

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİNİN LOJİSTİK PERFORMANSINA
ETKİSİ:
GAZİANTEP İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
EVİRİM BURCU KÜLLÜK ABDAN

TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET ÇETİNDAS

GAZİANTEP- 2020

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİNİN LOJİSTİK PERFORMANSINA
ETKİSİ:
GAZİANTEP İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
EVİRİM BURCU KÜLLÜK ABDAN

TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET ÇETİNDAS

GAZİANTEP- 2020

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum ‘**Tedarik Zinciri Stratejilerinin Lojistik Performansına Etkisi: Gaziantep İmalat Sektöründe Bir Uygulama**’ başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım. 23/12/2020

Evrım Burcu KÜLLÜK ABDAN

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın şekillenmesinde büyük desteği ve yol açıcı önerileri için danışman hocam Dr. Ahmet ÇETİNDAS'a, beni her konuda her zaman destekleyen ve motive eden başta eşime ve aileme, hayattaki en değerli varlıklarım olan Cem ve Ozan'ıma sonsuz teşekkür ederim.

Gaziantep, 2020

Evrin Burcu KÜLLÜK ABDAN

ÖZET

Önceden küreselleşme olarak nitelendirdiğimiz dönemin bir üst segmenti olan dijital çağın son sürat gelişmeye devam etmesiyle, ülkeler arasındaki fiziki sınırlar ortadan kalkmış neredeyse ulusal ticaret yapılan bir hal almıştır. Tüketim döngüsünün çok fazla arttığı bu çağda, üretim yapan birçok firmanın ayakta durmakta zorlandığını bunun yanında bazılarının da bu hızlı döngüyü fırsata dönüştürerek pazar paylarını artırdığını ve hızlı şekilde büyüdüğünü görmekteyiz. Bu başarıyı elde eden firmalar incelendiğinde arka planda iyi bir tedarik zinciri koordinasyonu ve stratejisi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmanın amacı da tedarik zinciri stratejisinin iki ana parametresi olan yalın ve çevik stratejilerinin, lojistik performans boyutlarından kalite, esneklik, maliyet, hız ve güvenilirlik boyutlarına olan etkisi, işletmelerin orta ve üst düzey yöneticilerinden, anket tekniğiyle toplanıp analiz etmektir. Araştırmanın evreni Gaziantep Sanayi Odasına üye toplam 463 imalat yapan firmadan oluşmaktadır. Araştırmanın örnekleme, bu firmalar arasından kolayda örnekleme yöntemi ile 211 firma hedeflenmiştir ancak Covid-19 Pandemi dönemine denk gelmesinden dolayı 154 imalat firma örneklemeimizi oluşturmaktadır. Elde edilen veriler SPSS ve Yapısal Eşitlik Modellemesi ile analiz edilmiştir. Yapısal eşitlik modelinin analizi neticesinde çevik tedarik zinciri stratejisinin kalite, hız ve güvenilirlik, esneklik ve maliyet performanslarını pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Yalın tedarik zinciri stratejisinin ise lojistik performansı boyutlarını anlamlı olarak etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Yalın tedarik zinciri stratejisi ile ilgili hipotezlerin çalışmamızda doğrulanamamış olmasının temel sebebinin, çalışmanın döneminden kaynaklandığı ve araştırma için oluşturulan anket Covid-19 Pandemi döneminde toplandığından dolayı, beklenenin dışında sonuçlar elde edildiği düşünülmektedir. Yalın tedarik zinciri stratejisi tahminlerin doğruluğuna ve daha öngörülebilir ortamlara göre çalışmaktadır. Çevik tedarik zinciri stratejisinin kararsız ve belirsiz ortamlarda şirketlerin ortaya çıkan faktörleri yeniden yapılandırma ve uyarılma yeteneğine sahip olması yani böyle kaotik ortamlarda kendini sürekli hazır olarak tutması nedeniyle Covid-19 Pandemi süreci gibi öngörülemeyen ortamlarda çevik strateji izleyen şirketler bunu fırsata çevirebilmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Tedarik zinciri stratejisi, lojistik performansı, yapısal eşitlik modeli

ABSTRACT

By full speed developments of digital age which is a higher segment of previous era defined as globalization; the physical territorial borders in between the countries are almost disappeared and international trade became like a domestic transaction only. In this age with the high rise of consumption cycle we see many companies having vital difficulties whereas many others taking great advantage of this uptrend by increasing their market share resulting in a subsequent growth. Conducting an analytical case study on such successful companies, we find out a well established supply chain coordination and strategy in their background. The main objective of this study is to determine the effects of leanness and agility as the main parameters of supply chain strategy further effects on logistics performance dimensions of quality, flexibility, cost, speed and reliability is analyzed by a survey technic of questionnaire from companies intermediate and top level managers. The population of this research consists of a total of 463 manufacturing companies that are members of the Gaziantep Chamber of Industry. The sample of the study was aimed at 211 companies among these companies with the convenience sampling method, The main study is concluded by the data received from 154 of 211 target compabies due to pandemic period overlapped the survey process. The obtained data is analzed by SPSS and Structural Equation Modelling. The structural equation analysis resulted in the fact that Agile Supply Chain Strategy has meaningful, positive effect on quality, speed and reliability, flexibility and cost performances. At the same time Lean Supply Chain Strategy has no meaningful effect on logistics performance dimensions. It is thought that the main reason why the hypotheses related to the lean supply chain strategy could not be confirmed in our study was due to the period of the study and because the survey created for the research was collected during the Covid-19 Pandemic period, results other than expected were obtained. The lean supply chain strategy implements according to the accuracy of the predictions and more predictable environments. Since the agile supply chain strategy has the ability to restructure and adapt the emerging factors of companies in unstable and uncertain environments, that is, they keep themselves constantly ready in such chaotic environments, companies that follow agile strategies in unpredictable environments such as the Covid-19 Pandemic process have been able to turn this into an opportunity.

Keywords: Supply chain strategy, logistic performance, structural equation modelling

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	x
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Tanımlama	2
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Önemi.....	2
1.4. Tanımlar	3
1.4.1. Tedarik Zinciri Stratejisi	3
1.4.2. Lojistik Performans.....	3
İKİNCİ BÖLÜM	4
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	4
2.1. Tedarik Zinciri, Yönetimi ve Stratejileri.....	4
2.1.1. Tedarik Zinciri Kavramı.....	4
2.1.2. Tedarik Zinciri Yönetimi	6
2.1.3. Tedarik Zinciri Stratejileri.....	9
2.1.3.1. Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi	10
2.1.3.2. Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi	14
2.1.3.3. Hibrit Tedarik Zinciri Stratejisi	17
2.2. Lojistik ve Lojistik Performans.....	22
2.2.1. Lojistiğin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi	22
2.2.2. Lojistik Performans Kavramı	27
2.2.3. Lojistik Performans Boyutları	30

2.2.3.1. Lojistik Performans Boyutlarından ‘Kalite’	31
2.2.3.2. Lojistik Performans Boyutlarından ‘Esneklik’	33
2.2.3.3. Lojistik Performans Boyutlarından ‘Maliyet’	35
2.2.3.4. Lojistik Performans Boyutlarından ‘Hız ve Güvenirlilik’	38
2.3. Değişkenler Arasındaki İlişkiler ve Literatür Taraması	40
2.3.1. Yalın Tedarik Zinciri ile Lojistik Performansı Arasındaki İlişki.....	38
2.3.2. Çevik Tedarik Zinciri ile Lojistik Performansı Arasındaki İlişki	41
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	44
YÖNTEM.....	44
3.1. Araştırmanın Modeli	44
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	44
3.3. Araştırmanın Veri Toplama Araçları	45
3.4. Araştırmanın Hipotezleri.....	45
3.5. Araştırmanın Kısıtları.....	45
3.6. Araştırmada Kullanılan Verilerin Analiz Yöntemi	45
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	47
VERİ ANALİZİ VE SONUÇLARI	47
4.1. Demografik Değişkenler ile İlgili Tanımlayıcı Bilgiler	47
4.2. Ölçeklerin Yapı Geçerliliği ve Güvenilirliği	50
4.2.1. Tedarik Zinciri Stratejileri Ölçeği Yapı Geçerliliği ve Güvenilirliği.....	50
4.2.1.1. Tedarik Zinciri Stratejileri Keşfedici Faktör Analizi	50
4.2.1.2. Tedarik Zinciri Stratejileri Doğrulayıcı Faktör Analizi	52
4.2.1.3. Tedarik Zinciri Stratejileri Güvenilirlik Analizi	54
4.2.1.4. Tedarik Zinciri Stratejileri Normal Dağılım Testi	54
4.2.2. Lojistik Performansı Ölçeği Yapı Geçerliliği ve Güvenilirliği	55
4.2.2.1. Lojistik Performansı Ölçeği Keşfedici Faktör Analizi	55
4.2.2.2. Lojistik Performansı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	57

4.2.2.3. Lojistik Performansı Güvenilirlik Analizi	61
4.2.2.4. Lojistik Performansı Normal Dağılım Testi	62
4.3.Korelasyon Analizi.....	62
4.4.Yapısal Eşitlik Modeli.....	63
BEŞİNCİ BÖLÜM	66
ARAŞTIRMANIN SONUÇLARI VE KATKILARI	66
5.1. Araştırmanın Sonuçları	66
5.2. Araştırmanın Katkıları.....	68
KAYNAKÇA	69
EKLER.....	78
ANKET FORMU.....	78

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Tedarik Zinciri Stratejileri Arasındaki Farklar.....	19
Tablo 2. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi	23
Tablo 3. Faaliyet Sektörü Bulguları	47
Tablo 4. Çalışılan Pozisyonla İlgili Bulgular	48
Tablo 5. Faaliyet Alanı Bulguları.....	48
Tablo 6. Çalışan Sayısı Bulguları.....	49
Tablo 7. Faaliyet Yılı Bulguları	49
Tablo 8. Satışlardaki İhracat Oranı Bulguları	50
Tablo 9. Tedarik Zinciri Stratejileri KMO ve Barlett Küresellik Testi.....	50
Tablo 10. Tedarik Zinciri Stratejileri Toplam Açıklanan Varyans	51
Tablo 11. Tedarik Zinciri Stratejileri Döndürülmüş Bileşenler Matrisi.....	51
Tablo 12. Tedarik Zinciri Stratejileri Bileşen Geçerliği	52
Tablo 13. Tedarik Zinciri Stratejileri Regresyon Ağırlıkları	53
Tablo 14. Tedarik Zinciri Stratejileri DFA Uyum İyiliği Değerleri	54
Tablo 15. Tedarik Zinciri Stratejileri Güvenilirlik Analizi	54
Tablo 16. Tedarik Zinciri Stratejileri Normal Dağılım Testi.....	55
Tablo 17. Lojistik Performansı KMO ve Barlett Küresellik Testi.....	55
Tablo 18. Lojistik Performansı Toplam Açıklanan Varyans	55
Tablo 19. Lojistik Performansı Döndürülmüş Bileşenler Matrisi.....	56
Tablo 20. Lojistik Performansı Bileşen Geçerliği.....	58
Tablo 21. Lojistik Performansı Regresyon Ağırlıkları.....	60
Tablo 22. Lojistik Performansı DFA Uyum İyiliği Değerleri.....	61
Tablo 23. Lojistik Performansı Güvenilirlik Analizi	61
Tablo 24. Lojistik Performansı Normal Dağılım Testi	62
Tablo 25. Korelasyon Analizi	63
Tablo 26. Yapısal Eşitlik Modeli Uyum İyiliği Değerleri	64

Tablo 27.Yapısal Eşitlik Modeli Analiz Sonuçları 65



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Tedarik Zinciri Çerçevesi	6
Şekil 2. Tedarik Zinciri Yönetimi Gelişim Süreci.....	8
Şekil 3. Taiichi Ohno'nun Yalın Yaklaşım Teorisi	11
Şekil 4. Çevik Tedarik Zinciri Özellikleri	16
Şekil 5. Zaman-Mekan Matrisi	19
Şekil 6. Lojistik Performans Bileşenleri.....	29
Şekil 7. Araştırmanın Modeli	44
Şekil 8. Tedarik Zinciri Stratejileri Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	52
Şekil 9. Lojistik Performansı Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	58
Şekil 10. Yapısal Eşitlik Modeli	64

KISALTMALAR LİSTESİ

APICS	:	American Production and Inventory Control Society
TPS	:	Toyota Production System
APQC	:	American Productivity and Quality Center
KFA	:	Keşfedici Faktör Analizi
DFA	:	Doğrulayıcı Faktör Analizi
AVE	:	Average Variance Extracted
CR	:	Combination Reliability
ECR	:	Verimli Tüketici Tepkisi

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerle ve dış ticaretin ivme kazanmasıyla lojistiğin gerekliliği daha da ortaya çıkmıştır. Şirketlerin hem kendi departmanları içinde hem de diğer tedarik zincirleriyle iyi koordine olması için lojistik performanslarını artırmaları çok önemlidir. Özellikle üretim yapan firmalar geniş tedarik zinciri ağına sahip olduklarından lojistik performans ölçümü büyük önem taşır çünkü performans ölçümleriyle şirketler neyi başardıklarını veya neyi başaramadıklarını değerlendirebilirler. “Lojistik performans” ifadesi sadece ürünlerin nakliye faaliyeti olarak algılanmamalıdır, bilgi aktarımı bile bir lojistik faaliyettir. Bu çalışmamda tedarik zinciri ve stratejileri, lojistik performans ve boyutları tarihsel gelişimlerinden itibaren açıklanacak bunun yanında yalın ve çevik tedarik zinciri stratejileri ile lojistik performans boyutları arasındaki ilişkileri incelenecektir. Bunun yanında araştırmam Covid-19 Pandemi dönemine denk geldiği için, böyle olağan dışı bir dönemde tedarik zincirinde yaşanan sıkıntılar, bize lojistik performansın ne denli önemli olduğunu bir kez daha da gösterdi. Bu pandemi süreci firmaların ne tür bir tedarik zinciri stratejisi izlemeleri gerektiğini (yalın veya çevik) ve bunun yanında bu seçilen stratejinin lojistik performans boyutlarına olan etkisini değerlendirme fırsatını sunmuş olacaktır.

