenen başarıyı göstermediği takdirde ceza almaktadır (Bektaş, 2016).

Astlarından beklentileri çoğunlukla var olan sistem ve kurallar kapsamında şekil almaktadır. Bunun sebebi, liderin var olan sisteme bağlılığının fazla olması ve var olan sistemlerle işletme kültürünü değiştirmekten ziyade güçlendirme meylinde olmasıdır. Takipçilerin de lidere bağlılığı yalnızca dönemsel amaçlara erişmek ve gerçekleştirilen işten elde edilen kısa dönemli sonuçla ilgilidir (Teoman, 2015).

2.6 Tedarik Zinciri Yöneticisi ve Endüstri 4.0 İlişkisi

Nesnelerin interneti kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber; üretim süreçlerinde kaynak kullanımı ve lojistikte etkinlik, üretkenlik ve şeffaflık yükselişi, tedarik zincirinin daha akıllı duruma ulaşması, hizmet sağlamada maliyet düşmesi vb. faydalar beklenmektedir (Yıldız, Karakoyun ve Parlak, 2018). Nesnelerin internet teknolojisinin lojistik ve tedarik zincirinde sağlayacağı yararlardan yüksek düzeyde faydalanan firmalar gerek ülke gerekse de uluslararası sahada daha rekabetçi olmuşlardır. Ürün ve hizmetlerini en iyi şekilde sunan firmalar bir elden kendi süreçlerini optimize ve maliyetlerini en küçüklerken, diğer taraftan da ihracatlarını arttıracaklardır. Nesnelerin internet teknolojisinin önümüzdeki döneme damga vuracağı ve işletmelerde başarıyla yollarında ilerleyebilmeleri için bahsedilen teknolojiden faydalanmalarının gerekli olduğunu düşünmektedirler (Nuroğlu, 2018).



Şekil 2.5 Endüstri 4.0'ı tetikleyen dokuz teknolojik unsur (TÜSİAD-BCG, 2016)

Bu dönüşüm ilk olarak üretim ve lojistik süreçlerinin bilgi teknolojileri entegrasyonu ile başlamaktadır. Bu dönüşüm süreci işletmenin sahip olduğu ürünlere ve üretime yönelik kaynakların gerek firma içerisinde gerekse de müşteri ve tedarikçiler ile takasını içermektedir. Tedarikçiler bu dizayn ve tedarik zincirine ilişkin kaynak alışverişiyle yarar elde edecekleri beklenmektedir. Üretim süresinde bireyler, makineler, parçalar ve ürünlerle eş zamanlı iletişim sağlanacaktır (Şekkeli ve Bakan, 2018).

Yurtiçi çalışmalardan Şekkeli ve Bakan (2018) “*Endüstri 4.0’ın Etkisiyle Lojistik 4.0*” adlı çalışmalarında, 4. Sanayi Devrimi olarak kabul edilen süreçte lojistiğin de bununla birlikte bir gelişim gösterdiğini ve dijitalleşen çağ ile akıllı fabrikalara uyum sağlandığını ve tedarik zincirinin bu gelişimden olumlu yönde etkilendiğini belirtmişlerdir. Bektaş (2016) “*Liderlik Yaklaşımları ve Modern Liderden Beklentiler*”de liderin tanımı ve özelliklerinden bahsetmenin ardından etkileşimci liderlik, dönüştürücü liderlik olarak adlandırılmış modern liderlik tiplerini ele almış,

özelliklerinden bahsederek daha bu tiplerin farklı özellikler ile daha iyi olabilmeleri ve izleyicileri tarafından beklentilerinden söz etmiştir.

Tutkun (2007) *“Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısının Tasarlanması ve Örgütlenmesi Öncesinde İşletmede Uygulanabilirliğinin Analizi”* isimli tezinde İzmir’de faaliyetteki bir KOBİ olan SAY da tedarik zinciri yönetimi sisteminin uygulanabilirliğini incelemiş ve bunun için işletmenin ve tedarikçilerinin yapılarını değerlendirmiştir. Tedarik zinciri yönetimi inceleme kararı verilmeden önce, çevresel unsurlarıyla birlikte organizasyon istenen sistemin gereklerini sağlayıp sağlamadığını görmek için incelenmiştir. Bu çalışmanın hedefi tedarik zinciri yönetimi yapısının dizayn edilmesi ve örgütlenmesinin öncesinde bir üretim firmasının analizi ve bu analizin diğer işletmelerde de kullanılmasıdır.

Acar ve Bük (2017) *“Türk Sağlık Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimine Genel Bir Bakış”* adlı araştırmasında ülkemizde sağlık sektörü tedarik zinciri yönetimine toplu bir bakış sunmayı hedeflemiştir. Bu araştırma, sağlık tedarik zincirinin yapısını ve birleşenlerini teorik ve pratik bakımdan değerlendirmektedir. Araştırmada ilk olarak sağlık alanında tedarik zinciri yönetimi ve birleşenleri tartışılmıştır. Daha sonra Türk sağlık sektörü tedarik zincirinde yer alan ilaç ve tıbbi cihaz üreticileri, toptan dağıtıcılar ve perakendeciler incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre sağlık sektörü tedarik zincirinin son derece karmaşık ve çıkarları çelişen aktörlerden oluştuğu belirlenmiş, tıbbi ilaç ve malzeme tedarikinde yerli üreticilerin azınlıkta ve zayıf konumda olduğu tespit edilmiştir. Tedarik zinciri merkezinde Kamu Hastaneler Birliğinin olması ve tedarik zinciri yapısının kamu politikaları ile oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır.

Bakan (2008) *“Örgüt Kültürü ve Liderlik Türlerine İlişkin Algılamalar ile Yöneticilerin Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki: Bir Alan Araştırması”* adlı çalışmada farklı liderlik ve örgüt kültürü türleriyle ilgili yöneticilerin algılamaları ve demografik özelliklerin birbirleri arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Araştırma verileri, Kahramanmaraş’ta faaliyet gösteren 12 firmada çalışan yöneticilere uygulanan anketler neticesinde elde edilmiştir.

Kalyar (2017) “*Psikolojik Sermaye, Lider-Üye Etkileşimi ve Motivasyon Ara Değişkenleri Bağlamında Etik Liderliğin Yaratıcılık ve Performans Üzerindeki Etkisi*” adlı doktora tezindeki etik liderliğin bugün örgütsel davranış ve yönetim alanlarında yoğunlukla çalışılmakta olan bir konu olduğu görülmektedir. Çalışma kapsamında, etik liderlik, psikolojik sermaye, iş performansı ve yaratıcılık üstüne yapılmış olan çeşitli akademik çalışmalar tek bir çerçevede bir araya getirilmiştir. Anket yöntemini kapsamakta olan bu çalışma, bahsi geçen çerçevenin daha sonra Pakistan’ın Pencap bölgesinde kamu sağlığı sektöründe çalışan bireyler bağlamında, kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) kullanılarak deneysel bir analiz yapılmıştır.

Görçün (2018) “*Lojistikte Teknoloji Kullanımı ve Robotik Sistemler*” adlı çalışma ile; robot ve robotik sistemlerin lojistik süreçlerde ne şekilde işlev göstereceği ve ileride bu sahadaki konumlarının ne olacağı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte lojistik süreçlerle taşıma, depolama, dağıtım gibi süreçlerde robotların günümüzdeki konumları değerlendirilip gelecekteki rolleri öngörülme çalışılmıştır.

Yurtdışı araştırmalarda Wang (2000) “*Accelerated Logistics, Streamlining the Army’s Supply Chain*” adını verdiği kitabını ABD (Amerika Birleşik Devletleri) ordusu için hazırlamış, Amerikan ordusunun askeri sevkiyatlarını pratikleştirme ve hızlandırma üstüne önerilerde bulunmakla birlikte bunların kara, hava ve deniz yoluyla nasıl daha hızlı yapabileceği konusunda önerilerde bulunmuştur. Defee (2007) “*Supply Chain Leadership*” adını verdiği doktora tezinde tedarik zinciri liderliği kavramını ele almıştır. Tedarik zincirinde lider kişi tiplerinden ve vasıflarından söz etmiş ve tedarik sürecindeki etkilerini araştırmıştır. Bulgular, işlem ağları ve dönüşüm ağları olmak üzere iki farklı özellikte değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda tedarik zinciri liderliği ve takipçiliğinin işlem ağlarında önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca tedarik zinciri takipçiliğinin, dönüşümsel ortamlarda tedarik zinciri liderliğine kıyasla, genel tedarik zincirinin yapısal gelişimine ve performansına daha fazla katkı sağladığı keşfedilmiştir.

Defee, Stank ve Esper (2010) “Performance implications of transformational supply chain leadership and followership” adlı çalışmalarında dönüşümsel lider ve takipçilerini ele almışlardır. Bu tipte olanların tedarik zincirindeki genel performansa etkilerini incelemiş, eksikliklerini tartışmışlardır. Christopher (2011) Logistics ve Supply Chain Management adlı kitabında lojistik ve müşteri değeri, lojistik giderleri ve hesaplamaları, tedarik ve talep gibi konuları ele almıştır. Tedarik zincirinde bunları kıyaslamakla birlikte nasıl işlediklerinden bahsetmiştir.

Pfohl, Yahsi ve Kurnaz (2015) “*The Impact of Industry 4.0 on the Supply Chain*” adlı çalışmada kavramsal analiz ile 49 teknoloji ve terim arasından Endüstri 4.0 ile en alakalı 15 kavram belirlemişlerdir. Temel teknolojileri ve kavramları tedarik zinciri üzerindeki etkilerine göre değerlendirmek için teorik bir çerçeve önerilmiştir. Endüstri 4.0’ın yapısal, teknolojik ve örgütsel bir bakış açısıyla etkisi üzerine hipotezler belirtilmiştir. Çalışma sonucunda Endüstri 4.0 teknolojilerinin ve kavramlarının en büyük etkisinin özellikle tedarik zincirinde satın alma, üretim ve dağıtım faaliyetlerinde teknolojik açıdan beklendiği tespit edilmiştir. Teknolojik açıdan tedarik organizasyonunun; iş zekâsı (business intelligence) teknolojilerinin, Akıllı Telefon Uygulamalarının, AIDC ve RFID teknolojilerinin uygulanması ve elektroniklerin minyatürleştirilmesi nedeniyle değişeceği öngörülmüştür. Ancak organizasyonda yapısal değişikliklerin esas olarak imalat süreçlerinde olması beklenmektedir. Bunu etkileyen teknolojilerin ise M2M iletişimi ve akıllı lojistik kapsamında akıllı fabrikaların olacağı belirtilmiştir.

Gosling, Gong ve Brown (2016) “*The Role of Supply Chain Leadership in the Learning of Sustainable Practice: Toward an Integrated Framework*” Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi son yıllarda giderek daha önemli hale gelen bir konudur. Bu araştırmada, tedarik zinciri liderliği, tedarik zinciri öğrenimi ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin kesişme noktalarına ilişkin içerik tabanlı bir literatür taraması yürütmüşlerdir.

Ivanov, Dolgui, Sokolov, Werner ve Ivanova (2016) “*A dynamic model and an algorithm for shortterm supply chain scheduling in the smart factory industry 4.0*”

adlı araştırmada ilk defa akıllı fabrikaların Endüstri 4.0’da kısa dönemli tedarik zinciri çizelgeleme için dinamik bir model ve algoritma sunulmuştur. Dikkate alınan sorunun özelliği gerek makine yapısı tercihinin gerekse de iş atamalarının aynı anda incelenmesidir. Çizelgeleme yaklaşımı, işlerin sürdürölmesinin dinamik, durağan olmayan bir yorumuna ve çizelgeleme sorununun geçici bir ayrışmasına dayanmıştır. Algoritmik uygulama, matematiksel optimizasyonla harmanlanmış devamlı maksimum ilkesinin farklılaştırılmış bir biçimi olarak yapılmıştır. Zamansal ayrışma ve hesaplama karmaşıklığı ayrıntılı bir teorik analizle gerçekteşirilmiş, optimallik koşulları ile modelin yapısal özellikleri ve algoritma araştırılmıştır.