Tedarik zinciri stratejileri, literatürde farklı yaklaşımlarla incelenmiştir. Yapılan araştırmalarda firmaların ürün segmentine göre ve hedefledikleri pazar yapısına göre farklı tedarik zinciri stratejilerini seçtikleri görülmektedir (Fisher, 1997:109). Örneğin daha standart, ürün çeşitliliği az olan ve raf ömrü uzun fonksiyonel ürünleri üreten firmalar yalın tedarik zinciri stratejisini, müşteri talepleri ile yapısı çabuk değişebilen yenilikçi ürünleri üreten, ürün çeşitliliği daha fazla olan firmalar çevik tedarik zinciri stratejisini benimsemektedir (Agarwal vd., 2006: 450).

Lojistik performansı ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, araştırmacıların belirlediği boyutlar arasında benzerlikler görülmektedir (Çetindaş, 2018: 16). Şirket hedeflerini oluştururken bazı firmalar sadece kâr odaklıdır, bazı firmalar içinse müşteri memnuniyeti veya hızlı teslimat gibi hedefler daha önemlidir. Buna göre şirketler, “katı” ölçümleri (net gelir veya muhasebe rakamları gibi) ve “soft” ölçümleri (müşteri memnuniyeti derecelendirmeleri gibi) kullanarak kendi belirledikleri hedeflere göre lojistik performans boyutlarının tanımlarını yapabileceklerdir (Chow vd., 1994: 24). Yeung (2006), lojistik performans boyutlarını

hizmetlerin zamanlaması, özelleştirilmiş ek hizmetler, fiyatlandırma, teslimat kalitesi şeklinde boyutlandırıldığını belirtmiştir. Bunun yanında Franceschini ve Rafele (2000), esneklik, doğruluk, teslimatın zamanı, düzenlilik, güvenilirlik, bütünlük ve üretkenlik şeklinde belirlemiştir.

Araştırma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci kısmında araştırmanın probleminin ne olduğuna, araştırmanın amacına, önemine ve çalışmada geçen önemli kavramların tanımlarına yer verilmiştir. İkinci bölüm, literatür taramasıdır. Bu bölümde tedarik zinciri, yönetimi ve stratejileri, lojistik performans ve boyutları, kavramları geniş bir şekilde irdelenmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi, hipotezleri, veri toplama araçları, veri toplama teknikleri ele alınmış ve elde edilen verilerin analizlerine ilişkin bilgilere değinilmiştir. Araştırmanın dördüncü bölümünde, araştırma verilerinin analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde ise ortaya çıkan sonuçlara, bu sonuçların literatüre sağlayacağı katkılara ve önerilere yer verilmiştir.

1.1. Problem Tanımlama

Araştırmanın problemi işletmelerin yaptıkları ürün segmentine ve hedeflenen pazar yapısına göre, uyguladıkları çevik veya yalın tedarik zinciri stratejilerinin hangi özelliklere ve etkilere sahip olduğu ve bu iki stratejinin lojistik performans boyutlarını nasıl etkilediği sorusuna cevap aranacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Hızlı gelişen teknoloji ile tüketim döngüsü çok hızlanmıştır. Firmalar, lojistiği sadece “bir malın üreticiden tüketici teslimatına kadar olan kısım” şeklinde ifade ederken, bu yeni teknoloji çağında lojistiğin boyutları değişmiştir. Bu anlamda tedarik zinciri stratejilerini incelerken lojistiğin de boyutlarına olan etkisi Gaziantep Sanayi Odasına bağlı olan ve Gaziantep Organize Sanayi Bölgesinde yer alan orta veya büyük ölçekli işletmeleri kapsamaktadır. Araştırmanın alt amaçları ise aşağıda sıralanmıştır:

- Yalın tedarik zincirinin lojistik performans boyutlarına olan etkisinin araştırılması
- Çevik tedarik zincirinin lojistik performans boyutlarına olan etkisinin araştırılması

1.3. Araştırmanın Önemi

Çalışmanın önemi, tedarik zinciri stratejilerini incelerken lojistik performansına ve boyutlarına olan etkisini gösterecek iki değişkenin boyutlarının birbirine olan etkisi hipotezlerle sayısal verilere dönüştürülerek firma yöneticilerinin tedarik zinciri stratejilerini ve lojistik

performans uygulamalarını analiz etmelerine fırsat sağlayacaktır. Şirket stratejilerini ve hedeflerini oluştururken rekabet avantajı yaratması için bu değişkenler ile ilgili ortaya çıkan faktörlerin nasıl değerlendirilebileceğine ve uygulanabileceğine dair yöneticilere yol göstermesi beklenmektedir.

1.4. Tanımlar

1.4.1. Tedarik Zinciri Stratejisi

Tedarik zinciri stratejisi, bir tedarik zincirinde iki veya daha fazla firmanın aşağı yukarı bağlantılar yoluyla kurdukları uzun vadeli anlaşmanın devam ettirilmesi ve bu ticari ilişkiye olan sadakatle bağlılığın geliştirilmesidir. Tedarik zinciri; kaynak bulma ve satın alma, dönüşüm ve tüm lojistik yönetimini kapsayan tüm faaliyetleri yönetebilme stratejisidir (Mentzer vd. 2001: 6).

1.4.2. Lojistik Performans

Lojistik performans; taahhüt edilen sipariş sirkülasyon sürelerini yerine getirme performansı, üreticinin vaat ettiği teslimat tarihlerini yerine getirme performansı, başlangıçtaki / stoktaki ürünlerdeki doluluk oranı, teslimatla ilgili bir gecikme veya sıkıntının önceden bildirimi, üreticinin gelecek olan siparişlerde sevkiyat tarihlerini tahmin etme ve taahhüt etme doğruluğu, üreticinin müşterilerinin özel üretim ve teslimat talimatlarını yerine getirmesi, siparişlerin doğru bir şekilde doldurulması gibi tüm lojistik faaliyetlerin lojistik performans boyutları altında incelenmesidir (Chow vd., 1994: 18).

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

İki alt bölümden oluşan çalışmanın bu bölümünde temel kavramlar üzerinde yapılan tanımlamalar incelenmektedir. Birinci alt bölümde çalışmanın ana kavramlarından olan tedarik zinciri kavramı, yönetimi ve stratejileri üzerine tanımlamalarla irdelenmiştir. İkinci alt bölümde de lojistik kavramı ve lojistik performansı detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

2.1. Tedarik Zinciri, Yönetimi ve Stratejileri

Bu bölümde tedarik zinciri kavramı açıklamalarına yer verilecek ve bu kavramın tarihsel gelişimi ve stratejileri açıklanacaktır.

2.1.1. Tedarik Zinciri Kavramı

Tedarik zinciri; “üretim sürecinde hammaddelerin nihai ürüne dönüştürülüp zincirin son halkası olan müşterilere teslim edildiği zincir halkaları” olarak tanımlanır. Bu tedarik zinciri, bir dizi çeşitli işletme biriminin (yani tedarikçiler, üreticiler, distribütörler ve perakendeciler) (1) hammadde edinme, (2) bu hammaddeleri dönüştürme ve (3) bu nihai ürünleri perakendecilere ulaştırmak için birlikte entegre oldukları bir süreç olarak tanımlanabilir (Beamon, 1998: 2).

Bridgefield Grup (2006) tedarik zincirini “hammadde tedariki ile başlayan ve nihai malların nihai tüketiciye ulaştırılması yoluyla genişleyen bağlantılı bir dizi kaynak ve süreç” olarak tanımlamıştır.

APICS sözlüğü, tedarik zinciri terimini ya ‘ilk hammaddeden bitmiş ürünün nihai tüketime kadar olan süreci ya da müşterilerine hizmet sunmak ve üretim yapmak için şirketin içindeki ve dışındaki fonksiyonlarıdır’ şeklinde tanımlamıştır (Fredendall, 2000: 3).

Yukardaki tanımlar etkili tedarik zincirinin temel belirleyicileri üzerine odaklanmıştır. Ne çeşit malların nasıl bir destinasyona ve kaynağa gereksinimi olduğu tanımlarına ihtiyaç duyulmamıştır. Tüm tedarik zinciri yaklaşımı hammadde ile bir dizi katma değer etkinliğinin birleşmesi ve son olarak da nihai malın tüketiciye ulaşması ile sonlandığı ifade edilmiştir (Janvier ve James, 2011: 195).

Tedarik zinciri uygulayıcıları ve araştırmacıları bu zincir ağının en küçük birimi olan tedarikçi ve alıcı arasındaki ilişkiden ötesini araştırmaya başlamışlardır (Mena vd., 2013: 62). İlk zamanlarda tedarik zinciri tedarikçiden üreticiye, sonra dağıtıcıya ve son olarak da müşteriyle sonlanan bir ağ olarak tanımlanırken, bugünlerde tedarik zinciri, tedarikçiler

müşterilere teslimatta nasıl daha hızlı olabilir sorusu üzerine odaklanmıştır (Cooper vd., 1997: 15).

Aşağıda ki açıklamalar tedarik zincirine bakış açısını genişletmiş ve tedarik zinciri fonksiyonlarının ekstra aktivitelerle birleştiği daha karmaşık tanımları içermektedir (Janvier ve James, 2011: 195). Bir tedarik zinciri, başlangıç noktasından nihai varış noktasına kadar malların birleşik ve koordineli akışları, ayrıca onunla bağlantılı bilgi akışlarıdır. (Little,1999: 14).

Tedarik zincirindeki her bir zincirin amacı, zincirde gerekli olan bilgiyi diğer işletmelere göndererek daha senkronize bir arz ve talep dengesinin ortaya çıkmasına ve ürünün en kısa zamanda üreticiden tüketiciye en düşük maliyetle ulaşmasını sağlamaktır. Tedarik zincirinin kısa dönemdeki hedefi, fazla stoklama olayını ortadan kaldırmak ve müşteriye yanıt verebilme hızını artırmaktır. Uzun dönemdeki hedefi ise müşteri beklentilerini doğru zamanda doğru ürünle gerçekleştirmek ve bunun sonucunda pazardaki payını ve kârını artırmaktır (Güleş vd., 2012: 8).

Chow vd. (1994)'ne göre tedarik zinciri, tüketicilere mal tedarik eden üreticiler, tedarikçiler, distribütörler, perakendeciler, ulaşım, bilgi ve diğer lojistik yönetimi hizmet sağlayıcıları grubudur. Tedarik zinciri, şirket için hem dış hem de iç ortaklardan oluşur (Chow vd., 1994: 17-28).

Tedarik zinciri, hedefi son tüketici memnuniyeti için gerekli olan mal ve hizmetlerle fiziki mallar, bilgiler ve finansal aktarımları içeren yaşam döngüsü sürecidir (Ayers, 2001: 85).

Bu tanımlar göz önüne alındığında üç farklı tedarik zinciri şeklini belirleyebiliriz:

A -Doğrudan tedarik zinciri

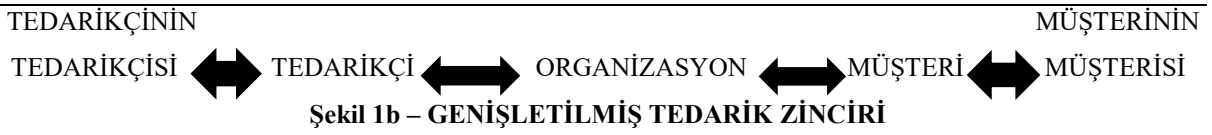
Doğrudan tedarik zinciri bir şirketten, bir tedarikçiden ürünlerin, hizmetlerin, finansların ve / veya bilginin yukarı ve / veya aşağı yönde akışlarında yer alan bir müşteri. (Şekil 1a)

B -Genişletilmiş tedarik zinciri

Genişletilmiş bir tedarik zinciri, tedarikçinin tedarikçilerini ve müşterinin müşterilerini içerir; bunların tümü ürün, hizmet, finans ve / veya bilgi yukarı ve / veya aşağı yönde yer alır. (Şekil 1b)

C -Nihai tedarik zinciri

Nihai bir tedarik zinciri, nihai tedarikçiden nihai müşteriye kadar ürünlerin, hizmetlerin, finansların ve bilgilerin yukarı ve aşağı yönde katılan tüm organizasyonları içerir (Şekil 1c) (Mentzer vd., 2001: 4).



Şekil 1c – NİHAİ TEDARİK ZİNCİRİ

Şekil 1. Tedarik Zinciri Çerçevesi

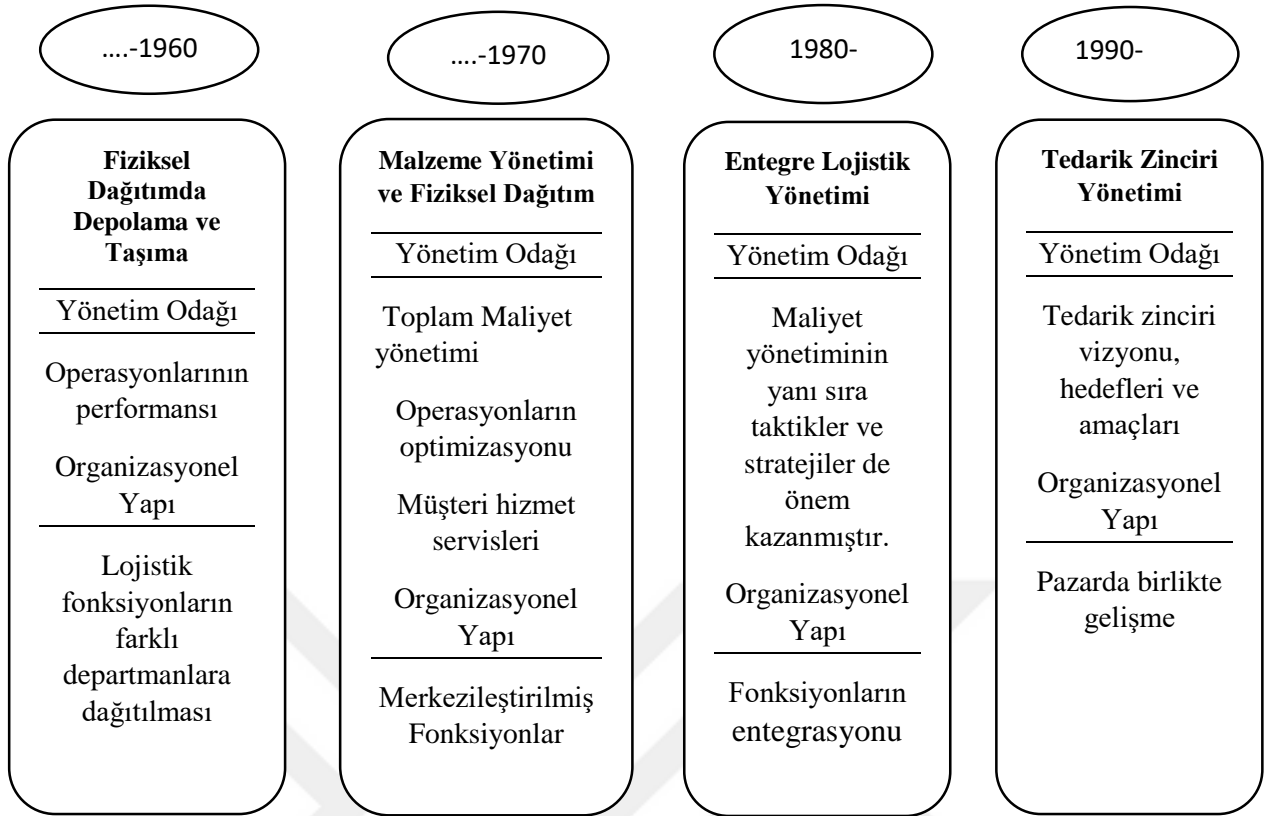
Kaynak: Mentzer vd., 2001:4

2.1.2. Tedarik Zinciri Yönetimi

Hammaddeden nihai müşteriye ulaşan tüm akış zinciri 1960'lı yıllarda parçalı bir yapıdayken 1970'lerde yüksek stokların ürün kalitesi ve teslimat süresi üzerindeki etkisinin yanı sıra imalat maliyetleri üzerindeki etkisi fark edilmiştir. Malzeme yönetimi modeli bu dönemde ortaya çıkmış ve işletmeler performansını artırmak için bu modele yönelmişlerdir (Udomleartprasert ve Jungthirapanich, 2005: 250). 1980'li yıllara gelindiğinde entegrasyon aşamasına gelmiştir (Çancı ve Erdal, 2003: 55). Bu entegre yapı 1980'li yıllarda Batı'nın haberleşme uyduları, bilgisayar ve internet gibi teknolojik buluşların iletişim devrimini yaratmasının yanı sıra klasik üretim ve pazarlama anlayışını da değiştirmeye başlayarak bu entegre yapıyı Tedarik Zinciri Yönetimi anlayışına çevirmiştir (Kıvılcım, 2013: 223).

1990'ların sonuna doğru, küreselleşmeye daha büyük bir itici güçle gidilmesiyle, pazar gücünün üreticilerden perakendecilere kaymasına sebep oldu. Tedarik zinciri boyunca müşteri, kendi değerini artırmak için “daha az para için daha fazla fayda” beklentisiyle ortaya çıktı. Ayrıca, müşteriler benzersiz kişisel ihtiyaçlarına ve isteklerine uyacak şekilde daha yüksek derecede özelleştirme talep ettiler. Küreselleşme, ürün kaynağı ile pazar tüketimi arasındaki mesafelerin coğrafi olarak daha yüksek kalite veya daha düşük maliyet arayışı içinde olmasından dolayı bu arayış, artan rekabet anlamına geliyordu. Küreselleşmenin ortasında rekabet yoğunlaştıkça, şirketler değişen pazar taleplerine uyum sağlamak için çeşitli stratejiler uygulamaya başladılar. Müşterilerin kişisel ihtiyaçlarına ve isteklerine uyacak şekilde daha yüksek derecede özelleştirme konusunda artan talepleri, firma içinde işlevler arası koordinasyon ihtiyacının artmasına sebep oldu. Satış ve pazarlama, bireysel ve müşterilerin benzersiz gereksinimlerini öğrenmek ve bunlara yanıt vermek için hem firma içinde hem de firmalar arasında araştırma, geliştirme, mühendislik, lojistik ve hatta üretimden daha sık girdi talep etti (Gilmore ve Joseph, 1997: 12).

Özellikle, internet, değişen arz/talep koşullarına yanıt vermek ve envanter görünürlüğüne dayalı olarak bilinçli kararlar verebilmeleri için şirketlerin tedarik zinciri boyunca bilgi paylaşmasına yardımcı olmada daha önemli bir rol oynamaya başladı. Tedarik zinciri faaliyetleri kademeli olarak izlenmeye ve yönetilmeye başlandı (Min vd., 2019: 47). Aşağıda Şekil 2’de tedarik zinciri yönetiminin gelişimine ilişkin buraya kadar yapılan açıklamalar özetlemektedir.



Şekil 2. Tedarik Zinciri Yönetimi Gelişim Süreci

Kaynak: Childerhouse ve Towill, 2000: 340

Yukarıda klasik üretim-pazarlama anlayışından tedarik zinciri yönetimi aşamasına nasıl geldiğine dair kısaca tarihsel gelişim süreci açıklanmıştır. Birçok araştırmacı tedarik zinciri yönetimiyle ilgili kavramları açıklamaya çalışmıştır ve aşağıda bu tanımlardan bazılarına yer verilmiştir.

Tedarik zincirine bir bütün olarak daha düşük maliyetle üstün müşteri değeri sunmak için tedarikçiler ve müşterilerle yukarı ve aşağı ilişkilerin yönetimidir (Christopher, 2011: 5).

Scott ve Westbrook (1991) ve New ve Payne (1995) tedarik zinciri yönetimini, üretim ve tedarik sürecinin her bir unsurunu, hammaddeden son kullanıcıya kadar bağlayan ve birçok örgütsel sınırı kapsayan zincir olarak tanımlamaktadır. Bu geniş tanıma göre, tedarik zinciri yönetimi tüm değer zincirini kapsar ve hammaddelerin çıkarılmasından kullanım ömrünün sonuna kadar malzemeleri ve tedarik yönetimini ele alır (Tan, 2001: 40).

Tedarik zinciri yönetimi teşkilatın maliyet ve rantabilitelerini kontrol etmelerinde etkili bir araçtır. Hammadde tedarikçileri, ürün ve hizmet üreticileri, perakendeciler, dağıtım kanalları gibi birçok birimi barındıran tedarik zincirinde, tedarik zinciri yönetimi tek bir işletme yapısına sahipmiş gibi kaynakları müşterek kullanarak piyasaya daha hızlı bir şekilde ürün

sunmayı ve müşterilerin memnuniyetini sağlamayı hedefler (Güleş vd., 2012: 11). Tedarik zinciri yönetimi hizmet verilen pazar için en iyi yanıt verme ve verimliliği elde etmek adına tedarik zinciri katılımcıları arasındaki üretimin, stoğun, lokasyonun ve ulaşımın koordinasyonudur. Tedarik zinciri yönetimi, genel tanımlarına bakıldığında müşteri hizmeti, finans, yeni ürün geliştirme ve pazarlama gibi bütün aktiviteleri de içeren örgütsel bir yapıdır. Tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirini ve ek olarak içindeki organizasyonları tek bir varlık olarak görür. Nihai müşteriye en iyi hizmeti verebilmek adına ürün ve hizmet akışını koordine etmek için gerekli olan tüm aktiviteleri (lojistik, finans, pazarlama, AR-GE vb.) anlamak ve yönetmek için bir sistem yaklaşımını getirir (Hugos, 2011: 4-6).

2.1.3. Tedarik Zinciri Stratejileri

Tedarik zinciri stratejilerinin tanımlamalarına geçmeden önce strateji kelimesini irdelemek konuyu daha iyi anlamamız açısından yararlı olacaktır. Kelime olarak strateji Yunanca'da geçen 'Stragos kelimesinden türemiştir; stratus'un anlamı ordu ve ago'nun anlamı ise önde gelen anlamındadır (Arias vd., 2010: 82).

Savaşta askeri birliklerin nasıl savunma yapacağı, nerede konuşlanacağı, nereye hücum edeceği gibi taktiklerle savaşın nasıl kazanılacağı anlamında strateji kavramı olarak kullanılmaya başlanmıştır (Yazgan, 2017: 24). Strateji kelimesi işletme için kullanıldığında ise pazardaki rekabet pozisyonunu korumak ve hedefleri başarmak için alınan ve uygulanan tüm kararların kombinasyonu olarak tanımlanmıştır (Pahwa vd., 2020: 1).

Tedarik zinciri stratejisi, üretimdeki verimliliği artırmak amacıyla stabil bir program sağlanması ve tedarik zincirinde tüm fazla maliyetleri ortadan kaldırmak amacıyla tedarikçiden müşteriye kadar bir değer akışı geliştirmeyi hedefler. Tedarik zinciri stratejisi müşteriye daha hızlı yanıt verme süresi, kitlesel özelleştirme ve çeşitlendirilmiş ürün gruplarıyla karakterize edilen daha fazla talep odaklı olmaktır (Roh vd., 2014: 200-202).

Fisher (1997) tedarik zinciri stratejisinin ürünle uyumlu olması gerektiğini ifade etmiştir. Oluşturduğu 2x2 matris iki tedarik zinciri stratejisi ve iki üründen oluşmaktadır. Bu iki stratejiyi fiziksel olarak verimli ve piyasaya duyarlı olarak sınıflandırmıştır ve her stratejiyi bir ürün çeşidiyle eşleştirmiştir. Fonksiyonel ürünler nispeten öngörülebilir bir talebe sahipken yani yalın, yenilikçi ürünler öngörülemeyen taleplere sahiptir yani çeviktir. Fonksiyonel ürünlerin daha uzun raf ömrü varken ürün çeşitliliği daha azdır. Bunun tam tersi ise yani yenilikçi ürünlerde ise raf ömrü daha kısa ve ürün çeşitliliği daha fazladır.

Kurumsal iş stratejisinin bir parçası olan tedarik zinciri stratejisi pazarlama tekniklerine entegredir. Şirketlerin pazarlama stratejilerini başarabilmesi için ürünlerin geliştirilmesi ve üretim süreçlerinin en verimli şekilde uygulanması ve bu stratejilerin rekabetçi seviyede planlanması gerekmektedir (Apilioğulları, 2020: 1).

Yukarıda tedarik zinciri stratejisinin hem kelime anlamına hem de işletmeler için ne anlama geldiğine değinilmiştir. Genel anlamda iki tür tedarik zinciri stratejisi vardır. Yalın tedarik zinciri ve çevik tedarik zinciri ancak son dönemlerde tedarik zinciri stratejilerinde tek bir modelin, her beklentiye cevap veremeyeceği görüşü yaygınlaştığı için hibrid model olarak adlandırılan “yalın ve çevik” stratejileri de açıklanmıştır.

2.1.3.1. Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi

Yalın düşünme çeşitli şekillerdeki fazlalıkların ortadan kaldırılmasını içerir. Müşterilerin gözünde hiçbir değeri olmayan fakat kaynakları tüketen faaliyetler ‘Yalın’ paradigmanda ortadan kaldırılması gereken fazlalıklardır (Goldsby vd., 2006: 57).

‘Yalın’ terimi bir dizi faaliyet veya israfı ortadan kaldırmak için katma değeri olmayan (non-value added) işlemleri azaltarak bunun yanında katma değeri (value-added) olan işlemleri geliştirerek çözüm bulmaktır (Wee ve Simon, 2009: 336).

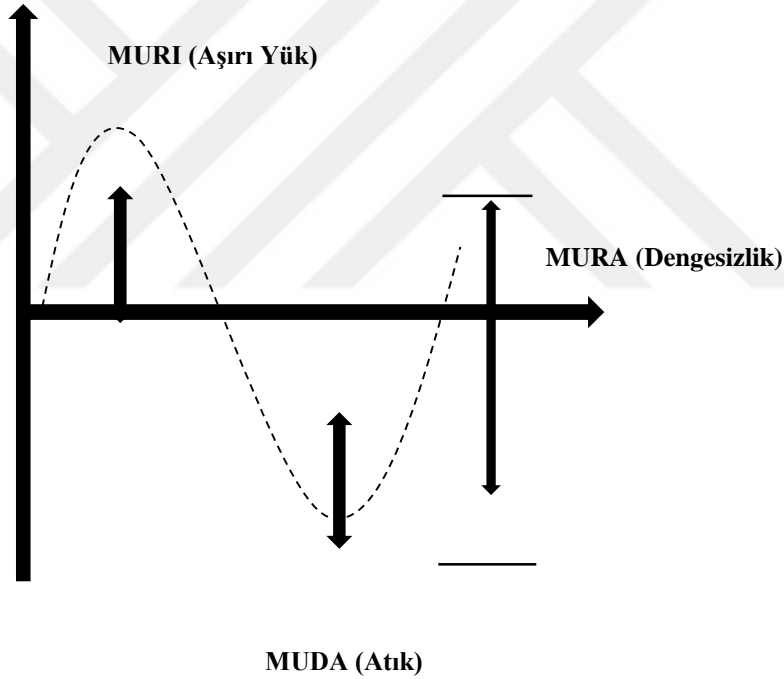
Toyota Üretim Sisteminden (Toyota Production System) (Ohno,1988) büyük ölçüde etkilenilen ve katkılarından dolayı üretim sanayisinde yalın prensipler, kavramlar ve teknikler geliştirilmiş ve geniş çapta uygulanmıştır. Zamanla yalınlık kavramı çok yönlü bir konseptle önemli ölçüde ilerlemiştir. Tam zamanında yönetimin orijini (Just in Time) Toyota Üretim Sistemi (TPS) ile yakından bağlantılıdır. Taiichi Ohno’nun çalışması açıkça tedarik zincirindeki fazlalığın, israfın ve eşitsizliğin ortadan kaldırılmasını vurgular. Son zamanlarda, yalın üretim ve yalın düşünce fazlalıkların geniş çapta arınmasıyla iş performansındaki artışı kanıtlamıştır. Fazlalıkların eliminasyonu stokların azaltılmasıyla yakinen bağlantılıdır (Chen vd., 2017: 37).