Tjahjono, Esplugues, Ares ve Pelaez (2017) “*What does Industry 4.0 mean to Supply Chain?*” adlı araştırmada Endüstri 4.0’da yer alan teknolojilerin tedarik zincirinde, özellikle de depo, nakliye lojistiği, satın alma ve yerine getirme işlevlerinin uygulanmasındaki boşluğu doldurmayı amaçlamışlardır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen sonuçlar, Endüstri 4.0 uygulamasından en çok etkilenecek alanların sipariş karşılama ve nakliye lojistiği olduğunu göstermiştir. Siparişin yerine getirilmesiyle ilgili olarak teknolojinin etkisinin %53,84’ü fırsatlar oluşturmuştur. Taşımacılık lojistiği, etkinin %61,54’üne sahipken, etkinin %7,69’u tehdit, geri kalanı ise fırsat veya tehdit olarak tanımlanmıştır. Depolama ile ilgili olarak %66,6’sı fırsatlar ve %33,3’ü fırsat veya tehdit olarak algılanmıştır. Son olarak satın alma işlevi kapsamında Endüstri 4.0 fırsatların %71,43’ünü temsil etmiştir.

Barata, Da Cunha ve Stal (2018) “*Mobile supply chain management in the Industry 4.0 era*” adlı çalışmada Endüstri 4.0’ın ortaya çıkışında mobil tedarik zinciri yönetiminde gelecekte yapılacak araştırmalar için bir yön belirlemek amaçlanmıştır. Mevcut bilgileri belirlemek, sınıflandırmak ve analiz etmek, eğilimleri belirlenmesi ve gelecekteki araştırmalar için öneriler sunmak için sistematik bir literatür taraması yapılmıştır. Bulgulara göre işlemler, üretim, endüstri mühendisliği ve bilgisayar bilimi gibi diğer araştırma alanları, Endüstri 4.0 araştırmalarında bir avantaja sahip gibi görünmektedir.

Hahn (2020) *“Industry 4.0: a supply chain innovation perspective”* adlı çalışmasında yapılandırılmış içerik analizi yöntemi kullanarak hem köklü hem de yeni kurulan şirketler tarafından tanıtılan i4.0 özellikli tedarik zinciri inovasyonunu Supply Chain Innovation (SCI) 200’den fazla kullanım duruma uygulanmıştır. i4.0 özellikli SCI süreç, teknoloji ve iş mimarisi olmak üzere üç boyutta ortaya çıkmıştır. Çalışma sonucunda ilk olarak i4.0 etkinleştirilmiş SCI’nin, tedarik zinciri süreçlerindeki üretkenlik iyileştirmelerine yönelik ilk odağı ölçeklenebilirlik ve esnekliğe doğru genişlettiği belirlenmiştir. İkinci olarak mevcut i4.0 çözümlerinin genellikle analitik ve akıllı nesnelere dayanırken, akıllı insan teknolojisini ve i4.0 paradigmasıyla ilişkili insan merkezli yaklaşımı göz ardı ettiği ortaya çıkmıştır. Üçüncüsü, köklü şirketler i4.0’ı yalnızca mevcut iş mimarilerini sürdürmek için benimserken, başlangıç şirketleri işletim modellerini kökten değiştirerek büyük ölçüde veri analitiğine ve platform ekonomisine güvenmektedir. Sonuç olarak köklü şirketlerin SCI için problem odaklı, mühendislik temelli bir yaklaşım izlerken, başlangıç şirketlerinin “varlık odaklı” ve iş odaklı bir yaklaşım izledikleri görülmüştür.

Fatorachian ve Kazemi (2020) *“Impact of Industry 4.0 on supply chain performance”* adlı çalışmada Endüstri 4.0’ın ve bununla ilişkili teknolojik gelişmelerin tedarik zinciri performansı üzerindeki potansiyel etkiyi araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma, konuya yeni bakış açıları getirmeyi ve gelecekteki araştırmalar için ileriye dönük düşünmeyi amaçlayan, tümevarımsal akıl yürütmeye dayalı olarak yürütülen keşifsel bir araştırmadır. Sistemler Teorisi çerçevesinde incelenen çalışma sonucunda Endüstri 4.0’ı oluşturan teknolojilerin uygulanmasının, tedarik zinciri boyunca kapsamlı tedarik zinciri entegrasyonunun yanı sıra bilgi paylaşımı ve şeffaflıktan kaynaklanan bütüncül bir yaklaşım sağlayarak tedarik zinciri yönetiminde önemli performans iyileştirmeleri getirmesi beklendiği tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra bu teknolojiler; süreç entegrasyonu, dijitalleştirme ve otomasyon sağlayarak ve yeni analitik yetenekler getirerek tedarik, üretim, envanter yönetimi ve perakende gibi bireysel tedarik zinciri süreçlerinde büyük performans iyileştirmelerini mümkün kılmaktadır.

BÖLÜM ÜÇ

ARAŞTIRMANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE YÖNTEMİ

3.1 Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu araştırmanın amacı; Türkiye’de imalat alanında faaliyette olan işletmelerde beyaz yakalı çalışanlara göre, tedarik zinciri yöneticilerin Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde liderlik tarzlarını karşılaştırmaktır.

Araştırmada cevap alınması planlanan temel sorular aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları, Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde farklılaşmakta mıdır?

2: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları, Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde katılımcıların demografik özelliklerine (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma süresi) göre farklılaşmakta mıdır?

3: Eğer farklılaşmakta ise, bu durum Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde aynı ölçülerde mi gerçekleşmiştir?

3.2 Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada yer alan tek bağımlı değişken, yöneticilerin liderlik tarzıdır. İmalat sektöründe çalışan tedarik zinciri yöneticilerin liderlik tarzlarına yönelik görüşler, Endüstri 4.0 öncesi ve Endüstri 4.0 sonrası olmak üzere aynı ifadelerle verilen yanıtların karşılaştırılması ile değerlendirilmektedir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri ise cinsiyet, yaş, eğitim durumu, sektörde ve kurumda çalışma süresi, kurumdaki görev olmak üzere altı değişkenden meydana gelmektedir.

Bu araştırmada imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde beyaz yakalı çalışan katılımcıların algılarına göre, Endüstri 4.0 öncesi ve sonrasında tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzı özellikleri incelenmekte ve karşılaştırılmaktadır. Dönüşümcü liderlik tarzı ölçeği doğrultusunda; Vizyonerlik, Rol Modellik, İşbirliğini Teşvik, Sürekli Başarıya Odaklanma, Entelektüel Uyarım ve Bireysel İlgi ve Destek olmak üzere altı boyutta ele alınmıştır (Teoman, 2015). Buradan hareketle

imalat sektöründeki tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzlarına ilişkin özellikler Vizyonerlik, Rol Modellik, İşbirliğini Teşvik, Sürekli Başarıya Odaklanma, Entelektüel Uyarım ve Bireysel İlgi ve Destek olmak üzere altı boyutta ele alınmıştır.

Liderlik tarzı boyutlarına göre şekillendirilen araştırma modelinde; öncelikle katılımcıların Endüstri 4.0 öncesi ile sonrasında liderlik tarzları alt boyutları olan vizyonerlik, rol modellik, iş birliğini teşvik, odaklanma, entelektüel uyarım ve bireysel ilgi ve destek boyutlarına ilişkin cevaplarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. İkinci aşamada ise katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim, sektörde ve meslekte çalışma süreleri gibi demografik bilgilerinin, Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde liderlik tarzları arasında bir farklılık oluşturup oluşturmayacağı incelenmiştir.

Araştırma modelinden yola çıkarak ortaya konulan temel hipotez şu şekilde oluşturulmuştur:

H₁: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{1.1}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin Vizyonerlik liderlik tarzı Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{1.2}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin Rol Modellik liderlik tarzı Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{1.3}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin İş Birliğini Teşvik liderlik tarzı Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{1.4}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin Sürekli Başarıya Odaklanma liderlik tarzı Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{1.5}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin Entelektüel Uyarım liderlik tarzı Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{1.6}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin Bireysel İlgi ve Destek liderlik tarzı Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde anlamlı farklılık göstermektedir.

H2: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H2.1: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 öncesi dönemde yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H2.2: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 sonrası dönemde yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H3: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H3.1: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 öncesi dönemde cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H3.2: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 sonrası dönemde cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H4: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H4.1: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 öncesi dönemde eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H4.2: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 sonrası dönemde eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H5: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları sektörde çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H5.1: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 öncesi dönemde sektörde çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H5.2: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 sonrası dönemde sektörde çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H₆: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları kurumda çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{6.1}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 öncesi dönemde kurumda çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{6.2}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 sonrası dönemde kurumda çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H₇: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları kurumdaki görevine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{7.1}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 öncesi dönemde kurumdaki görevine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H_{7.2}: İmalat sektörü özelinde tedarik zinciri yöneticilerinin liderlik tarzları Endüstri 4.0 sonrası dönemde kurumdaki görevine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

3.3 Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın yöntemi kapsamında, katılımcılardan veri toplamak amacıyla kullanılan veri toplama yöntemi, evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri analizi başlıkları yer verilmiştir.

3.3.1 Veri Toplama Yöntemi

Bu araştırmanın sorularına yanıt aramak ve hipotezleri test etmek doğrultusunda toplanan veriler için nicel araştırma tekniklerinden anket yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırmalar, belli bir sorunun teorilerle sınanması, sayısal olarak ölçülmesi ve istatistiksel tekniklerle değerlendirilmesi şeklinde ifade edilmektedir. Çeşitli tekniklerle veri toplama ve istatistiksel analizler ele alınarak ölçme ve değerlendirmelerden bahsedilmektedir. Nicel araştırmalarda tümevarım ve

tümdengelim anlayışı bulunmaktadır. Yöntemsel bakımdan anketler, deneyler, tarama ve yapılandırılmış görüşmeler nicel araştırma yöntemleri içinde yer almaktadır. Çalışmalarda hipotezlerin yer aldığı ya da istatistiksel şekilde bir neticeye ulaşmak hedeflendiğinde, anket yönteminin seçilmesi uygun görülmektedir (Padem, Göksu ve Konaklı, 2012).

Anketler, bireylerin hayat şartlarını, davranışlarını, inançlarını ve tutumlarını betimlemek için meydana getirilen bir dizi sorudan oluşan çalışma materyali şeklinde ifade edilmektedir. Gözlem, görüşme vb. diğer veri toplama tekniklerine göre oldukça büyük gruplara hızlı biçimde uygulanma imkanının olması ve daha düşük maliyetinin bulunması bakımından avantajlıdır. Fakat daha yüzeysel bilgi toplamaya uygun olması, katılımcıları soruları yanıtlamaya ilişkin güdülemekte problemler yaşanması, esnekliğinin bulunmamasıysa anketlerin sınırları içinde bulunmaktadır (Büyüköztürk, 2018). Yapılan çalışmada evrene ait kişi sayısının fazla olması nedeniyle anket tekniği, daha çok katılımcıya daha hızlı erişim sağlaması açısından tercih edilmiştir.

Alan çalışmasına dayanan bu çalışmada, verilerin toplanması sürecinde COVID-19 salgını kaynaklı sağlık riski ve kısıtlamalar nedeniyle hedef örnekleme ulaşmak için elektronik anket yöntemi kullanılmıştır. Anketin uygulamasında “*Google Formlar*” isimli internet tabanlı elektronik anket sistemi ele alınmıştır. Anketler çevrimiçi ve mobil erişim bağlantısı elektronik posta linki aracılığıyla Türkiye’de imalat sektöründe faaliyet gösteren (araştırma izni alınmış) üç önemli işletmenin beyaz yakalı çalışanlarına gönderilmiş ve toplamda 750 beyaz yakalı işletme çalışanı tarafından cevaplanması rica edilmiştir.

Veriler 08.06.2020 ile 30.07.2020 tarihleri arasında toplanmıştır. Yaklaşık 1,5 ay açık tutulan anket 292 kişi tarafından yanıtlanmıştır. Anketlere verilen yanıtlar incelendiğinde, üç kişiye ait form yanıtlarında eksiklik olduğu görülmüş ve bu anketler elenmiştir. Bu sonuca göre, sağlanan net geri dönüş düzeyi %38,53’tür (n=289).