Dünyayı Değiştiren Makine (The Machine That Changed The World-1991), Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nün James P. Womack, Daniel T. Jones ve Daniel Roos tarafından otomobilin geleceği üzerine yazdıkları bu kitap yalın üretim terimini dünya çapında tanıtmıştır (Wikipedia). Bu kitap araştırmacılara ve uygulayıcılara, Ford’un montaj ağı gibi geleneksel Amerikan kitle üretiminden büyük ölçüde ayrılan malların üretimini organize etmenin yeni bir yolu için yeni bir pencere açmıştır. O zamandan beri birçok firma, her türlü atık malzemeyi (yalın değersiz faaliyetler olarak tanımlanmaktadır) ortadan kaldırıp maliyetleri

sürekli azaltabilmek için faaliyetlerinde yalın üretim felsefesini ve ilkelerini benimsemiştir (Jasti ve Kodali, 2014: 1082).

Yalın sistemin ana hedefi atıkların giderilmesidir. Atık değeri olmayan veya değer katmayan herhangi bir şeydir. Büyük İtalyan heykeltıraş Michelangelo'ya ne heykeli yaptığı sorulduğunda, heykel yapmadığını, gereksiz kayaları(atıkları) çıkartarak içindeki figürü(değeri) ortaya çıkardığını söylemiştir. Michelangelo gibi, herhangi bir işlem veya üründeki tüm atık türlerini sadece değerli olana kadar kaldırmalıyız. Anahtar cümle, israfı tespit etmek ve israfı durdurmaktır (Domingo, 2003: 1).

Toyota üretim sisteminin mimarı olan Taiichi Ohno atık kelimesinin Japoncadaki anlamını "Muda" olarak tanımladığı bu israfların yedi farklı alandan oluştuğunu belirtmiştir (Goldsby vd., 2006: 58).



Şekil 3. Taiichi Ohno'nun Yalın Yaklaşım Teorisi

Kaynak: Goldsbay vd., 2006: 59

Atığın (Muda) yanında, yalın sistem aşırı yük (Muri) veya dengesizlik (Mura) den kaçınılmalıdır. Muri özellikle ekipmana, tesise ve insan kaynaklarına kapasitesinden fazla yükleme yapılmasına atıfta bulunur. Bu aşırı yükleme kesintilere, hatalara, ertelemelere neden olur. Mura üretim hacmindeki dengesizliği ifade eder. Üretim programlanmasındaki aşırı zirveler ve düşüşler nedeniyle oluşan uç dalgalanmalar aşırı yük ve uzun rölanti sürelerine neden olur. Mura'yi azaltmanın tek yolu üretim tesviyesi uygulamaktır. Bir bakıma mura ve

muri de muda gibi herhangi bir operasyonda verimsizliklere ve yüksek maliyetlere neden olmaktadır. Yalın sistem atıkların eliminasyonu için yedi çeşit atık sınıflandırması yapmıştır (Domingo, 2003: 1).

1. *Fazla üretim*, ihtiyaçtan fazla üretim ve ihtiyaçtan hızlı üretimdir. Bu tip üretim sistemi ödemedi, satın almada ve satmada yüksek volümlere sebep olur. Ayrıca ekipman sayısının artışına, zayıf üretim planlamasına ve hatların planlanmasında dengesizliğe neden olur. Aşırı üretim atıkları, satılabileceğinden daha fazla mal üretildiğinde ortaya çıkar ve bu da boş mamul mal envanterine neden olur. Aşırı üretilen mallar çoğu zaman gizli atıklardır çünkü çoğu değer olarak varlık olduğunu düşünür aslında bunların çoğu eskimiş olabilir ve şirkete gereksiz masraf olarak yük olabilir. Tam zamanında, çekme sistemi ve kanban kuralları aşırı üretim atıklarını önler. Ayrıca, yalın sistemler, gereksiz kapasite kullanımı nedeniyle aşırı üretimi önlemek için büyük ekipmanlara göre daha küçük ekipmanı tercih eder.

2. *Atık işleme*, üzerinde çalışılan veya üretilen ancak öğeye değer katmayan gereksiz imalattan gelir. Kaliteyi artırmayan ek adımlar veya müşterilerin talep etmediği kadar kaliteyi fazla artırmak ve bunlardan doğan gereksiz dokümantasyon aynı zamanda bir atık işleme biçimidir.

3. *Taşıma atığı*, herhangi bir şey, insanlar, ekipman malzemeleri, araçlar, belgeler gereksiz yere bir yerden başka bir yere taşındığında, nakliye atığı oluşur. Örnek olarak; yanlış parçaları taşımak, yanlış ürünleri yanlış yere veya yanlış zamanda göndermek, hiç gönderilmemesi gereken belgeleri göndermek gibi. Nakliye atıklarını azaltmanın bir yolu ise müşterilere yakın tedarikçiler tarafından genellikle bir saatten az uzaklıkta hizmet verilen ortak lokasyondur. Birbirleriyle çalışan departmanlar nakliye atıklarını azaltmak için birbirlerine yakın yerleştirilirler. Örneğin, malzeme ve araç departmanları kullanıcı departmanlarının veya dahili müşterilerinin yanına taşınabilir, yeniden konumlandırılabilir veya önceden konumlandırılabilir.

4. *Bekleme süresi kaybı*, insanlar ve ekipman gibi kaynaklar, varıştaki gecikmelerden, bilgi aktarımının gecikmesi de dahil olmak üzere gereksiz yere beklemeye zorlandığında olur. Bir toplantıya geç kalan katılımcıların beklenmesi, araçların çalışmaya başlamasını beklemek, bir sürecin devam etmesi için bir imza beklemek, geç bir aracın işçileri bir proje sahasına götürmesini beklemek bu atığa örnektir.

5. *Stok atıkları*, aşırı malzeme veya diğer kaynakların satın alınması, düzenlenmesi, depolanmasından kaynaklanmaktadır. Bu atığa, fazla malzeme ve işlemdeki iş biriktikçe aşırı

üretim de neden olabilir. Envanter kaybı genellikle planlama eksikliği ve satın alımların belirli bir kaynağın gerçek tüketimi veya kullanım oranı ile doğru orantılı eşleştirilmemesinden kaynaklanır.

6. *Hareket atığı*, bir görevi yerine getirirken gereksiz vücut hareketleri yapıldığında meydana gelir. İşçiler, işyerleri dağınık olduğunda araç veya belgeleri arayarak bu atık biçimini taahhüt ederler. Hareket kaybı genellikle işin başlamasını geciktirir ve iş akışını bozar.

7. *Kusurlar* olmadan ilk seferinde doğru olanı yapmak kalitedir. Önleme ve planlama ile ilgilidir, düzeltme ve kontrol ile ilgili değildir. Kalitenin kötü veya kusurlu olması sadece müşteri memnuniyetsizliği ve şirket imajına zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda defolu ürünleri geri toplama, yeniden işleme, onarma ve değiştirme için ek maliyetler ve zaman kaybı nedeniyle atıklara da neden olur. Sürekli kalite iyileştirme ve önleyici tedbirler, kusur atıklarını azaltmanın en etkili yoludur.

Yalın tedarik zinciri için altı stratejik özelliğin geliştirilmesi gerekmektedir (Yazgan, 2017: 35-36).

Talep Yönetim Yeteneği: Pazarda satış hakkında elde edilen tüm bilgiler zincirdeki tüm birimlerle paylaşılmalıdır. Bu bilgi paylaşımı sadece zincirdeki ana tedarikçilerle değil alt sağlayıcıları da kapsamalıdır. Yani zincirde itme sistemi değil de çekme sistemi kullanılmalıdır. Zincirin tüm üyeleri satılan toplam miktarı görmelidir. Bu sayede talep tahminini daha doğru yapılırlar ve daha gerçek talebe cevap verilir.

İsraf ve maliyet azaltma: Yalın tedarik zincirinin ana hedefi israfı azaltmaktır. İsraf dendiği zaman stok, hareket, taşıma, dijital israf gibi örneklerle çoğaltabiliriz. Özellikle şirketler veri toplamaya çok önem verirler ancak önemsiz ve yük olan veriler stratejik olarak çok katkı sağlamaz, aksine israfa yol açar.

Süreç ve ürün standardizasyonu: Firma müşteriye ürün ve hizmet akışını sorunsuz sağlamak için toplu işlemleri ve taşıma sorunlarını ortadan kaldırmalıdır. Bu engeller teslim sürelerini uzatmaktadır ancak bu sorun 'değer zinciri' yaklaşımı ile halledilebilir. Nihai müşteriye standardize edilmiş süreçlerle ve daha entegre olarak dikey yerine yatay bakış açısıyla bu süreç problemleri elimine edebilir. Standardize edilmiş ürünlerin kullanılması ile zincirin tüm kademelerinde stok seviyelerinde azalmalar olacaktır.

Endüstri standartlarına uyum: Farklı ürünler nedeniyle ortaya çıkan karışıklık hem müşterilerde hem de endüstri kısmının tamamında uyumsuzluk ortaya çıkarmaktadır. Endüstri standardizasyonu ile hem tedarik zincirinde hem de müşteride oluşan bu karışıklık azalacaktır.

Amerikan Verimlilik ve Kalite Merkezi (APQC: American Productivity & Quality Center) Süreç Sınıflandırma Çerçevesi (Process Classification Framework) adı altında insan kaynakları, bilgi işlem, satış-pazarlama, tedarikçiler gibi birçok tedarik zincirini kapsayan alanlarda kullanılacak bir terminoloji geliştirmiştir. Bu terminoloji sayesinde işletmeler pazardaki kendi performanslarını değerlendirme, diğer işletmelerle kendilerini karşılaştırma ve kıyaslama imkânı bulmuşlardır.

Kültürel değişime uyum: Çalışanların alışkanlığını yıkmak zor bir süreçtir. Çalışanların bu kültürel değişime direnişi yalınlık için önemli bir engeldir. Bu değişim nedeniyle ortaya çıkacak belirsizlikler için kalite yönetim stratejileri büyük fayda sağlayacaktır.

Çapraz kurumsal iş birliği: Çapraz kurum iş birlikleri sayesinde finansal konulardan, tedarikçiye ve müşteriye kadar tüm birimler hakkında bilgi sahibi olunacak bunun yanında müşteriye değer akışı çok daha verimli olacaktır.

2.1.3.2. Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi

Çevik terimi, Amerikalı yöneticilerin ve araştırmacıların, Amerikan endüstrileri bağlamında tanıtılacak yeni rekabet ortamını tanımlayan bir rapor hazırladıkları bir forum aracılığıyla ortaya çıktı. Raporda ele alınan temel özellikler, piyasaya yeni ve değiştirilmiş ürünlerin hızlı bir şekilde tanıtılması, üretim süreçlerinin yeniden yapılandırılması, kalite ve son derece özelleştirilmiş ürünlerin dinamikleriyle ilgilidir (Nagel, 1991: 16).

Çeviklik, bir işletmenin yüksek kalite, ekonomik bileşenleri ve çevresi ile olan ilişkiler yoluyla değişimi hızlı, proaktif veya reaktif olarak sürekli hazır tutması şeklinde tanımlanabilir (Boubaker vd., 2019: 270).

Çevik tedarik zinciri stratejisi, tedarik zincirinin değişen müşteri ihtiyaçlarına etkili ve hızlı cevap vermeyi amaçlar. Literatür, çevik tedarik stratejisi ile firma performansında, çeviklik geçmişine ve ürün özellikleri arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır (Taraftar ve Qrunfleh, 2017: 2). Çevik dönüşüm, yeni uygulamaların adaptasyonundan daha fazlasına ihtiyaç duyar, aynı zamanda kuruluş genelinde normların, zihniyetin ve davranışların değiştirilmesini gerektirir. Bu kuruluşların daha çevik olmak adına kültürlerini değiştirmeleri gerektiğini göstermektedir (Gregory ve Taylor, 2019: 37).

Çevik organizasyonun ana karakteri esnekliktir. Aslında iş dünyasında çevikliğin kökeni esnek üretim sistemlerine uzanır. Başlangıçta, imalat esnekliğine giden yolun, otomasyonla hızlı değişim (yani daha kısa kurulum süreçleri) olabileceği ve hızlı yanıt alınabileceği düşünülüyordu daha sonra bu imalat esnekliği fikri iş ortamında işletme ayağından

daha örgütsel bir yönelime giderek çeviklik kavramını ortaya çıkardı. Çeviklik, yalınlık ile karıştırılmamalıdır. Yalın daha azla daha fazlasını yapmakla ilgilidir. Yalınlık terimi genellikle sıfır stok ve tam zamanında bir yaklaşımı ima etmek için kullanılır (Christopher, 2000: 37).

Çeviklik, kararsız ortamlarda performansını yeniden yapılandırma ve uyarlama yeteneğine sahip olması nedeniyle diğer stratejik paradigmalardan farklıdır, bu ortamlar, hızlı ve sürekli değişikliklerin yanı sıra dahil olan kişilerin tutum ve özellikleriyle ortaya dinamik ve karakterize edici özelliği çıkarır. Teknoloji, nitelikli insan kaynakları ve organizasyonun entegrasyonu ile esneklik, hız, kalite ve verimlilik sağlamayı amaçlayan bir üretim yönetimi paradigmasıdır. Bu nedenle, herhangi bir şirketin bu çalkantılı ortamda kalması için önemli bir koşuldur. Çevik tedarik zinciri, şirketlerin sürekli dalgalanmalara hızlı yanıt vermeyi öngören, öngörülemeyen pazarlarda ilerlemesi için çok önemli ve uygun hale geldiğini vurgulamaktadır (Vázquez-Bustelo vd., 2007: 1310).

Pacheco (2019) çevik tedarik zinciri ilkeleri beş ana ilkede özetlemiştir:

- Rekabet gücünü artırmak için iç ve dış iş birliği
- Müşteriyi zenginleştirmek için sadece ürünlerde değil, çözümlerde de değer temelli strateji
- Değişiklik ve belirsizliklerin ustalığından yararlanmak için şirketin fırsatlar karşısında kendini yeniden yapılandırma yeteneği
- İşbirliklerini kullanarak insanların ve bilginin etkisini teşvik etmek
- Süreçlerin yaşam döngülerinin azaltılması ve geçici sanal şirketlerin kullanılması

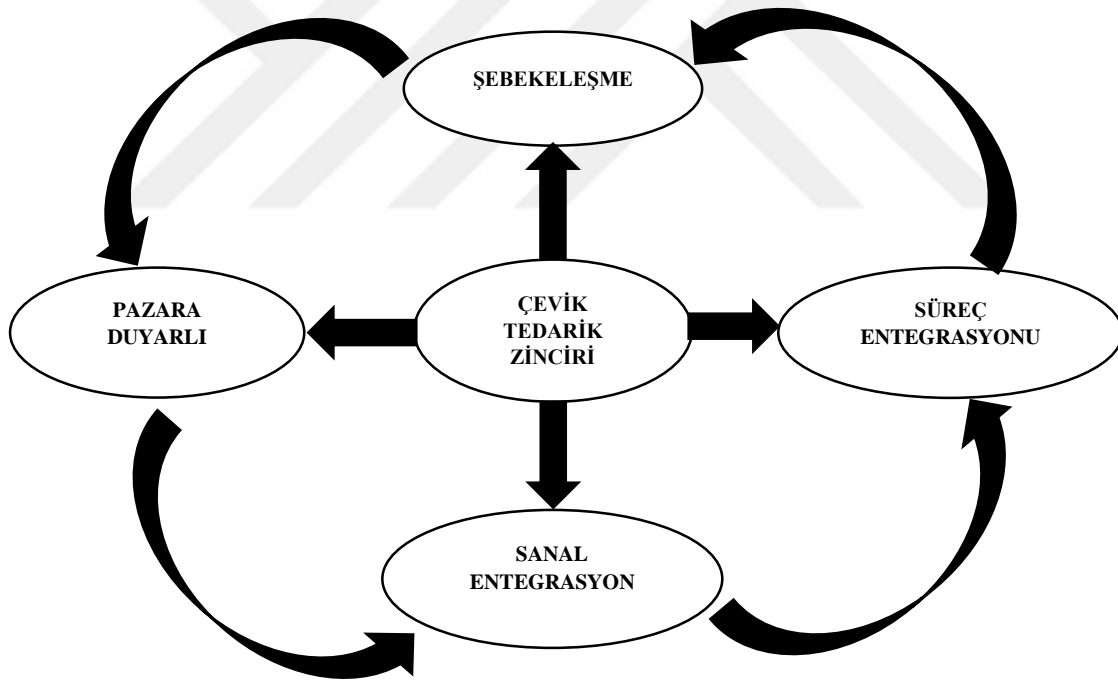
Örgütlerin karşılaştığı en büyük zorluklardan biri, talepteki sürekli dalgalanmalar ürün ve teknoloji yaşam döngülerini kısaltmakta bunun yanında tüketicilerin her zamankinden daha fazla çeşitlilik talep etmesi rekabetçi baskıları artırmaktadır ve daha sık ürün değişimleri ortaya çıkmaktadır. Bu zorluğun üstesinden gelmek için kuruluşun hem hacim değişikliği hem de çeşit değişikliği açısından daha kısa zaman aralıklarında yanıt verebilecek şekilde daha fazla çeviklik elde etmeye odaklanması gerekir. Başka bir deyişle, piyasa talebine uyacak şekilde üretimi hızla ayarlayabilmeli ve bir varyanttan diğerine hızlıca geçebilmelidir. Gerçekten çevik bir iş talebinin dalgalanması bir sorun değildir; süreçleri ve organizasyon yapısı ile tedarik zinciri ilişkileri, talep edilen her şeyle başa çıkabilmesini sağlar. Arzın taleple eşleştirme yeteneği açısından çeviklik, eşanlamlı olmak zorunda değildir (Christopher, 1999: 1).

Çevik tedarik zinciri stratejisi, değişen müşteri ihtiyaçlarına ve rekabetçi bir piyasaya daha hızlı, dinamik ve sürekli yanıt vermesi nedeniyle esneklik ve uyarlanabilirlik şeklinde

açıklanabilir. Tedarik zinciri düzeyinde müşteriye cevap vermek son derece önemlidir ve gerekli olan organizasyon, müşterinin değişen ihtiyaçlarına cevap verebilme yeteneğine sahip olmak zorundadır. Bu yetenekte, piyasa değişimlerini algılayarak müşteri taleplerindeki değişimi görüp gerekli olan organizasyonu yapabilmesidir. (Huma ve Siddiqui, 2019: 4).

Tedarik zinciri çevikliği, firmaların müşterilerine ürünlerini uygun maliyetli ve zamanında sunmak için yenilikçi üretim ve teslimat yeteneğini kullanmasıdır. Yoğun rekabet baskılarının yanı sıra piyasalardaki belirsizlik kuruluşların tedarik zincirlerinde çeviklik gerektirdiğini belirtmiştir. Çeviklik, piyasalardaki belirsizliğin yarattığı kaosların üstesinden gelmenin ve müşterilere kesintisiz hizmet sağlamanın yanı sıra üstün bir değer sağlamaktadır (Swafford vd., 2006: 174).

Christopher (2000) tedarik zincirinin çevik olması için aşağıdaki özelliklere sahip olması gerektiğini vurgulamıştır.



Şekil 4. Çevik Tedarik Zinciri Özellikleri

Kaynak: Harrison vd., 1999

➤ *Pazara Duyarlı:* Pazara duyarlı olmakla, tedarik zincirinin gerçek talebi okuyabildiği ve yanıtlayabildiği kastedilmektedir. Çoğu kuruluş talep odaklı değil tahmin odaklıdır. Diğer bir deyişle, geçmiş satışlara dayalı tahminler yaparak bu tahminleri envantere dönüştürmek zorunda kaldıklarından, gerçek müşteri gereksinimlerine ilişkin veriler yoluyla pazardan direkt ileriye doğru yönlendirilmeleri az olmuştur. Son on yılın Verimli Tüketici

Tepkisi (ECR) verilerine göre talep üzerine doğrudan veri elde etmek için bilgi teknolojisinin kullanımını kuruluşun pazar sesini duyma ve doğrudan ona cevap verme yeteneğine dönüştürmektedir.

➤ *Sanal Entegrasyon:* Alıcılar ve tedarikçiler arasında veri paylaşmak için bilgi teknolojisinin kullanılması, aslında sanal bir tedarik zinciri oluşturmak içindir. Sanal tedarik zincirleri stok kontrol amaçlı değil bilgi amaçlıdır. Geleneksel lojistik sistemleri, envanterin en uygun miktarlarını belirlemeye yöneliktir. Bu envanter tabanlı iş modelini desteklemek için karmaşık formüller ve algoritmalar mevcuttur. Paylaşılan bilgiler yoluyla talebin görünürlüğüne sahip olduğumuzda, bu formüllerin dayandığı öncülün artık geçerli olmadığıdır.

➤ *Ağ Tabanlı (Şebekeleşme):* Tedarik zinciri fikri, bir ağ olarak birbirine bağlı ortaklar konfederasyonu olarak, çevikliğin üçüncü bileşenini sağlar. Bireysel işletmelerin artık bağımsız kuruluşlar olarak değil, tedarik zincirleri olarak rekabet ettiklerinin artan bir kabulü vardır. Nihai müşterileri ile daha iyi, daha yakın ve daha çevik ilişkiler kurmayı taahhüt eden bir ağda ortaklarıyla ilişkileri daha iyi yapılandırabilen, koordine edebilen ve yönetebilen kuruluşlara giden 'ağ rekabeti' çağına gidilmektedir. Günümüzün zorlu küresel pazarlarında, sürdürülebilir avantajlara giden yolun, şirketlerin pazar ihtiyaçlarına daha fazla yanıt verebilmeleri için ağ ortaklarının güçlü ve yetkinliklerinden yararlanabilmeleri olarak söylenebilir.

➤ *Süreç Entegrasyonu:* Süreç entegrasyonu, alıcılar ve tedarikçiler arasında ortak çalışma, ortak ürün geliştirme, ortak sistemler ve paylaşılan bilgiler anlamına gelir. Tedarik zincirindeki bu iş birliği şekli, şirketlerin ana yetkilerinin ve tüm dış kaynak aktivitelerinin yönetiminden daha öncelik kazanmaktadır. Bu yeni dünyada tedarikçilere ve ittifak ortaklarına daha fazla güvenmek kaçınılmaz hale gelmiş, bu nedenle yeni bir ilişki tarzı gereksinimi ortaya çıkmıştır. Sıklıkla dile getirilen 'Genişletilmiş Girişim' ilkesinde, sınırlar olamaz; güven ve bağlılık ana kuraldır. Süreç entegrasyonu ile birlikte ortak strateji belirleme, alıcı-tedarikçi ekipleri, bilgi şeffaflığı ve hatta açık kitap muhasebesi ortaya çıkmaktadır.

2.1.3.3. Hibrit Tedarik Zinciri Stratejisi

Kâğıt üzerinde üretim planlamaları yapılırken, kalite problemleri, hazırlık aşamalarında gecikmeler ve makine arızaları gibi problemler çok fazla göz önüne alınmamaktadır. Ancak gerçeklikte bu şekilde ortaya çıkan problemler nedeniyle üretimdeki sapmalar ve bu sapmaların en son müşteri zincirine kadar etkileneceği kabul edildiğinden klasik olarak beklenen, her sürecin arasına stok koymak olacaktır. Böylece sistemdeki dalgalanmalar bu emniyet stoklarından dolayı engellenmiş olacaktır (Stratton ve Warburton, 2003: 11). Yalın tedarik

zincirinin ana hedefi maliyetleri ve atıkları (taşıma, stok, hareket atıkları vb.) ortadan kaldırmak, kısa vadeli stratejisi ise rekabettir. Bunun yanında çevik tedarik zinciri stratejisi, piyasadaki belirsizliklere karşı hazırlıklı olması ve çok çeşitli kişiselleştirilmiş ürünlerde seri üretim tarzını benimsemesidir. Ayrıca uzun vadeli bir rekabet stratejisini seçmiştir (Prince ve Kay, 2003: 309). Bunun yanında yalın ve çevik üretim sistemleri uyarlanabilir imalatı, kitlesel özelleştirmeyi, esnek üretim modelini ve diğer üretimi geliştirme yaklaşımlarıyla bazı ortak noktalara sahiptir. Uyarlanabilir bir üretim sisteminin özellikleri ile çeviklik (artan ürün çeşitliliği ve yeni ürün geliştirme için düşük sabit maliyetler) ve yalınlık (kurulum sürelerini ve işi azaltmak için parçaların gruplandırılması gibi) kavramları arasında önemli derecede çakışma vardır (Krishnamurthy ve Yauch, 2007: 590).

Katayama ve Bennett (1999), çeviklik ve yalınlığın “karşılıklı olarak destekleyici kavramlar” olduğu sonucuna varmışlardır. Yalınlık ve çevikliğin avantajlarının birleştirildiği bir sistem olan leagility (lean+agile) tanımı, başlangıçta imalat tedarik zincirlerini tanımlamak için geliştirilmiştir (Katayama ve Bennett, 1999, Naylor vd., 1999, Mason-Jones vd., 2000). Bir tedarik zinciri, zincirin ucundaki son kullanıcı ile birbirine bağlanan üreticiler topluluğundan oluşur. Hibrit tedarik zinciri yalın üreticilerin zincirdeki çevik üreticilerden literatürde ‘ayırma noktası’ olarak adlandırılan bir ayırma noktası vasıtasıyla ayrılması gerçeğine inanmaktadır. Hibrit, doğru tahmin edilebilen ürünler için ‘Siparişe göre montaj’ stratejisidir. Yani son montaja kadar ürünün farklılaşarak ayrışmasını erteleyerek özelleştirilmiş kitlesel üretimi (mass customization) başarmayı hedefler (Katayama ve Bennett, 1999: 49).

Yalın ve çevik stratejiler birbirinden tamamen farklı değildir. Tüketim döngüsünün çok hızlı olduğu bu ortamda tek bir paradigmanın tüm pazarın beklentisini karşılayabilmesi mümkün değildir. Her tedarik kanalına göre üretim stratejisi belirlenmeli bunun yanında tedarik zinciri stratejilerinin de birbirini tamamlayıcı şekilde olması gerekmektedir (Aitken vd., 2002: 3).

Towill ve Christopher (2002), çevik ve yalın paradigma arasında ortak elementlerin olduğunu, bu iki kavramın tek bir şekilde düşünülmesi ve uygun bir şekilde yönetilmesi şartıyla yalın ve çevik iş stratejilerinin bir arada bulunabileceğini belirtmişlerdir. Şekil. 5’e bakıldığı zaman uzay ± zaman ortaklıkları açısından teorik olarak dört farklı kombinasyonu vardır.