3.3.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın ana kütlesi Türkiye’de imalat alanında faaliyette olan işletmeler, hedef kitlesi ise; İzmir ilinde bulunan ve farklı sektörlerde imalat yapan üç farklı işletmenden oluşmaktadır. Bu işletmeler, dünya çapında kendi sektörlerinde öncü firmalardır (Türkiye’nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşları arasına girmiş firmalardır). Veri toplama aracı bu işletmelerin yalnızca beyaz yakalı çalışanları üzerinde uygulanmıştır (n=750). Örneklem büyüklüğü dolayısıyla araştırmanın örneklemini (örneklem büyüklüğü n=256), örnek hacim ve demografik profil bakımından çalışmanın hedefine uygun ve yeterli olduğu düşünülen 292 beyaz yakalı çalışandan oluşmaktadır. Yapılan incelemede boş bırakılan sorular olduğu gözlemlenen üç katılımcı örneklem dışında bırakılmış ve örneklemin son hali 289 kişi olarak tamamlanmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü işletmelere ilişkin bilgiler Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1 Araştırmanın yürütüldüğü işletmelere ilişkin bilgiler

	Firma 1	Firma 2	Firma 3
Sektör	Tekstil	Otomotiv	Elektrik ve Elektronik
Kuruluş Yılı	1987	1964	1987
Toplam Çalışan Sayısı	3500	620	650
Beyaz Yakalı Sayısı	400	160	190

Araştırmanın yürütüldüğü imalat işletmeleri sektörlerinde uzun yıllardır üretim yapan işletmelerdir. İşletmelerin çalışan sayıları 620 ile 3500 arasında değişmektedir. İşletmelerdeki beyaz yakalı çalışanların sayısı ise 160 ile 400 kişi arasındadır. Yapılan araştırmada 289 katılımcının temel profil bilgilerine ilişkin genel bilgiler Tablo 3.2’te ifade edilmiştir;

Tablo 3.2 Katılımcıların temel profil bilgileri

Sayı (n)	Ortalama Yaş (yıl)	İmalatta Ortalama Çalışma Süresi(yıl)	Ortalama Kurumda Çalışma Süresi(yıl)	İşletmedeki Görevleri		
				Yönetici	Mühendis	Diğerleri
289	36,066	12,896	8,886	152	69	67

Tablo 3.2’ye göre 289 (Yönetici=152, Mühendis/Diğer=137) kişinin yaş ortalaması yaklaşık 36, imalat sektöründe ortalama çalışma süresi yaklaşık 13 yıl, görev yaptıkları imalat işletmesinde ortalama çalışma süresi yaklaşık 9 yıldır.

3.3.3 Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada ele alınan veri toplama aracı, iki kısımdan meydana gelmiştir. Veri toplama aracının ilk kısmında, anketlere cevap veren katılımcılara ve çalıştıkları işletmelere yönelik demografik bilgilerin sorulduğu kişisel bilgi formu yer almıştır. Bu sorular; cinsiyet, yaş, eğitim durumu, sektörde ve kurumda çalışma süresi, kurumdaki görevi olarak sıralanmıştır.

Anket sorularının ikinci bölümü ise; Teoman’ın (2015) “*Tedarik Zinciri Kalite Yönetiminde Liderlik Etkisi (Türkiye’de Faaliyet Gösteren İşletmeler Evreninde Deneysel Bir Araştırma)*” isimli doktora tezinde geliştirdiği “Liderlik ve Kalite Anketi”nin “Liderlik” bölümünde bulunan sorulardan oluşmaktadır. “Liderlik ve Kalite Anketi”nin kullanımına yönelik izin yazısı (Bkz. Ek 1), yazardan mail yoluyla elde edilmiştir. Ölçek, liderliğe ilişkin ifadeleri içeren 12 maddeden oluşmaktadır (Bkz. Ek 2). Sıralama tipi ölçekte, tüm maddelerin puanlaması için 7’li Likert ölçeği (1; Kesinlikle Katılmıyorum, 7; Kesinlikle Katılıyorum) kullanılması tercih edilmiştir (Teoman, 2015). Ölçekte bulunan 12 madde, her biri iki ifade “Vizyonerlik, Rol Modellik, İş birliği Teşvik, Sürekli Başarıya Odaklanma, Entelektüel Uyarım, Bireysel İlgi ve Destek” olmak üzere toplam altı boyuttan meydana gelmektedir.

3.3.4 Veri Analizi

Araştırmada SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak hipotezler test edilmiştir. Öncelikle ölçek boyutlarına yönelik Cronbach's alfa katsayılarına göre güvenirlik analizi yapılmış, ardından verilerin dağılımını belirlemek için normallik testi olan Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Normallik testi ardından endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının karşılaştırılması için Wilcoxon testi (W) uygulanmıştır. Liderlik boyutlarına ilişkin bulguların demografik gruplara açısından dağılımları için ortalama ve standart sapma istatistikleri kullanılmıştır. Tüm ölçek boyutları için ikili demografik gruplara ilişkin bulgular arasındaki farklılıkların anlamlılık düzeyi, Mann Whitney U testi kullanılarak $p < 0.05$ güven aralığında test edilmiştir. Elde edilen anlamlılıkların etki büyüklüğünü belirlemek için ise "Cohen d" istatistiği kullanılmıştır.

BÖLÜM DÖRT

BULGULAR

4.1 Güvenirlik Bulguları

Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası liderlik tarzlarının belirlendiği ölçeğin alt boyutlarına yönelik güvenirlik bulguları, Tablo 4.1’te Cronbach alfa katsayıları ile belirlenmiştir.

Tablo 4.1 Endüstri 4.0 öncesi ölçek maddelerine ilişkin güvenirlik bulguları

Ölçülen Değişkenler	N	Cronbach Alfa Katsayısı
Endüstri 4.0 Öncesi Liderlik Tarzları Ölçeği	12	0,827
Endüstri 4.0 Sonrası Liderlik Tarzları Ölçeği	12	0,775

Güvenirlik bulgularına göre Endüstri 4.0 öncesi liderlik tarzları genel ölçeğine ait Cronbach alfa katsayısı 0,827 iken, Endüstri 4.0 sonrası liderlik tarzları genel ölçeğine ilişkin Cronbach alfa katsayısı 0,775’tir. Bu bulgulara göre ölçek maddelerinin yüksek düzeyde güvenirliğe sahip olduğu söylenebilir.

4.2 Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Aratırmaya dahil olan imalat çalışanlarının demografik özelliklerine ilişkin yüzde ve frekans bulguları Tablo 4.2’de bulunmaktadır;

Tablo 4.2 Katılımcıların demografik bilgileri

Demografik Değişkenler	n	%
Yaş		
•30 Yaş altı	117	40,5
•30 yaş ve üzeri	172	59,5
Eğitim Durumu		
•Ön Lisans-Lisans	267	92,4
•Yüksek Lisans	22	7,6
İşletmedeki Görevi		
•Mühendis	69	23,9
•Yönetici	153	52,9
•Diğer	67	23,2
İmalat Sektöründe Çalışma Süresi		
•10 yıl altı	108	37,4
•10 yıl ve üzeri	181	62,6
İşletmedeki Çalışma Süresi		
•10 yıl altı	184	63,7
•10 yıl ve üzeri	105	36,3
Cinsiyet		
•Erkek	259	89,6
•Kadın	30	10,4
Toplam	289	100,0

Araştırma örnekleminde incelenen işletmelerde 30 yaş ve üzerinde 172 personel, ön lisans veya lisans eğitimine sahip 267 personel, yönetici meslek grubunda 153 personel, imaatla çalışma süresi 10 yıl ve üzeri olan 181 personel, kurumda çalışma süresi 10 yıl ve üzeri olan 184 personel ve cinsiyeti erkek olan 259 personel bulunmaktadır.

4.3 Değişkenlerin Frekans, Ortalama ve Standart Sapma Dağılımları

Araştırmada incelenen işletmelerden elde edilen bulguların endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarında her boyutun toplam puanları alınarak ölçekte yer alan madde sayılarına bölünerek tanımlayıcı istatistiklerden biri olarak bilinen aritmetik ortalamalar bulunmuştur. Araştırmanın bulguları ortalamalara göre yorumlanmıştır.

Araştırmanın amacı olarak dönüşümcü liderlik alt boyutlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.3’de incelenmiştir.

Tablo 4.3 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası liderlik tarzları altboyutlarının ortalama ve standart sapma dağılımları

Liderlik Boyutları	N	μ^*	s
Endüstri 4.0 Öncesi Dönem için			
•Vizyonerlik	289	3,75	0,83
•Rol Modellik	289	4,06	0,83
•İşbirliğini Teşvik	289	4,12	0,82
•Sürekli Başarıya Odaklanma	289	4,20	0,75
•Entellektüel Uyarım	289	4,12	0,83
•Bireysel İlgi ve Destek	289	4,13	0,80
Endüstri 4.0 Sonrası Dönem için			
•Vizyonerlik	289	5,07	0,71
•Rol Modellik	289	5,25	0,63
•İşbirliğini Teşvik	289	5,33	0,69
•Sürekli Başarıya Odaklanma	289	5,39	0,65
•Entellektüel Uyarım	289	5,32	0,65
•Bireysel İlgi ve Destek	289	5,30	0,70

*Ortalama değerler 7’li likert ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. (1- Kesinlikle Katılmıyor, 7- Kesinlikle Katılıyor)

Araştırmaya katılan personelin birlikte çalıştıkları yöneticilerin liderlik davranışları incelendiğinde, endüstri 4.0 öncesi dönemde çalışmalara göre en fazla gerçekleşen tedarik zinciri yöneticisi liderlik davranışının “*Sürekli başarıya odaklanma* ($\mu=4,20$)” olduğu görülmüştür. Ayrıca standart sapma değerlerine bakıldığında katılımcıların en homojen değerlendirmeyi “*Sürekli başarıya odaklanma* ($s=0,75$)”, en heterojen değerlendirmeyi ise “*Vizyonerlik ve Entellektüel Uyarım* ($s=0,81$)” alt boyutunda yaptıkları söylenebilir.

Endüstri 4.0 sonrası dönemde ise; çalışanlara göre en fazla gerçekleşen liderlik davranışının yine “*Sürekli başarıya odaklanma* ($\mu=5,39$)” olduğu görülmüştür. Ayrıca standart sapma değerlerine bakıldığında katılımcıların en homojen değerlendirmeyi “*Sürekli başarıya odaklanma* ($s=0,63$)”, en heterojen değerlendirmeyi ise “*Vizyonerlik* ($s=0,71$)” alt boyutunda yaptıkları söylenebilir.

Tablo 4.4 Endüstri 4.0 öncesi liderlik tarzlarına ilişkin maddelerin yüzde, frekans ve ortalama dağılımları

Maddeler	Kesinlikle Katılmıyor	2	3	4	5	6	Kesinlikle Katılıyor	μ^*
DLÖ-1	1(0,3)	33 (11,8)	99 (33,9)	124 (42,9)	26 (8,9)	6 (2,1)	-	3,55
DLÖ-2	-	25 (8,6)	65 (22,3)	128 (44,8)	65 (22,3)	6 (2,1)	-	3,87
DLÖ-3	-	17 (5,8)	55 (19,5)	120 (41,1)	86 (29,5)	11 (4,1)	-	4,05
DLÖ-4	-	16 (5,5)	55 (18,8)	132 (45,3)	74 (25,4)	13 (4,5)	-	4,06
DLÖ-5	-	12 (4,1)	54 (18,5)	131(44,9)	76(27,1)	13(4,5)	-	4,11
DLÖ-6	-	9 (3,7)	70(24,3)	110(37,7)	84(29,8)	13(4,9)	-	4,10
DLÖ-7	-	9(3,1)	41(14,0)	140(49,0)	84(28,8)	14(4,8)	1(0,3)	4,18
DLÖ-8	2(0,7)	9(3,1)	46(15,8)	113(39,7)	87(29,8)	32(11,0)	-	4,28
DLÖ-9	1(0,3)	15(5,1)	59(20,2)	114(40,1)	85(29,1)	14(4,8)	1(0,3)	4,11
DLÖ-10	1(0,3)	8(2,7)	56(19,2)	127(43,5)	84(28,8)	11(4,8)	2(0,7)	4,15
DLÖ-11	2(0,7)	14(4,8)	55(18,8)	123(42,1)	74(25,3)	16(6,5)	4(1,7)	4,09
DLÖ-12	1(0,3)	11(3,8)	59(20,2)	116(40,8)	89(30,5)	8(2,7)	5(1,7)	4,07

*Ortalana değerler 7’li likert ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. (1-Kesinlikle Katılmıyor, 7-Kesinlikle Katılıyor)

Tablo 4.4’de görüldüğü gibi, endüstri 4.0 öncesinde dönüşümcü liderlik madde ortalamalarına bakılmış ve “*Başarının tek göstergesi en iyi olmak yani liderlik*” (DLÖ-8 / $\mu=4,28$) ön plana çıkardıkları görülmüştür. Yöneticilerin “*Gösterdiğimiz performansla yetinmemeli ve her zaman daha fazlasını beklemektedir*” (DLÖ-7 / $\mu=4,18$) davranış biçiminin genellikle kullanıldığı görülmüştür. Endüstri 4.0 sonrasında liderlik tarzlarına ilişkin katılımcılar tarafından maddelere verilen yanıtlar doğrultusunda, madde bazında skorlamaya yönelik yüzde, frekans ve ortalama değerleri Tablo 4.5’de ifade edilmiştir;

Tablo 4.5 Endüstri 4.0 sonrası liderlik tarzlarına ilişkin maddelerin yüzde, frekans ve ortalama dağılımları

Maddeler	Kesinlikle Katılmıyor	2	3	4	5	6	Kesinlikle Katılıyor	μ^*
DLS-1	-	-	11(4,1)	72(24,9)	137(46,9)	63(21,9)	6(2,6)	4,93
DLS-2	-	-	2(0,7)	43(14,7)	126(44,2)	108(37,0)	10(3,4)	5,27
DLS-3	-	-	2(0,7)	47(16,1)	130(44,5)	103(36,3)	7(2,4)	5,24
DLS-4	-	-	3(1,0)	52(17,8)	114(40,1)	113(38,7)	7(2,4)	5,23
DLS-5	-	-	5(1,7)	34(11,6)	113(39,7)	124(42,5)	13(4,5)	5,35
DLS-6	-	-	3(1,0)	41(14,0)	121(41,4)	111(39,0)	13(4,5)	5,32
DLS-7	-	-	-	34(12,3)	118(40,7)	119(40,9)	18(6,4)	5,38
DLS-8	-	-	2(0,7)	27(9,2)	130(44,5)	111(39,0)	19(6,5)	5,41
DLS-9	-	-	-	43(14,8)	115(39,6)	110(37,7)	21(7,2)	5,36
DLS-10	-	-	1(0,4)	45(15,8)	124(42,9)	107(36,7)	12(4,1)	5,27
DLS-11	-	1(0,3)	7(2,7)	47(16,4)	107(36,7)	117(40,3)	10(3,4)	5,25
DLS-12	1(0,3)	-	4(1,5)	29(9,9)	116(39,9)	127(43,9)	12(4,2)	5,38

*Ortalana değerler 7'li likert ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. (1-Kesinlikle Katılmıyor, 7-Kesinlikle Katılıyor)

Tablo 4.5’de görüldüğü gibi, endüstri 4.0 sonrasında dönüşümcü liderlik madde ortalamalarına bakılmış ve “Başarının tek göstergesi en iyi olmak yani liderlik” (DLÖ-8 / $\mu=5,41$) ön plana çıkardıkları görülmüştür. Yöneticilerin “Gösterdiğimiz performansla yetinmemeli ve her zaman daha fazlasını beklemektedir” (DLÖ-7 / $\mu=5,38$) davranış biçiminin genellikle kullanıldığı görülmüştür.

4.4 Hipotez Testleri

Araştırmanın amacına yönelik olarak dönüşümcü liderlik endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde çalışanların davranış biçimlerinin normallik varsayımı Kolmogorov-Smirnov testiyle sınanmıştır. Liderlik alt boyutları arasındaki ortalama farklılıklar Wilcoxon rank test ile $p \leq 0,05$ güven aralığına göre hesaplanmıştır. Araştırmanın demografik değişkenlere göre dönüşümcü liderlik bulguları Mann Whitney U yöntemi kullanılarak $p \leq 0,05$ güven aralığında hesaplanmıştır.

Tablo 4.6’de görüldüğü gibi, araştırma verilerin normallik varsayımına bakıldığında Kolmogorov-Smirnov test analizine p değeri 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğundan, verilerin normal dağılım sergilemediği ve bu durumda parametrik olmayan testlerin kullanılacağı söylenebilir.

Tablo 4.6 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutları normal dağılım analizi

Liderlik Boyutları	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	İstatistik	df	p*
Endüstri 4.0 Öncesi Dönem için			
•Vizyonerlik	0,165	289	0,000
•Rol Modellik	0,182	289	0,000
•İşbirliğini Teşvik	0,145	289	0,000
•Sürekli Başarıya Odaklanma	0,176	289	0,000
•Entellektüel Uyarım	0,169	289	0,000
•Bireysel İlgi ve Destek	0,147	289	0,000
Endüstri 4.0 Sonrası Dönem için			
•Vizyonerlik	0,163	289	0,000
•Rol Modellik	0,188	289	0,000
•İşbirliğini Teşvik	0,208	289	0,000
•Sürekli Başarıya Odaklanma	0,179	289	0,000
•Entellektüel Uyarım	0,187	289	0,000
•Bireysel İlgi ve Destek	0,184	289	0,000
a. Lilliefors anlamlılık ilişkisi			

* “p” anlamlılık kat sayısı

Normallik testi ardından endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutları Wilcoxon test (W) bulguları Tablo 4.7’de ifade edilmiştir;

Tablo 4.7 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutları wilcoxon test (w) sonuçları

Liderlik Alt Boyutları		N	Rank Ortalamaları	Rank Toplamları	W	p*
Vizyonerlik (Sonrası)- Vizyonerlik (Öncesi)	Negatif Sıra	1 ^a	19,50	19,50	-14,967 ^b	0,000
	Pozitif	288 ^b	146,94	42758,50		
	Kesişim	0 ^c				
Rol Modellik (Sonrası)- Rol Modellik (Öncesi)	Negatif Sıra	0 ^d	0,00	0,00	-14,429 ^b	0,000
	Pozitif	270 ^e	137,00	37401,00		
	Kesişim	19 ^f				
İşbirliğini Teşvik (Sonrası)- İşbirliğini Teşvik (Öncesi)	Negatif Sıra	1 ^g	33,00	33,00	-14,505 ^b	0,000
	Pozitif	273 ^h	139,38	38470,00		
	Kesişim	15 ⁱ				
Sürekli Başarıya Odaklanma (Sonrası)- Sürekli Başarıya Odaklanma (Öncesi)	Negatif Sıra	1 ^j	113,00	113,00	-14,400 ^b	0,000
	Pozitif	271 ^k	138,09	37837,00		
	Kesişim	17 ^l				
Entellektüel Uyarım (Sonrası)- Entellektüel Uyarım (Öncesi)	Negatif Sıra	0 ^m	0,00	0,00	-14,650 ^b	0,000
	Pozitif	278 ⁿ	141,00	39621,00		
	Kesişim	11 ^o				
Bireysel İlgi ve Destek (Sonrası)- Bireysel İlgi ve Destek (Öncesi)	Negatif Sıra	1 ^p	29,00	29,00	-14,267 ^b	0,000
	Pozitif	264 ^q	134,90	36017,00		
	Kesişim	21 ^r				

* “p” anlamlılık kat sayısı

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi araştırma amacına göre yapılan dönüşümcü liderlik alt boyutu Vizyonerlik, Rol Modellik, İşbirliğini Teşvik, Sürekli Başarıya Odaklanma, Entellektüel Uyarım ve Bireysel İlgi ve Destek davranış biçimlerinde çalışanların algısının endüstri 4.0 sonrası dönem ile işletmelerin endüstri 4.0 öncesi döneme göre farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p \leq 0,05$). Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde liderlik tarzlarının yaş değişkenine göre incelenmesi sonucu ulaşılan bulgular Tablo 4.8’de ifade edilmiştir;

Tablo 4.8 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının yaş değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları

Boyut	Yaş	N	Rank Ortalamaları	Rank Toplamları	Z	p*	Hipotez
Vizyonerlik (Öncesi)	30 Yaş altı	117	134,16	15697,00	-2,091	0,037	KABUL
	30 yaş ve üzeri	172	154,75	27081,00			
Vizyonerlik (Sonrası)	30 Yaş altı	117	129,70	15175,00	-2,851	0,004	KABUL
	30 yaş ve üzeri	172	157,73	27603,00			
Rol Modellik (Öncesi)	30 Yaş altı	117	138,25	16175,00	-1,399	0,162	RET
	30 yaş ve üzeri	172	152,02	26603,00			
Rol Modellik (Sonrası)	30 Yaş altı	117	141,61	16568,00	-0,834	0,404	RET
	30 yaş ve üzeri	172	149,77	26210,00			
İşbirliğini Teşvik (Öncesi)	30 Yaş altı	117	143,86	16831,50	-0,446	0,655	RET
	30 yaş ve üzeri	172	148,27	25946,50			
İşbirliğini Teşvik (Sonrası)	30 Yaş altı	117	146,53	17143,50	-0,004	0,996	RET
	30 yaş ve üzeri	172	146,48	25634,50			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Öncesi)	30 Yaş altı	117	143,85	16830,50	-0,450	0,653	RET
	30 yaş ve üzeri	172	148,27	25947,50			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Sonrası)	30 Yaş altı	117	151,65	17742,50	-0,882	0,378	RET
	30 yaş ve üzeri	172	143,06	25035,50			
Entellektüel Uyarım (Öncesi)	30 Yaş altı	117	151,97	17780,50	-0,926	0,354	RET
	30 yaş ve üzeri	172	142,84	24997,50			
Entellektüel Uyarım (Sonrası)	30 Yaş altı	117	153,56	17966,00	-1,204	0,228	RET
	30 yaş ve üzeri	172	141,78	24812,00			
Bireysel İlgi ve Destek (Öncesi)	30 Yaş altı	117	137,38	15799,00	-1,285	0,199	RET
	30 yaş ve üzeri	172	150,03	26106,00			
Bireysel İlgi ve Destek (Sonrası)	30 Yaş altı	117	144,42	16897,50	-0,354	0,723	RET
	30 yaş ve üzeri	172	147,89	25880,50			

* “p” anlamlılık kat sayısı

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, işletme yöneticilerinin davranış biçimlerinden dönüşümcü liderlik alt boyutlarının personelin yaş değişkenlerine göre incelenmesi sonucunda, endüstri 4.0 öncesi vizyonerlik ve endüstri 4.0 sonrası vizyonerlik davranışlarının arasındaki farklılığın Mann Whitney U testine göre anlamlı olduğu görülmüştür ($p \leq 0,05$).

Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde liderlik tarzlarının eğitim durumu değişkenine göre incelenmesi sonucu ulaşılan bulgular Tablo 4.9’da ifade edilmiştir;

Tablo 4.9 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüştürücü liderlik alt boyutlarının eğitim durumu değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları

Boyut Durumu	Eğitim	N	Rank Ortalamaları	Rank Toplamları	Z	p*	Hipotez
Vizyonerlik (Öncesi)	Ön Lisans-Lisans	267	146,00	39421,00	-0,360	0,719	RET
	Yüksek Lisans	22	152,59	3357,00			
Vizyonerlik (Sonrası)	Ön Lisans-Lisans	267	145,42	39262,50	-0,788	0,431	RET
	Yüksek Lisans	22	159,80	3515,50			
Rol Modellik (Öncesi)	Ön Lisans-Lisans	267	145,66	39327,00	-0,614	0,540	RET
	Yüksek Lisans	22	156,86	3451,00			
Rol Modellik (Sonrası)	Ön Lisans-Lisans	267	147,70	39878,00	-0,874	0,382	RET
	Yüksek Lisans	22	131,82	2900,00			
İşbirliğini Teşvik (Öncesi)	Ön Lisans-Lisans	267	148,09	39984,50	-1,152	0,249	RET
	Yüksek Lisans	22	126,98	2793,50			
İşbirliğini Teşvik (Sonrası)	Ön Lisans-Lisans	267	146,65	39595,00	-0,109	0,913	RET
	Yüksek Lisans	22	144,68	3183,00			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Öncesi)	Ön Lisans-Lisans	267	147,28	39765,50	-0,568	0,570	RET
	Yüksek Lisans	22	136,93	3012,50			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Sonrası)	Ön Lisans-Lisans	267	148,48	40088,50	-1,450	0,147	RET
	Yüksek Lisans	22	122,25	2689,50			
Entellektüel Uyarım (Öncesi)	Ön Lisans-Lisans	267	146,74	39621,00	-0,177	0,859	RET
	Yüksek Lisans	22	143,50	3157,00			
Entellektüel Uyarım (Sonrası)	Ön Lisans-Lisans	267	144,62	39047,50	-1,375	0,169	RET
	Yüksek Lisans	22	169,57	3730,50			
Bireysel İlgi ve Destek (Öncesi)	Ön Lisans-Lisans	267	145,70	38901,50	-0,505	0,614	RET
	Yüksek Lisans	22	136,52	3003,50			
Bireysel İlgi ve Destek (Sonrası)	Ön Lisans-Lisans	267	147,13	39724,50	-0,458	0,647	RET
	Yüksek Lisans	22	138,80	3053,50			

* “p” anlamlılık kat sayısı

Tablo 4.9’da görüldüğü gibi, Tedarik Zinciri Yöneticilerinin davranış biçimlerinden dönüştürücü liderlik alt boyutlarının çalışanların eğitim durumu değişkenlerine göre incelenmesi sonucunda, endüstri 4.0 öncesi ve endüstri 4.0 sonrası dönüştürücü liderlik davranışlarının arasındaki farklılığı Mann Whitney U testine göre anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde liderlik tarzlarının işletmedeki görev değişkenine göre değerlendirilmesi neticesinde ulaşılan bulgular Tablo 4.10’da sunulmuştur.