MEKAN	Farklı	Pareto Dağılımı	Ayrışma Süreci
	Aynı	Uygun Değil	Dalgalıdan Baz Talebe
	Farklı		Aynı
		ZAMAN	

Şekil 5. Zaman-Mekan Matrisi
Kaynak: Towill ve Christopher, 2002: 303

Eğer yalın ve çevik prensipler aynı zamanda ve aynı alanda kullanılıyorsa, bu prensipler geçersizdir. Bu nedenle araştırılması gereken, geriye üç pratik kombinasyon kalır. Bunlar: aynı mekân / farklı zamanlar; farklı mekân / aynı zamanlar ve farklı mekân / farklı zamanlardır. Matrisin sol üst kutusu çok ürünlü bir işletmede birim hacmine göre pareto dağılımını kabul eder. Yani hacimleri daha tahmin edilebilir olan ürünler en düşük maliyetle ve en verimli süreçlerle üretilip dağıtılacağından ‘yalın’ tedarik zinciri önerilir. Diğer yandan daha yavaş hareket eden, tahmin edilebilirliği daha az olan hatlar için çevik bir yaklaşım gerekmektedir.

Şekil 5’te sağ alt köşeye bakıldığında, alternatif bir seçeneği temsil eder. Belirlenen talep tahmin edilen zamanın öncesinde yapılır yani yalın tedarik zincirini temsil eder. Bu nedenle, öngörülen talebi sağlama konusunda çok az bir risk vardır. Eğer bu belirlenen seviyenin üzerinde bir talep gelirse, bu talebin karşılanabilmesi için ek kapasite mevcut olmalıdır. Bu kapasite, dış kaynak kullanımı ve/veya yakın bağlantılı ancak esnek ortaklardan oluşan bir ağın (alt yüklenici üreticileri vb.) kullanılmasını gerektirir yani çevik tedarik zincirini temsil eder. Son olarak şekilde sağ üst köşede ayrılma seçeneğini temsil eder. Başka bir deyişle, standardizasyon ve ölçek ekonomisiyle verimliliklerini en üst düzeye çıkartarak yani bu ayrılma noktasına kadar yalın stratejileri uygulayarak bu noktadan sonra da gerçek talebe oldukça duyarlı ve çevik olma stratejisi izlenir (Towill ve Christopher, 2002: 302-303).

Tablo 1. Tedarik Zinciri Stratejileri Arasındaki Farklar

	Yalın Tedarik Zinciri	Hibrit Tedarik Zinciri Yalın	Çevik Tedarik zinciri
Amaç	Ürünlerde maliyetlerin azaltılması ve esneklik sağlanması ana hedeftir. İsrafları minimize etmek için tüm zincir boyunca katkısı olmayan faaliyetler en aza indirgenir	Yalın üretim şeklini uygulamaya çalışır. Pazarla işletme arasında müşteri ihtiyaçlarını anlama ve gelecekteki şartlara uyumu sağlamak için pazarla işletme arasında köprü görevi görür. Ürünleri farklılaştırmadan ürünlerine yenilikçi bileşenler ekleyerek “Mass customization” kişiselleştirilmiş kitlesel üretimi yapmaya çalışır	Pazar, müşteri ihtiyaçları ve gelecekteki şartlara uyum sağlamaya odaklanır. Değişik oranlarda ve farklı nitelikteki niş pazar şartlarına aynı anda cevap verebilmeyi amaçlar. Ürün çeşitliliğinden doğan maliyetleri azaltarak kısa teslim sürelerinde özelleştirilmiş ürünler sunar
Üretim Yaklaşım	Yalın üretim yöntemleri savunulur	Yalın ve çevik üretim	Çevik üretim yöntemleri savunulur
Entegrasyon	Üretim, satın alma, kalite ve tedarikçilerle olan ilişkiler güçlendirilir	Birleşme seviyesine ulaşana kadar yalındaki entegrasyon, üretim seviyesine gelindiğinde çevikteki gibi entegrasyon	Mühendislik, pazarlama, dağıtım ve bilgi sistemleri ile entegrasyon
Üretim Planlama	Tahminlerin doğruluğuna ve onaylanmış siparişlere göre çalışır	İşletmeler kendini doğru tahminlere ve onaylanmış siparişlere göre planlarken aynı zamanda bir miktar değişik durumlara da	Değişen müşteri taleplerine hızlı cevap verme yeteneğine sahiptir

		cevap verebilme yeteneğine sahiptir	
Ürün Hayat Döngüsünün Uzunluğu	Standart ürünler olduğunda uzun yaşam süresine sahiptir. (2 yıldan fazla)	Siparişe göre şekillenen üretim montaj yaklaşımı olduğu için ürün, yaşam döngüsünün evrelerinde daha fazla yaşayabilir	Yenilikçi ürünler kısa yaşama döngüsüne sahiptir. (3 ay ile 1 yıl arası)
Pazarlar	Var olan pazar bölümlerine hizmet edilir	Halihazırdaki ürünlere yeni özellikler konularak müşteri istekleri yerine getirilmeye çalışılır Bu da geniş pazarlara girmeye ortam hazırlar	Yeni ürünlerle yeni pazarlara açılır
Tedarikçi Seçim Yaklaşımı	Tedarikçi seçimi yapılırken nitelik olarak düşük maliyet ve yüksek kalite aranır	Tedarikçilerin özellikleri gerektiğinde hız ve esnekliği kapsarken yetenek ile düşük maliyet ve yüksek kalite aranır	Hız, esneklik ve kalite nitelikleri tedarikçilerde aranır
Envanter Stratejisi	Zincir boyunca stokları eritme ve stok dönüşünü artırma stratejisi	Yeni ürünleri mümkün olduğu kadar erteler. İşlevsel bileşenlerin stoklarını en aza indirir	Öngörülemeyen müşteri taleplerini yerine getirmek için stok kullanımına ihtiyaç duyulur

Tedarik Süresine Odaklanma	Maliyetleri artırmadığı sürece gecikme süresini kısaltır	Bileşenler kısmında yalın tedarik zinciri ile aynıdır. Ürün seviyesinde müşteri ihtiyaçlarını yerine getirmek için çevik tedarik zincirini uygular	Gecikme süresini en aza indirmek için agresif yatırım yapılır
Üretime Odaklanma	Yüksek ortalama kullanım oranını korur	Yalın ve çevik tedarik zincirinin bir bileşenidir. İlk evreler yalın tedarik zincirine sonraki aşamalar çevik tedarik zincirine benzer	Pazar ihtiyaçlarına göre hammadde / bileşenlerinde aşırı tampon kapasitesi kullanır
Ürün Tasarım Stratejisi	Performansı maksimum düzeye çıkarma ve maliyeti en aza indirmeyi hedefler	Bileşenler başlangıçta yalın konseptte göre uyarlanır. Modüler tasarım sonraki seviyelerde ürün farklılaştırılmasına yardım eder	Ürün farklılaştırmasının ertelenmesi için olabildiğince modüler tasarım tercih edilir

Kaynak: (Vonderembse vd., 2006: 228-229), (Wang vd., 2004: 4), (Huang vd., 2002: 193)

2.2. Lojistik ve Lojistik Performans

Bu bölümde lojistik ve lojistik performansının kavramları tanımlanıp tarihsel gelişimi anlatılmıştır. Bunun yanında lojistik performansının boyutlarından ‘kalite’, ‘esneklik’, ‘maliyet’ ve ‘hız ve güvenilirlik’ kavramları da açıklanmıştır. Ayrıca değişkenler arasında ilişki ve literatür taraması yapılmış, sonuçlarına değinilmiştir.

2.2.1. Lojistiğin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

En çok kabul gören görüşe göre lojistik kelimesi Yunanca ‘logistikos’ kelimesinden gelmekte; hesaplama yapmada yetenekli ve aritmetik ilişkilendirme anlamında

kullanılmaktadır. Roma döneminde ise lojistik, savaşta orduya zırh, silah, giyim, tıbbi malzeme, vb. gibi kullanılacak malzemenin sağlanması anlamına gelmekteydi. Roma ve Bizans ordularında idari işlerden sorumlu subaylara ‘logista’ denmekteydi (Acar ve Köseoğlu, 2014: 3). Fransızcada askerlerin geçici olarak konuşlanması anlamında kullanılan loger’de aynı kökenden gelmektedir. 17. yüzyıl sonlarında Fransız ordusunda karargâh subayı olan Marechal des Logis’e bağlı olan askeri personel, birliklerin bakım ve hareketlerinin planlanmasında kullanılmak üzere harekât bölgeleriyle ilgili notlar alan ve haritalar çizen Fransız askerleri mühendislerinden oluşmaktaydı. Des Logis ilk defa işletme temelleriyle askeri tedarik hatlarını birlikte ele alarak yaptığı planlama Napolyon’un zaferine katkıda bulunmuştur (Voortman, 2004: 3). Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi lojistik kelimesi ilk askeri bir terim olarak kullanılmaya başlanmıştır.

2. Dünya savaşında ortaya çıkan gerçeklerden biri de ülkelerin sahip olduğu orduların sayısı olarak fazla olması zafer kazanmak için yeterli bir sebep olmadığını göstermiştir. Orduların askeri donanımla (silah, araç vb.) teçhiz edilmesi ve bu teçhizatların uzman personel tarafından kullanılması da zafer almak için sayısal fazlalığın çok önüne geçmiştir. Bu nedenle 2. Dünya savaşı sonrasında lojistik kelimesinin bilimsel konulara dâhil olma süreci başlamıştır (Yılmaz, 2007: 4). 2. Dünya savaşı bittiğinde lojistik alanında uzmanlaşan askerler bu sayede elde ettikleri bilgileri ve pratikleri şirketlere aktarmaya başlamışlardır. Buradan hareketle askeri gelişmelerle ortaya çıkan lojistik kavramı yine aynı şekilde askeri gelişmelerle de ticari lojistiğin başlangıcı olmuştur. Modern Dünya diye ifade edilmeye başlanılan bu dönemde çevre koşullarının değişimiyle lojistiğin de gelişimi başlamıştır (Bhatnagar ve Viswanathan, 2000: 14).

Tablo 2. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi

I. DÖNEM	II. DÖNEM	III.DÖNEM	IV.DÖNEM
İlkel Lojistik	Askeri Lojistik	Ticaret Lojistiği	Modern Lojistik
Sadece üretime önem verildiği bir dönemdir. Planlama, depolama ve dağıtım gibi operasyonel aktivitelerde hiçbir kontrolün yapılmadığı ilk lojistik aktivitelerdir.	Bu dönem askeri teçhizatların tedarik edilmesi, depolanması, ulaştırılması, dağıtılması, bakımını ve tamirini kapsayan işlemleri kapsamaktadır.	Teknolojik gelişimlerin hızlanmasıyla ticari alanda ihtiyaçların artması ile lojistiğin tüm faaliyetlerini kapsayan bir dönem ortaya çıkmıştır. Bu dönemin en önemli özelliği ise materyal yönetimi ile fiziksel dağıtımın bağlantısı sağlanmıştır.	Lojistik aktivitelerin modern bir hal alması ile yönetsel ve operasyonel düzeyde iki ayrı lojistik faaliyeti oluşmuştur. a) Yönetsel Lojistik Tedarik Lojistiği Lojistik Yönetimi b) Operasyonel Lojistik Materyal Yönetimi Üretim-Operasyon Yönetimi Dağıtım Yönetimi

Kaynak: www.slideplayer.biz

Dağıtım ve lojistik unsurları elbette, mal ve ürünlerin üretimi, depolanması ve hareketi için her zaman temel olmuştur. Ancak, son zamanlarda, dağıtım ve lojistiğin iş ve ekonomi ortamında hayati işlevler olarak tanındığı görülmüştür. Lojistiğin rolü, artık birçok farklı operasyonun ve organizasyonun başarısında önemli bir rol oynadığı için değişmiştir. Esasen, lojistik için temel kavramlar yeni değildir ancak gelişimin çeşitli aşamalarında evrimleşmiştir (Rushton, A. vd., 2000: 110).

1950-1960'ların başı

Bu yıllar arasında dağıtım ve lojistik sistemleri planlanmamış ve formüle edilmemişti. 2. Dünya savaşından sonra üretim teknolojilerindeki hızlı gelişim ve giderek artan kitlesel üretim nedeniyle pazarda yüksek miktarda mal bulunması gerekiyordu ve üretilen mallar bir şekilde mağazalara ulaşıyordu. Lojistik taşımacılık endüstrisi ve üreticilerin kendi hesap filoları tarafından geniş bir şekilde teslimat hallediliyordu. Dağıtımla ilgili işlevler arasında kaideye alınacak ciddi bir kontrol ve irtibat yoktu.

1960- 1970'lerin başı

1960'lı yıllar lojistik sisteminin kurumsallaştığı, itibar kazandığı bir test dönemidir. 1960'larda ve 1970'lerde fiziksel dağıtım kavramı, 'karanlık kıtanın' gerçekten yönetsel katılım için geçerli bir alan olduğunun aşamalı olarak fark edilmesiyle geliştirildi. Bu, bir araya getirilebilen ve daha etkili bir şekilde yönetilebilen nakliye, depolama, malzeme taşıma ve paketleme gibi birbiriyle ilişkili bir dizi fiziksel aktiviteden oluşmaktaydı. Ancak ortaya çıkan dağıtım ağı işletmelerin çok yüksek maliyetlerle karşılaşmasına neden oldu. Peter Drucker'ın

(Peter Drucker's Management Theory) 1960 yılında işletmelerin örgütsel verimliliğini artırmak için lojistiğin ve dağıtımın ne kadar önemli ve gerçek bir fırsat olduğunu anlatan bir makale ile farkındalık yarattı. 1970'li yılların başında modellerin değişme çağı olarak yani modern lojistik anlayışının temellerinin atıldığı bir döneme geçilmiştir (Rushton vd. 2010: 36).