Tablo 4.10 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının işletmedeki görev değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları

Boyut	Görev	N	Rank Ortalamaları	Rank Toplamları	Z	p*	Hipotez
Vizyonerlik (Öncesi)	Mühendis	69	115,96	8001,50	-0,465	0,642	RET
	Yönetici	153	111,69	17423,50			
Vizyonerlik (Sonrası)	Mühendis	69	109,12	7529,00	-0,612	0,541	RET
	Yönetici	153	114,72	17896,00			
Rol Modellik (Öncesi)	Mühendis	69	120,15	8290,50	-1,123	0,261	RET
	Yönetici	153	109,84	17134,50			
Rol Modellik (Sonrası)	Mühendis	69	116,86	8063,50	-0,612	0,541	RET
	Yönetici	153	111,29	17361,50			
İşbirliğini Teşvik (Öncesi)	Mühendis	69	110,60	7631,50	-0,376	0,707	RET
	Yönetici	153	114,06	17793,50			
İşbirliğini Teşvik (Sonrası)	Mühendis	69	113,64	7841,50	-0,103	0,918	RET
	Yönetici	153	112,71	17583,50			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Öncesi)	Mühendis	69	106,48	7347,00	-1,028	0,304	RET
	Yönetici	153	115,88	18078,00			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Sonrası)	Mühendis	69	100,99	6968,50	-1,909	0,056	RET
	Yönetici	153	118,31	18456,50			
Entellektüel Uyarım (Öncesi)	Mühendis	69	105,00	7245,00	-1,250	0,211	RET
	Yönetici	153	116,54	18180,00			
Entellektüel Uyarım (Sonrası)	Mühendis	69	105,66	7290,50	-1,163	0,245	RET
	Yönetici	153	116,25	18134,50			
Bireysel İlgi ve Destek (Öncesi)	Mühendis	69	105,75	7191,00	-0,905	0,366	RET
	Yönetici	153	114,04	17562,00			
Bireysel İlgi ve Destek (Sonrası)	Mühendis	69	108,30	7473,00	-0,742	0,458	RET
	Yönetici	153	115,08	17952,00			

* “p” anlamlılık kat sayısı

Tablo 4.10’da görüldüğü gibi, işletme yöneticilerinin davranış biçimlerinden dönüşümcü liderlik alt boyutlarının çalışanların görev değişkenine göre incelenmesi sonucunda, endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde dönüşümcü liderlik davranışlarının arasındaki farklılığı Mann Whitney U testine göre anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde liderlik tarzlarının imalat sektöründe çalışma süresi değişkenine göre incelenmesi sonucu ulaşılan bulgular Tablo 4.11’de ifade edilmiştir;

Tablo 4.11 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının imalat çalışması süresi değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları

Boyut	Çalışma Süresi	N	Rank Ortalamaları	Rank Toplamları	Z	p*	Hipotez
Vizyonerlik (Öncesi)	10 yıl altı	108	138,25	14930,50	-1,311	0,190	RET
	10 yıl ve üzeri	181	151,35	27847,50			
Vizyonerlik (Sonrası)	10 yıl altı	108	135,94	14682,00	-1,678	0,093	RET
	10 yıl ve üzeri	181	152,70	28096,00			
Rol Modellik (Öncesi)	10 yıl altı	108	138,05	14909,50	-1,342	0,179	RET
	10 yıl ve üzeri	181	151,46	27868,50			
Rol Modellik (Sonrası)	10 yıl altı	108	143,41	15488,50	-0,493	0,622	RET
	10 yıl ve üzeri	181	148,31	27289,50			
İşbirliğini Teşvik (Öncesi)	10 yıl altı	108	142,25	15362,50	-0,674	0,501	RET
	10 yıl ve üzeri	181	149,00	27415,50			
İşbirliğini Teşvik (Sonrası)	10 yıl altı	108	145,51	15715,00	-0,159	0,873	RET
	10 yıl ve üzeri	181	147,08	27063,00			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Öncesi)	10 yıl altı	108	144,67	15624,50	-0,291	0,771	RET
	10 yıl ve üzeri	181	147,57	27153,50			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Sonrası)	10 yıl altı	108	146,86	15861,00	-0,058	0,954	RET
	10 yıl ve üzeri	181	146,29	26917,00			
Entellektüel Uyarım (Öncesi)	10 yıl altı	108	152,06	16423,00	-0,883	0,377	RET
	10 yıl ve üzeri	181	143,23	26355,00			
Entellektüel Uyarım (Sonrası)	10 yıl altı	108	158,95	17166,50	-1,991	0,046	KABUL
	10 yıl ve üzeri	181	139,19	25611,50			
Bireysel İlgi ve Destek (Öncesi)	10 yıl altı	108	132,55	14050,50	-1,966	0,049	KABUL
	10 yıl ve üzeri	181	152,21	27854,50			
Bireysel İlgi ve Destek (Sonrası)	10 yıl altı	108	139,01	15013,50	-1,196	0,232	RET
	10 yıl ve üzeri	181	150,89	27764,50			

* “p” anlamlılık kat sayısı

Tablo 4.11’de görüldüğü gibi, Tedarik Zinciri Yöneticilerinin davranış biçimlerinden dönüşümcü liderlik alt boyutlarının çalışanların imalat çalışması süresi değişkenlerine göre incelenmesi sonucunda, Endüstri 4.0 öncesi bireysel ilgi ve destek ve Endüstri 4.0 sonrası entellektüel uyarım davranışlarının arasındaki farklılığı Mann Whitney U testine göre anlamlı olduğu görülmüştür ($p \leq 0,05$). Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası liderlik tarzlarının kurumda çalışması süresi değişkenine göre incelenmesi sonucu ulaşılan bulgular Tablo 4.12’de sunulmuştur.

Tablo 4.12 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde dönüşümcü liderlik alt boyutlarının kurumda çalışma süresi değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları

Boyut	Çalışma Süresi	N	Rank Ortalamaları	Rank Toplamları	Z	p*	Hipotez
Vizyonerlik (Öncesi)	10 yıl altı	184	139,61	26106,50	-1,907	0,057	RET
	10 yıl ve üzeri	105	158,78	16671,50			
Vizyonerlik (Sonrası)	10 yıl altı	184	142,41	26630,50	-1,133	0,257	RET
	10 yıl ve üzeri	105	153,79	16147,50			
Rol Modellik (Öncesi)	10 yıl altı	184	141,33	26428,00	-1,432	0,152	RET
	10 yıl ve üzeri	105	155,71	16350,00			
Rol Modellik (Sonrası)	10 yıl altı	184	144,18	26961,50	-0,646	0,518	RET
	10 yıl ve üzeri	105	150,63	15816,50			
İşbirliğini Teşvik (Öncesi)	10 yıl altı	184	138,72	25941,50	-2,145	0,032	KABUL
	10 yıl ve üzeri	105	160,35	16836,50			
İşbirliğini Teşvik (Sonrası)	10 yıl altı	184	141,36	26435,00	-1,439	0,150	RET
	10 yıl ve üzeri	105	155,65	16343,00			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Öncesi)	10 yıl altı	184	142,12	26576,50	-1,215	0,224	RET
	10 yıl ve üzeri	105	154,30	16201,50			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Sonrası)	10 yıl altı	184	147,52	27586,50	-0,286	0,775	RET
	10 yıl ve üzeri	105	144,68	15191,50			
Entellektüel Uyarım (Öncesi)	10 yıl altı	184	148,74	27813,50	-0,618	0,537	RET
	10 yıl ve üzeri	105	142,52	14964,50			
Entellektüel Uyarım (Sonrası)	10 yıl altı	184	147,00	27489,50	-0,140	0,889	RET
	10 yıl ve üzeri	105	145,60	15288,50			
Bireysel İlgi ve Destek (Öncesi)	10 yıl altı	184	138,96	25569,50	-1,658	0,097	RET
	10 yıl ve üzeri	105	155,58	16335,50			
Bireysel İlgi ve Destek (Sonrası)	10 yıl altı	184	142,49	26646,00	-1,115	0,265	RET
	10 yıl ve üzeri	105	153,64	16132,00			

* “p” anlamlılık kat sayısı

Tablo 4.12’de görüldüğü gibi, Tedarik Zinciri Yöneticilerinin davranış biçimlerinden dönüşümcü liderlik alt boyutlarının çalışanların kurumda çalışma süresi değişkenlerine göre incelenmesi sonucunda, endüstri 4.0 öncesi işbirliğini teşvik davranışlarının arasındaki farklılığın Mann Whitney U testine göre anlamlı olduğu görülmüştür ($p \leq 0,05$). Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönemde Tedarik Zinciri Yöneticisi liderlik tarzlarının cinsiyete göre incelenmesi sonucu ulaşılan bulgular Tablo 4.13’de ifade edilmiştir;

Tablo 4.13 Endüstri 4.0 öncesi ve sonrası dönüşümcü liderlik alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre mann whitney test (u) sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	Rank Ortalamaları	Rank Toplamları	Z	p*	Hipotez
Vizyonerlik (Öncesi)	Erkek	259	152,53	39964,00	-3,696	0,000	KABUL
	Kadın	30	93,80	2814,00			
Vizyonerlik (Sonrası)	Erkek	259	149,97	39292,50	-2,129	0,033	KABUL
	Kadın	30	116,18	3485,50			
Rol Modellik (Öncesi)	Erkek	259	151,49	39690,50	-3,059	0,002	KABUL
	Kadın	30	102,92	3087,50			
Rol Modellik (Sonrası)	Erkek	259	146,57	38400,50	-0,041	0,967	RET
	Kadın	30	145,92	4377,50			
İşbirliğini Teşvik (Öncesi)	Erkek	259	150,39	39402,50	-2,377	0,017	KABUL
	Kadın	30	112,52	3375,50			
İşbirliğini Teşvik (Sonrası)	Erkek	259	146,27	38321,50	-0,146	0,884	RET
	Kadın	30	148,55	4456,50			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Öncesi)	Erkek	259	147,69	38693,50	-0,728	0,467	RET
	Kadın	30	136,15	4084,50			
Sürekli Başarıya Odaklanma (Sonrası)	Erkek	259	145,23	38049,50	-0,788	0,431	RET
	Kadın	30	157,62	4728,50			
Entellektüel Uyarım (Öncesi)	Erkek	259	149,50	39168,00	-1,833	0,067	RET
	Kadın	30	120,33	3610,00			
Entellektüel Uyarım (Sonrası)	Erkek	259	147,66	38686,00	-0,714	0,476	RET
	Kadın	30	136,40	4092,00			
Bireysel İlgi ve Destek (Öncesi)	Erkek	259	149,47	38713,50	-2,727	0,006	KABUL
	Kadın	30	106,38	3191,50			
Bireysel İlgi ve Destek (Sonrası)	Erkek	259	148,67	38951,50	-1,337	0,181	RET
	Kadın	30	127,55	3826,50			

* “p” anlamlılık kat sayısı

Tablo 4.13’de görüldüğü gibi, Tedarik Zinciri Yöneticilerinin davranış biçimlerinden dönüşümcü liderlik alt boyutlarının çalışanların cinsiyet değişkenine göre incelenmesi sonucunda, endüstri 4.0 öncesi vizyonerlik, rol modellik, işbirliğini teşvik, bireysel ilgi ve destek ve endüstri 4.0 sonrası vizyonerlik davranışlarının arasındaki farklılığı Mann Whitney U testine göre anlamlı olduğu görülmüştür ($p \leq 0,05$).

Çalışmada demografik özelliklerle yapılan liderlik tarzları karşılaştırmaları sonucunda belirlenen anlamlılıklarda etki büyüklüğü incelenmiştir. Etki büyüklüğü, demografik değişkenlerle karşılaştırılan ortalamalar arasındaki farktan hesaplanarak çıkarılan standartlaştırılmış bir ölçüm olarak karşımıza çıkmıştır. t testi veya parametrik olmayan alternatif testi Mann Whitney U testi yapıldığında anlamlı p değerlerine sahip analizlerde etki büyüklüğü aralıkları 0-0,2 aralığında düşük, 0,21-

0,50 aralığında orta ve 0,51-1,00 aralığında ise yüksek etki büyüklüğünden bahsedilebilir (Çapık, 2014).

Tablo 4.14 Cohen d analizi sonuçları

Dönem	Liderlik Boyutları	Demografik Özellikler	Cohan's
Endüstri 4.0 Öncesi	Vizyonerlik	Yaş	-0,29
Endüstri 4.0 Sonrası	Vizyonerlik	Yaş	-0,38
Endüstri 4.0 Öncesi	Bireysel İlgi ve Destek	İmalatta Çalışma Süresi	-0,27
Endüstri 4.0 Öncesi	Vizyonerlik	Kurumda Çalışma Süresi	-0,28
Endüstri 4.0 Öncesi	İşbirliğini Teşvik	Kurumda Çalışma Süresi	-0,27
Endüstri 4.0 Öncesi	Vizyonerlik	Cinsiyet	0,69
Endüstri 4.0 Öncesi	Rol Modellik	Cinsiyet	0,61
Endüstri 4.0 Öncesi	İşbirliğini Teşvik	Cinsiyet	0,48
Endüstri 4.0 Öncesi	Bireysel İlgi ve Destek	Cinsiyet	0,53
Endüstri 4.0 Sonrası	Vizyonerlik	Cinsiyet	0,45

Tablo 4.14'de görüldüğü gibi, yapılan analiz sonucunda anlamlı p değerlerine sahip karşılaştırmalarda Endüstri 4.0 öncesinde Vizyonerlik ile yaş, Endüstri 4.0 sonrasında Vizyonerlik ile yaş, Endüstri 4.0 öncesinde Bireysel İlgi ve Destek ile İmalatta Çalışma Süresi, Endüstri 4.0 öncesinde Vizyonerlik ile kurumda çalışma süresi, Endüstri 4.0 öncesinde İşbirliğini Teşvik ile kurumda çalışma süresi ve Endüstri 4.0 öncesinde İşbirliğini Teşvik ile cinsiyet ve endüstri 4.0 sonrasında Vizyonerlik ile cinsiyet arasındaki etki büyüklükleri orta düzeydedir. Ayrıca endüstri 4.0 öncesinde Vizyonerlik ile cinsiyet, endüstri 4.0 öncesinde rol modellik ile cinsiyet, endüstri 4.0 öncesinde Bireysel İlgi ve Destek ile cinsiyet etki büyüklükleri ise yüksek etki büyüklüklerine sahiptir.

BÖLÜM BEŞ

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Endüstriyel alanda ilk 18. yüzyılda buharlı makineler ile artan üretim, insan üretiminin mekanikleşmesi, elektrik ve bilgi teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak müthiş bir ilerleme kaydetmiştir. 2011 Hannover Fuarı'nda Almanlar tarafından yeni bir olgu olan Endüstri 4.0'ın kavramının kullanılması 4. Sanayi Devrimi'nin ilk adımı olmuştur. Almanya'nın stratejik bir inisiyatifi olmuş ve Yüksek Teknoloji Stratejisi 2020 Eylem Planı'na eklenmiştir. Benzer endüstri ülkelerinde de buna benzer atılımlar önerilmiştir. Avrupa'da Geleceğin Fabrikaları ABD Endüstriyel İnternet ve Çin ise Internet+'dır. Endüstri 4.0 başlangıçta bir teknoloji denemesi şeklinde tasarlanmışken şimdileri devamlı gelişen bir endüstri alanında rekabet için gerekli güç haline gelmiştir.

Endüstri 4.0 olarak isimlendirilen bu yeni dönem, üretim ve tüketim ilişkilerini tamamıyla yenilemek isteyen bir yapı barındırmaktadır. Bir elden tüketicinin farklılaşan gereksinimine anlık şekilde eşgüdüm sağlayan üretim sistemleri, diğer elden ise birbirleriyle devamlı iletişim ve eşgüdüm durumunda bulunan otomasyon sistemlerini ifade etmektedir.

Ekonomik küreselleşme ve bilgi teknolojisinin gelişimiyle zorlu pazar rekabetine karşı kapsamlı fırsatlar elde etmek amacıyla tedarik zinciri izleminin uygulanması mecburi bir hâl almıştır. Bununla birlikte, tedarik zincirindeki firmalar arasında bilginin problemsiz şekilde iletilmesini sağlamak amacıyla tüm tedarik zinciri avantajlarının iyileştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, var olan tedarik zinciri sistemlerinin birçoğunda bilgi talepleri ve geribildirim bilgileri tek tek aktarılmaktadır. Bu tarzdaki dikey bütünleşmeli tedarik zinciri tipleri bazı dezavantajlar barındırmaktadır.

Tedarik zinciri işletmelerinin çalışma alanlarındaki dalgalanmalara hızlı bir biçimde uyum sağlama kabiliyeti olan ve işletmelerin rekabetçiliğini yükselten tedarik zinciri, sahip olduğu özellikleri dijitalleşmenin de etkisiyle daha etkili hale getirilmesi mümkündür. Bu noktada, Endüstri 4.0 paradigmasının kabullenilmesi ve

siber-fiziksel sistemlerin uygulanması, tedarik zincirlerindeki faaliyetleri dijital hale getirerek muhtemel iyileştirmelerin genel üretkenliğini, çevikliğini ve esnekliğini arttıracaktır. Ekseriye, Endüstri 4.0, değer zincirlerinin tamamı süresince güçlü etkileri bulunan yeni iş modelleri ve organizasyonlarının oluşturulması hususlarında yeni şanslar sağlayan endüstri ile üretim sektörlerinde derin farklılıklara yol açacaktır.

IBM'in 1500 CEO'yla gerçekleştirdiği çalışmada, CEO'ların yarısından çoğu kendilerine verilen görev ve sorumlulukları tek başına yapamayacaklarını düşünmektedir. İletişimde makineleşmenin ve robotların daha yaygın kullanılmaya başlanmasının zaman içerisinde insan gücüne olan ihtiyacı azaltabileceği değerlendirilmektedir. Öte taraftan alt kademe işgücü çeşitliliği düşürülürken, diğer elden uzman hale gelmeye duyulan gereksinim nedeni ile eğitim, öğrenme ve bilgi güce dönüşmektedir. Bu kapsamda Endüstri 4.0'ın meydana getirdiği değişim yeni sektörlerinde oluşmasına zemin oluşturacaktır. İşgücünde öncelikler farklılaşacak, bilhassa hizmet sektörünü bu durum yoğun bir biçimde etkileyecektir. İnsan ihtiyacı teknoloji etkisiyle azalmakla beraber, yetenekli insan ihtiyacıysa çoğalmaktadır. Bu da yetenek sahibi bireylerin liderlerinin yardımıyla yeteneklerinin ortaya çıkarılması ve desteklenmesi ile gerçekleştirilebilir. Bu noktada liderin Endüstri 4.0'a uyum sağlayabilmesi, buna uyum sağlayabilecek, kendini ve tedarik zincirindekileri geliştirebilecek ilerlemeci izleyicilere ihtiyacı vardır. Gelişen teknoloji ile doğan karanlık fabrikaların otomasyonuna uyum sağlayabilecek bir zincir oluşturulması için yenilikçi olmak bu dönemin bir şartıdır. Yapılan literatür araştırmalarında da elde edilen bilgiler, Endüstri 4.0 için işletmelerin üretim süreçleri, organizasyon yapıları ve liderliğin mahiyetinin önemli değişikliklere sahne olacağını öngörmektedir.

Yapılan bu çalışmada beyaz yakalı personelin endüstri 4.0 öncesi ve sonrasında her iki durum için “*Sürekli Başarıya Odaklanma*” liderlik davranışının önceliğe sahip olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca bu liderlik davranışının Endüstri 4.0 sonrası puanının daha yüksek olduğu, yani Endüstri 4.0 uygulamalarına geçiş sonrasında işletmelerin daha fazla başarı odaklı olma eğilimleri bulunduğu görülmüştür. Diğer

bulgular incelendiğinde, “*bireysel ilgi ve destek*” liderlik davranışının Endüstri 4.0 öncesinde “*başarı odaklılık*” ardından ikinci sırada yer aldığı belirlenmiştir. Ancak Endüstri 4.0 sonrasında “*başarı odaklılık*” ardından “*işbirliğini teşvik etmek*” davranışının geldiği tespit edilmiştir. Teoman’ın (2015) yaptığı araştırmada, çalışmaya benzer şekilde yöneticilerin liderlik davranışlarında yoğun olarak performans ve bundaki sürekliliğe dair davranış boyutunu gösterdikleri belirlenmiştir. Fakat “*iş birliğini teşvik*” ve “*bireysel ilgi ve destek*” davranışlarında yöneticilerin daha yetersiz olduklarını belirtmiştir.

Yüksek ve Genç (2018) tarafından yapılan çalışmada da modern yönetim anlayışı kapsamında katılımcılığın ve iş birliğinin ön plana çıkarılması desteklenmiştir. Burada da Endüstri 4.0 sonrasında liderlerin, takipçilerini üretim süreçleri ve karar alma süreçlerine dahil etmeleri gerektiği ortaya çıkmaktadır. Tekin (2007) ise tedarik zinciri liderlerinin yetkilerini devredebilen, iyi iş birliği yapabilen, ortak girişimler ve stratejik işbirlikleri sağlayan kişiler olması gerektiğine yönelik görüşleri de Endüstri 4.0’ın getirdiği karmaşık süreçlerin üstesinden gelmek amacıyla çalışanlara bireysel ilgi ve desteğin ve işbirliğinin gerekliliğine işaret etmektedir. Aynı şekilde Tüzmen (2017) ve Tarhan (2019) tarafından Endüstri 4.0’ın kolektif ve işbirlikçi liderliğe geçişin zorunlu olduğu belirtilmiş ve siber-fiziksel sistemlerin ve akıllı fabrikaların üretim süreçlerinde insan faktörüne ait rolü değiştireceği öngörülmüştür. Guzman ve diğerleri (2020) de kişilerarası beceriler, iş becerileri ve stratejik becerilerin Endüstri 4.0 liderliği için en önemli özellikler olduğunu savunmuşlardır.

Bu çalışmadan farklı olarak Suyanto, Purwanti ve Sayyid (2019) dönüşümsel liderliğin ideal hale getirilmiş etki, entelektüel uyarım, ilham verici uyarım ve bireyselleştirilmiş düşünce olmak üzere dört ana faktörün uygulanmasıyla geliştirilebileceğini ve optimize edilebileceğini ortaya koymuşlardır. Cresnar ve Nedelko (2020) örgütsel ortamın daha çok disiplinli, açık, işbirlikçi ve çok kültürlü bir ortama doğru hareketine dayanarak, Endüstri 4.0 işyerinin daha yardımsever, genele odaklı ve genellikle kendi kendini aşan liderler gerektirdiği belirtilmiştir. Bu düşünce, Y ve Z kuşağının kişisel değerlerinin Endüstri 4.0 liderlik tarzlarını etkileceğinden kaynaklanmaktadır.