1970'ler

1970'ler, dağıtım konseptinin gelişmesinde önemli bir on yılı kapsıyordu. Petrol krizinin ortaya çıkmasıyla şirketler, dağıtımda ortaya çıkan çok yüksek maliyetlerle karşılaştılar. Bunun sonucunda 1970'ler maliyetleri azaltıcı ve verimliliğin maksimize edilmesine çalışılan, önceliklerin belirlendiği ve lojistik faaliyetlerin şekillendiği bir dönem olmuştur. Önemli değişikliklerden biri de dağıtımın, bir organizasyonun yönetim yapısına dahil edilmesi gerektiği görüşü de ortaya çıkmıştır. Üreticilerin ve tedarikçilerin gücünde bir düşüş ve büyük perakendecilerin gücünde belirgin bir artış olunca dağıtım zincirinin yapısında ve kontrolünde değişiklik yapılma ihtiyacı duyulmuştur. Daha büyük perakende zincirleri, başlangıçta mağazalarını tedarik etmek için bölgesel veya yerel dağıtım depoları konseptine dayanan kendi dağıtım yapılarını geliştirmiştir. Bu fiziksel tedarik ve fiziksel dağıtım olarak ele alınan işletme faaliyetlerinin aslında bir arada düşünülmesi gerektiğinin fark edilmesiyle modern lojistik anlayışının temelleri atılmıştır.

1980'ler

1980'li yıllar bilgisayar teknolojisine giriş ve iletişimde devrim yaratan teknolojik değişimlerin yaşandığı bir süreç olmuştur, bu süreç teknik değişim çağı diye de ifade edilmiştir. Oldukça hızlı maliyet artışları ve gerçek dağıtım maliyetlerinin daha net bir şekilde tanımlanması, dağıtım kanalına önemli bir katkıda bulunmuştur. Bu profesyonellik ile uzun vadeli planlama ve maliyet tasarrufu önlemlerini belirleme ve uygulama girişimleri yönünde bir adım atılmıştır. Bu önlemler arasında merkezi dağıtım, stok tutma ve gelişmiş bilgi / kontrol sağlamak için bilgisayar kullanımı yer almaktaydı. Üçüncü taraf dağıtım hizmet endüstrisinin büyümesi de büyük önem taşıyordu ve bu şirketler bilgi ve ekipman teknolojisindeki gelişmelere öncülük ediyordu. Entegre lojistik sistemleri kavramı ve bunun gerekliliği dağıtım faaliyetleri içinde yer alan şirketler tarafından kabul edildi (Robeson ve Copacino, 1994: 13).

1990'lar

1990'larda süreç, yalnızca bir kuruluşun kendi sınırları içindeki temel işlevleri değil, aynı zamanda nihai müşteriye bir ürünün sağlanmasına katkı sağlayan işlevleri de kapsayacak

şekilde daha da geliştirilmiştir. Yani 90'lı yıllar lojistik faaliyetlerinin bütünleşme içinde olduğu ve tedarik zinciri yönetimi kavramının ön plana çıktığı bir dönem olmuştur. Bu nedenle bu yıllarda tedarik zinciri kavramı, pazara ürün almakla ilgili birkaç farklı kuruluş olabileceği şeklinde yorumlanmaya başlanmıştır. Bu nedenle, örneğin üreticiler ve perakendeciler, doğru ürünlerin nihai müşteriye etkili bir şekilde ulaşmasını sağlayan bir lojistik boru hattı oluşturulmasına yardımcı olmak için birlikte hareket etmelidir görüşünü kabul etmişlerdir. Bu ortaklıklar veya ittifaklar ayrıca üçüncü taraf yükleniciler gibi tedarik zincirindeki diğer araçlarında katılmasına katkıda bulunmuştur. (Mohan vd., 1998: 121-122).

2000'ler ve sonrası

20. yüzyılın sonu ve 21. yüzyılın başlangıcında bilgisayar teknolojisinin ivme kazanmasıyla, iletişimde devrim yaratan teknolojik ve politik değişimlerin yaşandığı süreçte küreselleşme olgusu ekonomik, sosyo-kültürel ve siyasi olarak boyut kazanmıştır. İşletme dünyasında ortaya çıkan 'entegrasyon', 'uzmanlaşma', 'outsourcing' gibi uygulamalar lojistik anlayışını tedarik zinciri yönetimine taşımıştır. Ticari kuruluşlar, rakiplerine karşı konumlarını korumaya veya geliştirmeye, yeni ürünleri pazara sunmaya ve operasyonlarının kârlılığını artırmaya çalıştıkça birçok zorlukla karşı karşıya kalmışlardır. Ortaya çıkan bu zorlu rekabet süreci özellikle iş hedeflerinin yeniden tanımlanmasında, tüm sistemlerin yeniden yapılandırılmasında ve iyileştirilmesinde birçok yeni fikrin ortaya çıkmasında etkili olmuştur. Bunun özellikle önemli olduğu bir iş alanı lojistikçilerdir. Gerçekten de, lojistikteki bu değişiklikler birçok kuruluşun başarısını artırmada katalizör görevi görmüştür (Rushton vd. 2010: 38).

Üreticiler tedarikçilerden hammadde toplar ve mamulleri müşterilere teslim eden fabrikalar kurar; perakende satış mağazalarının toptancılardan düzenli teslimatları vardır; bir televizyon haber servisi dünyanın dört bir yanından raporlar toplar ve bunları izleyicilere iletir; bir web sitesinden bir kitap veya DVD sipariş ettiğinizde, bir kurye kapınıza teslim eder. Ne zaman bir şey satın alır, kiralar veya ödünç alırsanız, birileri tüm parçaların bir araya getirildiğinden ve kapınıza teslim edildiğinden emin olmak zorundadır. Lojistik bu hareketten sorumlu olan işlemdir. Lojistik sektörü, tedarikçiler ve müşteriler arasındaki yolculuklarda malzemelerin taşınmasından ve depolanmasından sorumludur (Waters Donald, 2003: 4).

Yaygın olarak kabul edilen bir dizi lojistik tanımı vardır. Basit bir tanım olarak lojistiğin Yedi D'si (Seven R's of Logistics) lojistiği doğru ürünlerin doğru miktarda ve doğru durumda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru müşteri için ve doğru fiyata ulaşmasıdır. İkinci bir tanım

olarak Lojistik Yönetim Konseyi tarafından kabul edilen lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayabilmek için tüketim noktasına kadar tedarik zinciri sürecinin mal, hizmet ve ilgili bilgilerin etkin, verimli akışını ve depolanmasını planlayan, uygulayan ve kontrol eden kısmıdır (C. Rutner ve Langley, 2006: 73).

Müşterilerin gereksinimlerini karşılamak amacıyla mal ve hizmetlerin menşei noktasından tüketim noktasına kadar etkili ve etkin bir şekilde akışını ve depolanmasını planlama ve kontrol etme sürecidir (Allen, 1997: 110). Lojistik, arz ile talebin koordinasyonunu ve hareketini kolaylaştıran tüm faaliyetlerin yönetimidir (Hesket, Glaskowsky ve Ivie, 1973: 5). Lojistik, kaynakların zamana bağlı konumlandırılmasıdır (Wilding ve Newton, 1996: 2).

Yukarıdaki açıklamalar gibi lojistikle ilgili birçok farklı tanımlamalar bulmak mümkündür ancak verilmek istenen anlam hemen hemen aynıdır. Lojistiğin anlamı tedarik zinciri yönetimi kavramıyla birbirine çok yakın olduğu için ve belirgin bir ayrım olmadığı için iki kavramdaki literatür taramalarından ortaya çıkan anlamlar çok yakındır (Çetindaş, 2018: 5).

2.2.2. Lojistik Performans Kavramı

Performansın tanımı, araştırmacılar için zordur çünkü performansın birden fazla ve sıklıkla birbiriyle çelişen hedefleri vardır. Örneğin bazıları hedefleri kâr olarak tanımlarken, bazıları ise müşteri hizmetlerinin veya satışın maksimize edilmesi gibi hedefler seçebilir. Zorluk ise seçilen hedef için geliştirilen ve seçilen tedbirlerin görevidir. “Katı” ölçümler (net gelir veya muhasebe rakamları gibi) ve “soft” ölçümler (müşteri memnuniyeti derecelendirmeleri gibi) her biri kendileriyle ilişkili güçlü ve zayıf yanlara sahiptir (Chow vd., 1994: 17).

Aşağıdaki ampirik çalışmalar kullanılan veri kaynağını ve toplama yöntemini, performansın nasıl tanımlandığını ve performans için kullanılan önlemlerin soft mu katı mı olduğunu tanımlamaktadır.

Read ve Miller (1990) e-posta yoluyla müdürlere yaptığı ankette ‘soft’ ölçüm kullanarak performansın tanımını;

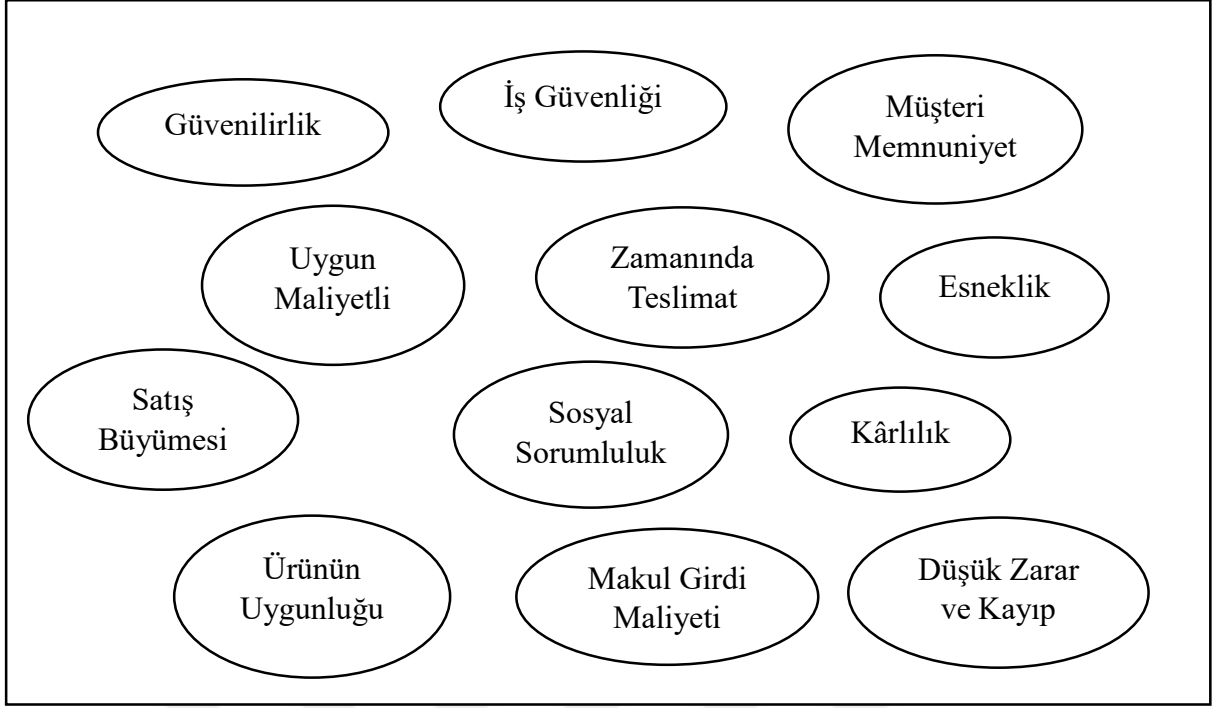
Kalite, toplam müşteri memnuniyeti, zamanında teslimat, sıfır hata, çalışanların kalite önemi bilinci, kalite maliyetinin düşürülmesi, sınıfının en iyisi uygulamalar, insan kaynakları mükemmelliği, endüstri düzenlemelerinin memnuniyeti, çalışan eğitimi şeklinde yapmışlardır (Read ve Miller, 1990: 34).

Gassenheimer vd.(1989) yaptıkları çalışmada ‘soft’ ölçüm kullanarak; Lojistik performans : stoktaki ürünler için vaat edilen sipariş döngüsü sürelerinin uzunluğu, üreticinin taahhüt ettiği teslimat tarihlerini yerine getirmedeki performansı, stoktaki ürünlerin doluluk oranı, yükleme gecikmeleri hakkında önceden bildirim yapmak, imalatçının sözleşmede yaptığı siparişler için tahmini nakliye tarihlerini tahmin etme ve taahhüt etme, üreticinin müşterisinin talep ettiği özel gönderim talimatlarına uyması şeklinde yapmışlardır.

Gomes and Mentzer (1991) simülasyon yoluyla önceki araştırma kaynaklarını kullanarak ‘katı’ ölçümle performansın tanımını; Kârlılık, sipariş döngü süresi, sipariş döngü süresindeki değişim ve sipariş doldurma oranının incelenmesiyle performansın tanımının yapılacağı görüşünü savunmuşlardır.

Birçok şirket lojistik performanslarını çeşitli yöntemlerle ölçmektedir. Pratikte ve literatürde lojistik performansla ilgili çeşitli ve farklı göstergeler olabilir. Özellikle, aynı olay farklı şekillerde ölçülebilir ve yorumlanabilir (Rafele, 2004: 280).

Kavramsal olarak, lojistik performansı firma veya kurumsal performans kavramının bir alt kümesi olarak görülebilir. Lojistik performansının tanımı yapılırken ‘etkinlik’ ve ‘verimlilik’ arasında bir ayırım yapılmalıdır. Etkinliği ‘bir amaca ulaşılma derecesi’ iken, verimlilik ise ‘kaynakların ekonomik olarak kullanılma derecesi’dir. Daha basit bir anlatımla; yetkinlik ‘doğru olanı yapmak’ iken, verimlilik ‘işleri doğru yapmak’ tır (Chow vd., 1994: 23). Chow vd. (1994) performansın ne anlama geldiğini açıklamak için yedi boyut tanımladılar. Bunlar; etkinlik, verimlilik, kalite, üretkenlik, çalışma yaşam kalitesi, yenilik ve karlılık / bütçelendirilebilirliktir.



Kaynak: Chow vd., 1994: 23

Ürünün, son teslim noktası olan müşterilere zamanında teslim edilmesi ve lojistik hizmetlerin niteliği şeklinde ifade edilen lojistik performans, uygulanan lojistik aktivitelerin ve etkinliklerin ölçüsüdür. Lojistik performans;

- Pazardaki hızlı değişime ve taleplerdeki çeşitliliğe esnek ve çevik cevap verebilme yeteneğine sahip lojistik hizmetler
- Performansın tüm boyutlarını olumlu etkileyen verimliliğin işletmelerin performansına ve rekabet edebilme gücüne olumlu yönde katkısı
- Lojistik faaliyetlerin doğru uygulanmasıyla daha düşük maliyetli üretimin ortaya çıkması olarak tanımlanır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015: 98).