Gelecek araştırmalara öneriler ise; Türkiye genelinde Endüstri 4.0 çalışmalarına başlamış işletmelere üzerinde uygulanması daha yararlı olacağını öngörmekteyiz. Mavi yakalar ile beyaz yakalı personellere ayrı şekilde anketin uygulanması çalışmayı daha kapsamlı hale getireceğini düşünmekteyiz. Sektörel bazda farklılık gösteren işletmeler arasında anketi uygulamak çalışmanın ayırt edici özelliklerini daha fazla ortaya çıkaracağını düşünmekteyiz. Gelecekte tamamen Endüstri 4.0 uygulamalarına geçmiş işletmelere uygulanması karşılaştırma açısından daha yararlı olacağını öngörmekteyiz.



KAYNAKLAR

- Acar, A.Z. ve Bük, T.B. (2017). Türk sağlık sektöründe tedarik zinciri yönetimine genel bir bakış. *Business & Social Science*, 6(5), 13-27.
- Ada, E., Kazançoğlu, Y. ve Aracıoğlu, B. (2005). Stratejik rekabet üstünlüğü sağlamada tedarikçi seçiminin analitik hiyerarşik süreç ile gerçekleştirilmesi. V. *Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 605-611.
- Akben, İ. ve Özel, M. (2017). Tedarik zinciri görünürlüğü: kontrol kulesi yaklaşımı. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(3), 612-627.
- Akben, İ. ve Çınar, S. (2018). Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde blockchain: vaatler, uygulamalar ve engeller. *Anaadolu I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*, 1451-1461.
- Apics Supply Chain Council, (2015). Supply Chain leadership report: many styles generate success. *Apics Magazine*, 1-36.
- Arıkan, S. (2001). Otoriter ve demokratik liderlik tarzları açısından Atatürk'ün liderlik davranışlarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 231-257.
- Atkinson, T.N. ve Pilgreen, T. (2011). Adopting the transformational leadership perspective in a complex research environment. *Research Management Review*, 18(1), 1-23.
- Aykanat, Z. (2010). *Karizmatik liderlik ve örgüt kültürü ilişkisi üzerine bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.
- Babacan, M. (2003). Lojistik sektörünün ülkemizdeki gelişimi ve rekabet vizyonu. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 3(1), 8-15.
- Bakan, İ. ve Şekkeli, Z. H. (2019). Blok zincir teknolojisi ve tedarik zinciri yönetimindeki uygulamaları. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 2847-2877.
- Bakan, İ. (2008). Örgüt Kültürü ve Liderlik türlerine ilişkin algılamalar ve yöneticilerin demografik özellikleri arasındaki ilişki: bir alan araştırması.

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14, 1-28.

Barata, J., Da Cunha, P.R. ve Stal, J. (2018) Mobile supply chain management in the Industry 4.0 era: an annotated bibliography and guide for future research. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(1), 173-193.

Bektaş, Ç. (2016). Liderlik yaklaşımları ve modern liderlerden beklentiler. *Selçuk Üniversitesi Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(7), 43-53.

Buldu, T. (2016). *Karizmatik liderlik ve çalışan performansı ilişkisi: bir örnek olay araştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, İstanbul.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. (25. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Can, A. V. ve Kıymaz, M. (2016). Bilişim teknolojilerinin perakende mağazacılık sektörüne yansımaları: muhasebe departmanlarında endüstri 4.0 etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, CIEP Özel Sayı, 107-117.

Can, G. (2011). *Tedarik zinciri yönetimi ve maliyetlere etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Christopher, M. (2011). *Logistics & supply chain management*, (Fourth Edition). Edinburgh Gate: Pearson Education Limited.

Cresnar, R. ve Nedelko, Z. (2020). Understanding future leaders: how are personal values of generations Y and Z tailored to leadership in Industry 4.0? *Sustainability*, 12, 4417.

CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals). (2008). Supply chain management definitions and glossary. https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx.

Çapık, C. (2014). İstatistiksel güç analizi ve hemşirelik araştırmalarında kullanımı: temel bilgiler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(4), 268-274.

- Çiçek, E. ve Bay, M. (2007). Stratejik küresel tedarik zinciri yönetimi ve lojistik. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 7(13), 91-117.
- Defee, C. C. (2007). *Supply chain leadership*. Phd Thesis, University of Tennessee, Knoxville Trace: Tennessee Research and Creative Exchange. USA: Tennessee, Knoxville. 21 Nisan 2020, https://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/148.
- Defee, C.C., Stank, T.P. ve Esper, T. (2010). Performance implications of transformational supply chain leadership and followership. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(10), 763-793.
- Eker, Ö. (2006). *Lojistik yönetimi ve tedarik lojistiği sürecinde performansın artırılması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Erol, Ö. (2018). *Çok kriterli karar verme yaklaşımına dayalı yeşil tedarikçi seçimi: rüzgâr türbin kulesi üreten bir işletmede uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Fatorachian, H. ve Kazem, H. (2020). Impact of Industry 4.0 on supply chain performance. *Production Planning & Control*, 25 Mayıs 2020. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1712487>.
- Gilanlı, E. (2018). *Tedarik zinciri stratejisinin performans üzerine etkisinin analizi*. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Gosling, J., Jia, F., Gong, Y., ve Brown, S. (2016). The role of supply chain leadership in the learning of sustainable practice: toward an integrated framework. *Journal of Cleaner Production*, 137, 1458-1469.
- Gökben Çetin, N. ve Beceren, E. (2007). Lider kişilik: Gandhi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 110-132.
- Görçün, Ö. F. (2018). Lojistikte teknoloji kullanımı ve robotik sistemler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(24), 351-368.
- Graham, J. L; Lam, N. M. (2003). The Chinese negotiation. *Harvard Business Review*, 1 Ekim 2003, <https://hbr.org/2003/10/the-chinese-negotiation>.

- Guzman, V.E., Muschard, B., Gerolamo, M., Kohl, H. ve Rozenfeld, H. (2020). Characteristics and skills of leadership in the context of Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 43, 543-550.
- Gül, A. ve Aykanat, Z. (2012). Karizmatik liderlik ve örgüt kültürü ilişkisi üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 17-36.
- Gül, H. (2003). *Karizmatik liderlik ve örgütsel bağlılık ilişkisi üzerine bir araştırma*. Doktora Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze.
- Gümüş, Y. (2009). Lojistik Faaliyetlerin rekabet stratejileri ve işletme kârı ile olan ilişkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 41, 97-114.
- Günay, D. (2002). Sanayi ve sanayi tarihi. *Mimar ve Mühendis Dergisi*, 31, 8-14.
- Gürol, P. (2019). *Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi için kavramsal model önerisi: Türkiye doğal gaz sektörü uygulaması*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Hacısalıhoğlu, M. (2006). *Development of a procurement model to enhance supply chain management for manufacturing and non-manufacturing firms purchasing from China*. Yüksek lisans tezi, Marmara University Institute for Graduate Studies, İstanbul.
- Hacıtahiroğlu, K. (2012). Verimlilikte liderin rolü. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1), 846-875.
- Hahn, G.J. (2020). Industry 4.0: a supply chain innovation perspective. *International Journal of Production Research*, 58(5), 1425-1441.
- Hult, G. T. M. ve Nichols, E. L. (1999). A Study of team orientation in global purchasing. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 14(3), 194-210.
- Hult, G. T. M., Ketchen, D. J. ve Slater, S. F. (2004). Information processing, knowledge development, and strategic supply chain performance. *Academy of Management Journal*, 47(2), 241-253.
- Ivanov, D., Dolgui, A., Sokolov, B., Werner, F. ve Ivanova, M. (2016). A dynamic model and an algorithm for short-term supply chain scheduling in the smart

- factory industry 4.0, *International Journal of Production Research*, 54(2), 386-402.
- Kalyar, M. N. (2017). *Psikolojik sermaye, lider-üye etkileşimi ve motivasyon ara değişkenleri bağlamında etik liderliğin yaratıcılık ve performans üzerindeki etkisi*. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Kara, M., Tayfur, L. ve Basık, H. (2009). Küresel ticarete lojistik üslerin önemi ve Türkiye. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 69-84.
- Karagöz, İ. B. (2007). *E-lojistik uygulayan işletmelerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Kırbaş, İ. (2018). Block zinciri teknolojisi ve yakın gelecekteki uygulama alanları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 75-82.
- Lee, H. L. ve Billington, C. (1992). Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities. *MIT Sloan Management Review*, 33(3), 65-73.
- Lummus, R. R. ve Vokurka, R. J. (1999). Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 99(1), 11-17.
- Maraşlı, F. ve Çıbuk, M. (2015). RFID teknolojisi ve kullanım alanları. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2), 249-275.
- Mrugalska, B. ve Wyrwicka, M. K. (2017). Towards lean production in Industry 4.0. *7th International Conference on Engineering, Project and Production Management*, 182, 466-473.
- Nuroğlu, E. (2018). Sanayide dijital dönüşüm yarışında Türkiye'nin dış ticareti için fırsatlar ve tehditler. *14th International Conference on Knowledge, Economy & Management Proceedings*, 1-11.
- Oberer, B. ve Erkollar, A. (2018). Leadership 4.0: digital leaders in the age of Industry 4.0. *International Journal of Organizational Leadership*, 5 Nisan 2020. <https://ssrn.com/abstract=3337644>.

- Oktay, E. ve Gül, H. (2003). Çalışanların duygusal bağlılıklarının sağlanmasında Conger ve Kanungo'nun karizmatik lider özelliklerinin etkileri üzerine Karaman ve Aksaray Emniyet Müdürlüklerinde yapılan bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10, 403-428.
- Özbay, B. (2008). *Tedarik zincirinde optimizasyon ve bir iplik işletmesinde uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Özdemir, A. ve Özgüner, M. (2018). Endüstri 4.0 ve lojistik sektörüne etkileri. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 6(4), 39-47.
- Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 41-64.
- Padem, H., Göksu, A. ve Konaklı, Z. (2012). *Araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı* (No:13). Sarajevo: International Burch University Publication.
- Pfohl, Hans-Christian; Yahsi, Burak; Kurnaz, Tamer (2015). *The impact of Industry 4.0 on the supply chain*, In: Kersten, Wolfgang Blecker, Thorsten Ringle, Christian M. (Ed.): Innovations and Strategies for Logistics and Supply Chains: Technologies, Business Models and Risk Management. Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL), 20, epubli GmbH, Berlin, 31-58.
- Prince, K.A. (2017). Industrie 4.0 and leadership. In *Proceedings of the 17th International Conference on Electronic Business*. ICEB, Dubai, UAE. 132-139.
- Seyitdanlıoğlu, M. (2009). Tanzimat Dönemi Osmanlı sanayii. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 28(46), 53-69.
- Suyanto, U.Y., Purwanti, I. ve Sayyid, M. (2019). Transformational leadership: millennial leadership style in industry 4.0. *Manajemen Bisnis*, 9(1), 53-63.
- Şahin, Y. (2009). *Bilgi yönetimi ve tedarik zinciri yönetimindeki uygulamaları*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Şama, E. ve Kolamaz, C. (2011). Destekleyici ve geliştirici liderlik özellikleri ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişki. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 313-342.

- Şekkeli, Z. H. ve Bakan, İ. (2018). Endüstri 4.0'ın etkisiyle lojistik 4.0. *Journal of Life Economics*, 5(2), 17-36.
- Şen, E. (2006). KOBİ'lerin uluslararası rekabet güçlerini arttırmada tedarik zinciri yönetiminin önemi. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, 13 Mart 2020. Poseidon Consulting: <http://www.psd.com.tr>.
- Şener, S. ve Elevli, B. (2017). Endüstri 4.0'da yeni iş kolları ve yükseköğrenim. *Mühendis Beyinler Dergisi*, 1(2), 25-37.
- Tan, K. C., Kannan, V. R., ve Handfield, R. B. (1998). Supply chain management: supplier performance and firm performance. *International Journal of Purchasing and Material*, 34(3), 2-9.
- Tarhan, İ.E. (2019). 4. Endüstri Devrimi'nin getireceği yeni liderlik anlayışı. Bilim Kültür ve Eğitim, İstanbul Kültür Üniversitesi, 16-17.
- Tekin, Y. (2007). *Modern bir liderlik yaklaşımı vizyoner liderlik: Antalya'da faaliyette bulunan 5 yıldızlı konaklama işletmelerinde bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Tengilimoğlu, D. (2005). Kamu ve özel sektör örgütlerinde liderlik davranışı özelliklerinin belirlenmesine yönelik bir alan çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(14), 1-16.
- Teoman, S. (2015). *Tedarik zinciri kalite yönetiminde liderlik etkisi*. Doktora Tezi, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Tjahjono, B., Esplugues, C., Ares, E. ve Pelaez, G. (2017). What does Industry 4.0 mean to supply chain? *Manufacturing Engineering Society International Conference 2017*, 28-30 Haziran, Vigo (Pontevedra), Spain.
- Tutkun, H. İ. (2007). *Tedarik zinciri yönetimi yapısının tasarlanması ve örgütlenmesi öncesinde işletme de uygulanabilirliğinin analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Türkel, S. ve Bozağaç, F. (2018). Endüstri 4.0'ın insan kaynakları yönetimine etkileri. *Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 419-441.

- Tüsiad ve Bcg. (2016). Sanayi 4.0 Neden Günümüzde Mümkün?, *Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklik Olarak Sanayi 4.0 Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi*. TÜSİAD-T/2016-03/576. 25 Eylül 2020. <http://www.tusiad.org/indir/2016/sanayi-40.pdf>.
- Tüzmen, A.B. (2017). Endüstri 4.0 ile dönüşen liderlik. [Online]. 20 Eylül 2020. <https://hbrturkiye.com/dergi/endustri-4-0-ile-donusen-liderlik>
- Ünlü, Z. F. (2007). *Tedarik zinciri yönetimi, lojistik ve taşımacılıkta bilişim teknolojileri ve uygulamaları*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Üstündağ, A. ve Tanyaş, M. (2009). Radyo frekanslı tanıma (RFID) teknolojisinin tedarik zinciri üzerindeki etkileri. *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi: Mühendislik*, 8(4), 83-94.
- Wang, H. and Cruz, J. (2018). Transformational leadership in supply chain management. 29 Mart 2018 <https://ssrn.com/abstract=3152702orhttp://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3152702>.
- Wang, M.Y.D. (2000). *Accelerated logistics: streamlining the army's supply chain*. Rand, Arlington, USA: VA, Arlington, RAND.
- Waters, D. (2003). *Logistics: an introduction to supply chain management*. Gordonsville, VA, USA: Palgrave Macmillan.
- Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ile bütünleştirilmiş dijital tedarik zinciri. *Business & Management Studies: An International Journal*, 6(4), 1215-1230.
- Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ve akıllı fabrikalar. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(2), 546-556.
- Yıldız, A., Karakoyun, F. ve Parlak, İ. E. (2018). Endüstri 4.0 temelli dijital tedarik zinciri. *Mühendislik Alanında Akademik Araştırmalar*, 1, 416-426.
- Yükçü, S. ve Gönen, S. (2008). Tedarik zinciri yönetimi ile hedef maliyetlemenin birlikte uygulanabilirliği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 87, 71-83.
- Yüksel, M. ve Genç, Y.K. (2018). Endüstri 4.0 ve liderlik. *International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies*, 10, 1-4.

EKLER

EK-1: ANKET FORMUNUN KULLANIMINA YÖNELİK İZİN YAZISI

26.06.2020

Gmail - Dokuz Eylül Üniversitesi / Endüstri 4.0 Etkilerini Kapsayan Anket Çalışması İzin Talebi



MEHMET SAĞLAM <saglamehmed@gmail.com>

Dokuz Eylül Üniversitesi / Endüstri 4.0 Etkilerini Kapsayan Anket Çalışması İzin Talebi

Seyhan TEOMAN <seyhan.teoman@hotmail.com>
Alıcı: MEHMET SAĞLAM <saglamehmed@gmail.com>

25 Haziran 2020 20:43

Sayın Mehmet SAĞLAM,
Doktora tezimde uyguladığım anketi akademik kurallar çerçevesinde kullanmanızda bir sakınca yoktur.
Çalışmanızda kolaylıklar ve başarılar dilerim.
Saygılarımla,
Dr. Seyhan TEOMAN

----- Orijinal mesaj -----

Kimden: MEHMET SAĞLAM <saglamehmed@gmail.com>

Tarih: 25.06.2020 17:18 (GMT+03:00)

Alıcı: seyhan.teoman@hotmail.com, seyhan.teoman@isikun.edu.tr

Konu: Dokuz Eylül Üniversitesi / Endüstri 4.0 Etkilerini Kapsayan Anket Çalışması İzin Talebi

[Alınılan metin gizlendi]

EK-2: ANKET FORMU

Sayın Katılımcı;

Bu form, Dr. Öğr. Üyesi Kpt. Barış KULEYİN danışmanlığında yürütülen “**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİCİSİ LİDERLİK TARZLARININ ENDÜSTRİ 4.0 ÖNCESİ VE SONRASI KARŞILAŞTIRILMASI: İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR İNCELEME**” başlıklı yüksek lisans tezi çalışmasında kullanılmak üzere veri toplanması amacıyla oluşturulmuştur. Bu tez çalışmasında aşağıda size yöneltilen bazı sorular bulunmaktadır. Lütfen her maddeyi cevaplandığınızdan emin olun. Araştırmadan elde edilecek sonuçlar, yalnızca bu tezin amacı doğrultusunda kullanılacak ve verilen cevaplar gizli tutulacaktır. Ayırdığınız zaman ve gösterdiğiniz ilgi için çok teşekkür ederiz.

Mehmet SAĞLAM

Dokuz Eylül Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Lojistik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı

e-mail: saglamehmed@gmail.com

I. KATILIMCIYA AİT PROFİL BİLGİLERİ:

1. Lütfen aşağıdaki tabloda yer alan kişisel bilgileri yanıtlayınız/işaretleyiniz.

Cinsiyetiniz:	☐ Erkek	☐ Kadın
Yaşınız:		
Eğitim Durumunuz:	☐ Lise ☐ Önlisans	☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora
Kurumunuzdaki Göreviniz:		
İmalat Sektöründeki Toplam Çalışma Süreniz (yıl):		
Kurumunuzdaki Çalışma Süreniz (yıl):		
Endüstri 4.0 uygulamalarının Tedarik Zinciri Yöneticilerinin liderlik tarzlarındaki değişim olumlu yönde midir?	☐ Evet	☐ Hayır

EK-2: ANKET FORMU (devamı)

II. KATILIMCININ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİCİSİNİN LİDERLİK TARZINA İLİŞKİN DEĞERLENDİRMESİ:

Aşağıda Tedarik Zinciri Yöneticilerinin liderlik tarzlarına yönelik ifadeler bulunmaktadır. Lütfen aşağıdaki tablolarda yer alan ifadeleri endüstri 4.0 uygulamaları öncesi dönemde ve sonrası dönemde olmak üzere iki farklı şekilde değerlendiriniz/işaretleyiniz.

(1: Kesinlikle katılmıyorum, 2:Katılmıyorum, 3:Kısmen Katılmıyorum, 4:Kararsızım, 5:Kısmen Katılıyorum, 6:Katılıyorum, 7:Kesinlikle Katılıyorum)

No	İfade	Endüstri 4.0 uygulamaları öncesi dönemde							Endüstri 4.0 uygulamaları sonrası dönemde						
1	Tüm çalışanlar tarafından benimsenen bir vizyona sahiptir. Geleceğe ilişkin planlarını ve hayallerini çevresindeki herkese aşılayarak onları teşvik eder ve ilham verir.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
2	Çalışanları gelecekte ulaşabilecekleri noktayı ve kazanımlarını açıklayarak cesaretlendirir ve motive eder. Herkesin bu hedefe inanç ve kararlılıkla yürümesini sağlar.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
3	Fikirleri ve davranışları tüm çalışanlar tarafından takdirle karşılanır. Yaklaşımları ve uygulamaları en iyi örnek olarak kabul edilir.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
4	Çalışanların fikir ve düşüncelerini çekinmeden ve açıklıkla paylaşabileceği bir ortam yaratır. Çalışanlar ve yönetim arasındaki iletişim sınırlarını ortadan kaldırır.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
5	Çalışanlar arasında takım ruhu ve davranışlarını geliştirir. Tüm çalışanları birer takım oyuncusu olmaları için destekler ve yönlendirir.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
6	Çalışanlar arasında işbirliği ve dayanışmayı teşvik eder. Kişisel hedeflere değil grup hedeflerine odaklanmalarını sağlar.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
7	Gösterdiğimiz performansla yetinmememiz gerektiğini, bizden her zaman daha fazlasını, daha iyisini beklediğini ifade eder.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	Onun için başarının tek göstergesi en iyi olmak yani liderliktir. Elde edilen sonuçlar ne kadar iyi olursa olsun ikinciliğe asla razı olmaz.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
9	Çalışanları iş alışkanlıklarını ve anlayışlarını gözden geçirmeleri ve gerekiyorsa daha verimli olabilecekleri yönde değiştirmeleri için teşvik eder ve cesaretlendirir.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
10	Çalışanlara, karşılaştıkları rutin problemleri farklı bir bakış açısıyla ele almaları ve çözümü için yeni yöntemler denemeleri için fikir verir ve yol gösterir.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	Çalışanların duygu ve düşüncelerine saygı gösterir. Davranış ve kararlarında çalışanların kişisel istek ve ihtiyaçlarını dikkate alır.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
12	Çalışanlar arasındaki farklılıkların bilincindedir. Her bir çalışanın sorunları ve ihtiyaçları ile ayrı ayrı ilgilenir. Kendilerini geliştirmeleri için destek olur ve yönlendirir.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

KATKINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.

EK-3: ANKET FORMUNUN UYGULANDIĞI İŞLETMELERDEN ALINAN ONAM YAZILARI

Tarih: 30/07/2020

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lojistik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülen ve aşağıda detayları verilen yüksek lisans tezinin uygulaması işletmemizde yapılmıştır. Gereğini bilgilerinize arz ederiz.

Tezin Adı:	Endüstri 4.0 Uygulamaları Öncesi ve Sonrası Dönemde Tedarik Zinciri Yöneticilerinin Liderlik Tarzlarının Karşılaştırılması: İmalat Sektöründe Bir Vaka İncelemesi
Danışman:	Dr. Öğr. Üyesi Kpt. Barış KULEYİN
Öğrenci:	Mehmet SAĞLAM

Kurum Bilgileri – İmza

EKOTEN TEKSTİL SAN. ve TİC. A.Ş.
7 Eylül Mah. Celal Uluhan Caddesi No:6 Torbalı-İZMİR
Tel: 0.232.850 60 60; Fax: 0.232.850 13 19
Torbalı V.D:330 001 4617; Fatura T.C. Sicil No:1438
Mersis No: 033900046200022
Web Adresi: info@ekoten.com.tr

**EK-3: ANKET FORMUNUN UYGULANDIĞI İŞLETMELERDEN ALINAN
ONAM YAZILARI (devamı)**

Tarih: 29/07/2020

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lojistik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülen ve aşağıda detayları verilen yüksek lisans tezinin uygulaması işletmemizde yapılmıştır. Gereğini bilgilerinize arz ederiz.

Tezin Adı:	Endüstri 4.0 Uygulamaları Öncesi ve Sonrası Dönemde Tedarik Zinciri Yöneticilerinin Liderlik Tarzlarının Karşılaştırılması: İmalat Sektöründe Bir Vaka İncelemesi
Danışman:	Dr. Öğr. Üyesi Kpt. Barış KULEYİN
Öğrenci:	Mehmet SAĞLAM

Kurum Bilgileri – İmza

VOLT ELEKTRİK
MOTOR SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
İZMİR

**EK-3: ANKET FORMUNUN UYGULANDIĞI İŞLETMELERDEN ALINAN
ONAM YAZILARI (devamı)**

Tarih: 03./07./2020

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lojistik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülen ve aşağıda detayları verilen yüksek lisans tezinin uygulaması işletmemizde yapılmıştır. Gereğini bilgilerinize arz ederiz.

Tezin Adı:	Endüstri 4.0 Uygulamaları Öncesi ve Sonrası Dönemde Tedarik Zinciri Yöneticilerinin Liderlik Tarzlarının Karşılaştırılması: İmalat Sektöründe Bir Vaka İncelemesi
Danışman:	Dr. Öğr. Üyesi Kpt. Barış KULEYİN
Öğrenci:	Mehmet SAĞLAM

Kurum Bilgileri – İmza

Togay AKSOY