Araştırmalara bakıldığında lojistik performansı ölçmek için birçok değişik alternatif vardır. Örneğin maliyetle ilgili ölçümlere bakıldığında, aktif kârlılığı, geri ödeme süreçleri gibi finansal veriler ortaya konulmaktadır. Maliyetle ilgili ölçümler somut olduğu için, inandırıcılığı ve kıyaslama olanağı olduğundan bu ölçüm çeşidi çok kullanışlıdır. Bunun yanında finansal verilerin doğru bir şekilde kayıt altına alınıp alınmadığı bilinmediğinden bu verilerden tam olarak emin olamama ve lojistikle ilgili önemli verileri kaydetmeme gibi olumsuz yönleri de bulunmaktadır. Performansın finansal boyutu, bir yerde bir şeylerin doğru olmadığını gösterir ancak bu problemin ne olduğunu ve problemin nasıl çözülmesi gerektiği hakkında bilgi

veremez. Lojistik performansı uygulamalı ölçmenin daha yararlı olduğu anlaşılmıştır. Yani malın teslim tarihi, malın miktarı, dönem başı stok ile dönem sonu stokların ortalamalarının bölünmesi yani stok devir hızı katsayısı vb. verilerle performansın ölçülmesidir (Çetindaş, 2018: 16).

2.2.3. Lojistik Performans Boyutları

Yukarıda literatür taramalarında yapılan lojistik performansının çok boyutlu olduğu anlaşılmaktadır. Lojistik performansı tek bir ölçüm ile sınırlandırmak yeterli olmayacaktır. Araştırmacılar ve yöneticiler boyutların hepsi birden olmasa da uzun ve kısa vadede önemli ve etkili olduğu düşünülen performans boyutları arasında benzerlikler olduğunu gözlemlemiştir.

Örneğin lojistik performans boyutlarını, McCarthy (1981) dört P (the four Ps) pazarlama karması fikrini savunmuştur. Bunlar fiyat, ürün, yer ve promosyondur. Ancak Kotler (1991) müşterinin önemini vurgulayan, dört C'nin (the four Cs) yeni konseptine atıfta bulunmuştur. Bunlar; kolaylık, iletişim, müşteri değeri ve müşteriye maliyeti şeklindedir. İlk iki element müşterinin doğru zamanda ve doğru yerde doğru ürün veya hizmetlere sahip olduğu lojistiği kapsamaktadır. Porter (1985) ise son iki unsura odaklanmıştır. Farklılaşma avantajının müşteriye değerle ilişkili olduğu gerçeğini vurgular. Bunun yanında verimliliğin avantaj maliyetini de müşteriye yansıttığını belirtir. Garvin (1992) şirket stratejilerinde sadece verimliliğin olmadığını bunun yanında kalite ve yeniliğin algıda yarattığı değerinde önemli olduğunu vurgulamıştır.

Yeung (2006) tarafından, üç yüz tane Hong-Kong merkezli üretici ve ticari şirket rastgele seçildiği ve lojistik performans boyutları üzerine yapılan anket sonuçlarına göre;

Hizmetlerin zamanlaması: Belirli ihtiyaçları karşılamak için zamanında, güvenilir ve doğru bir şekilde hizmet sağlar. Servis hizmet sorunlarını tatmin edici bir şekilde kapatır. Özelleştirilmiş hizmet taleplerini zamanında karşılar ve acil teslimatları zamanında gerçekleştirir.

Özelleştirilmiş ek hizmetler: Yaratıcı çözümler sağlar ve keşfeder. Müşterinin operasyonel verimliliğini artırmasına yardımcı olur. Beklenmedik olaylara ve problemlere kişiselleştirilmiş çözümler sunar. Özelleştirilmiş otomasyon ve gelişmiş bilgi teknolojisi hizmetleri sunar.

Fiyatlandırma: Sunulan hizmetlerin kalitesine göre ve rakipler tarafından sağlanan benzer hizmetlerdeki fiyat kıyaslamasına göre fiyat belirlenir.

Teslimat kalitesi: Mal işleme kalitesi ve iyi paketleme dahil teslimat kalitesini temsil eder.

Hong Kong’da lojistik alanında bulunan işletmeler için oluşturulan bu ankette, uzman hocaların yardımı ile performansın diğer boyutları da katılarak bazı değişiklikler yapılmıştır. Yapılan değişiklikler;

- Hizmetlerin zamanlanması olarak ortaya çıkan boyutta, hız ve güvenilirlik olarak yerini almıştır.

- Özelleştirilmiş ek hizmetler, belirlenen hizmet çerçevesinin müşteriye göre şekillenebilmesi yani esneklik olarak yerini almıştır.

- Fiyatlandırma, müşterilere sunulan fiyat performans ölçüm boyutu olduğu kanısına varıldığından bu da maliyet olarak belirlenmiştir.

- Teslimat kalitesi, tüm lojistik süreçlerini kapsayacak şekilde bir anlam kazanması için kalite olarak değiştirilmiştir (Çetindaş, 2018: 17).

2.2.3.1. Lojistik Performans Boyutlarından ‘Kalite’

Ürünlerinin kalitesini öncelik olarak benimseyen firma, bu temelde rekabet avantajı elde etmeye çalışır. Kalite birkaç farklı yolla ifade edilir fakat kalitenin iki anlamda kavramsallaştırılması dikkate alınır. Ürünün performansını ve özelliklerini belirten performans kalitesini, bunun yanında özelliklere uygunluk veya kusurların bulunmaması anlamına gelen uygunluk kalitesini ifade eder. Mevcut rekabet ortamında yüksek düzeyde bir uyum kalitesi genellikle müşterilerin beklentileri arasındadır. Bu nedenle bir firmayı bu anlamda rakiplerinden ayırmanın yolu yoktur (Stock vd., 1998: 41).

Garvin (1996)’e göre stratejik kalite analizi için çerçeve oluşturulabilecek sekiz kritik boyutu veya kalite kategorileri vardır: performans, özellikler, güvenilirlik, uyumluluk, dayanıklılık, servis kolaylığı, estetik ve algılanan kalite. Bunlardan bazıları her zaman karşılıklı olarak birbirini güçlendirir; bazıları için bu söz konusu değildir. Bir ürün veya hizmet kalitenin bir boyutu üzerinde yüksek bir etkisi varken, diğeri üzerinde düşük etkisi olabilir, bir tanesinde iyileştirme olurken, bu iyileştirme diğerrinin pahasına olabilir. Stratejik kalite yönetimini mümkün kılan şey tam da bu etkileşimdir; yöneticilere yönelik zorluk ise seçilen boyutlarda rekabet etmektir. Garvin’in (1996) sekiz stratejik kalite kategorisi aşağıda açıklanmıştır.

1- Performans

Performans ürünün en önemli karakteristik özelliklerindendir. Örneğin, bir otomobil için performans, hızlanma, yol tutuşu, seyir hızı, güvenlik ve konfor gibi özellikleri ifade ederken; bir televizyon için performans, ses ve görüntü kalitesi gibi özellikleri ifade eder. Hizmet sektörüne bakıldığında ise, örneğin restoranlar ve havayolu şirketlerinde performans genellikle hızlı hizmet anlamına gelmektedir.

Kalitenin bu boyutu ölçülebilir nitelikler içerdiğinden, markalar genellikle performansın bireysel yönlerine göre objektif olarak sıralanabilir. Performans farklılıklarının kalite farklılıkları olup olmadığı sorusu, duruma ve tercihlere bağlı olabilir.

2- Özellikler

Yukarıdaki açıklamalar genellikle performansın ikincil bir yönü olan kalitenin ikinci bir boyutu olan özelliklere de uygulanabilir. Özellikler, ürün ve hizmetlerin temel işlevlerini tamamlayan özelliklerdir. Örnekler arasında çamaşır makinesinde kalıcı presleme döngüleri ve renkli televizyon setinde otomatik ayarlayıcılar sayılabilir. Birincil performans özelliklerini ikincil özelliklerden ayıran çizginin çizilmesi genellikle zordur. Önemli olan yine, özelliklerin nesnel ve ölçülebilir nitelikler içermesidir; nesnel ihtiyaçlar bireysel ihtiyaçlara çevrilirken kalite farklılıklarını etkiler.

3- Güvenirlilik

Bu boyut, bir ürünün belirli bir süre içinde arızalanma veya arızalanmama olasılığını yansıtır. Güvenirliliğin en yaygın ölçütleri arasında ilk hataya kadar geçen ortalama süre, arızalar arasındaki ortalama süre ve birim zamandaki arıza oranı yer alır. Çünkü bu önlemler bir ürünün belirli bir süre kullanılmasını gerektirdiğinden, dayanıklı tüketim malları güvenirliliğini ölçme açısından anında tüketilen ürün ve hizmetlerden daha önemlidir.

Günümüzde kesinti ve bakım daha pahalı hale geldiğinden güvenirlilik tüketiciler için daha önemli hale gelir.

4- Uyumluluk (Uyum Sağlama)

Kaliteyle de ilgili olan bu boyut, uyumluluk veya bir ürünün tasarım ve çalışma özelliklerinin belirlenen standartları karşılama derecesidir.

Yeni tasarımlar veya modeller geliştirildiğinde, parçalar için boyutlar ve malzemeler için standartlar belirlenir. Belirli bir aralık içinde artı eksi merkezi sapmaya izin verilir. Bu uyum yaklaşımı, kaliteyi bir tolerans bandı içinde çalışma ile eşitlediğinden, özelliklerin tam olarak karşılanıp karşılanmadığı bildirilir.

5-Dayanıklılık

Ürün ömrünün bir ölçüsü olan dayanıklılığın hem ekonomik hem de teknik boyutları vardır. Teknik olarak, dayanıklılık bozulmadan önce bir üründen aldığı kullanım miktarı olarak tanımlanabilir.

Bu yaklaşım, dayanıklılık ve güvenirliliğin birbiriyle yakından ilişkisi olduğunu gösterir. Genellikle başarısız olan bir ürünün hurdaya çıkarılması söz konusu olur buna bağlı olarak onarım maliyetleri daha yüksek olacak ve rekabetçi bir markanın satın alınması çok daha olası bir durum olacaktır.

6- Servis Kolaylığı

Kalitenin altıncı boyutu olan servis kolaylığı; hız, nezaket, yetkinlik ve onarım kolaylığını kapsar. Tüketiciler için servis kolaylığı servis randevularının zamanında alınması, servis personeli ile olan ilişkilerin niteliği ve servis çağrılarının kolay ulaşılabilirliği vb. hizmetleri içerir. Sorunların hemen çözülmediği durumlarda müşterilerin şirketle ilgili ürün ve hizmet kalitesinin nihai değerlendirmesini etkileyecektir.

7- Estetik

Kalitenin son iki boyutu en öznel olanlarıdır. Estetik; açıkçası kişisel bir yargıdır ve kişilerin bireysel tercihlerini yansıtır. Örneğin; bir ürünün nasıl görüldüğü, ne hissettiği, tadı ya da nasıl koktuğu vb.

8-Algılanan Kalite

Tüketiciler her zaman bir ürünün veya hizmetin özellikleri hakkında tam bilgiye sahip değildir; dolaylı boyutları markaları karşılaştırmak için tek alternatifleri olabilir. Örneğin bir ürünün dayanıklılığını kullanmadan gözlemlemek çok nadirdir. Bu gibi durumlarda, tüketiciler görüntüler, reklamlar ve marka adlarıyla gerçekliğin kendisinden ziyade kalite hakkında çıkarımları olabilir. Bu anlamda itibar, algılanan kalitenin temel unsurudur.

2.2.3.2. Lojistik Performans Boyutlarından ‘Esneklik’

Genel olarak esneklik, “çevresel ihtiyaçlardan ortaya çıkan çeşitlilik ile başa çıkmak için bir sistem teknolojisinin niteliği” olarak tanımlanmıştır. Performans açısından bakıldığında, esneklik değişen koşullar altında istikrarlı performans sağlayan güçlü bir sistem bileşenidir. Lojistik sistemlerde artan esneklik, firmanın ortaya çıkan değişikliklere olan duyarlılığını artırma stratejisidir (Barad ve Sapir, 2003: 155).

Literatürde çok çeşitli esneklik boyutları ve çok sayıda esneklik ölçüsü bulunmaktadır. Bunlardan en belirgin olan boyutları Barad (1998)’ın ifade ettiği makine esnekliği, sistem esnekliği türleri veya rota esnekliği, pazarlama esnekliği (zaman yeni ürünlerin pazarına) dışsal gereksinimlerin çeşitliliği ile başa çıkmaya yöneliktir. Barad (1998) bu hiyerarşinin, lojistik performans ölçüm sistemi çerçevesiyle uyumlu olduğunu ifade etmiştir.

Esneklik türünün iki temel ölçüm boyutu vardır. Bunlar teknoloji alternatiflerinin aralığı ve tepkidir. Teknoloji alternatiflerinin aralığı, gerçekleştirilmesi gereken sistem etkinliğinin sürdürülebilir ve etkin olması için sistemin değişen koşullara uyum sağlama yeteneğidir. Tepki, meydana gelen değişikliklere yanıt vermek için gereken uyumu sağlama gayretidir. Esneklik ‘aralığı’ değişen gereksinimler adı altında bir faaliyetin gerçekleştirilmesinin etkisi ile ilişkilendirilirken, esneklik ‘tepki’, yeni koşullar altında gerçekleştirme verimliliğini ifade eder (Barad, 1998: 79).

Zamanlama firmaların stratejik rekabet avantajını kullanabileceği bir performans ölçütü olduğundan, sistemin ortamdaki değişikliklere olan tepkisini analiz etmek için önemli bir performans referans değeridir. İmalat uygulamalarında, üretimden nihai pazar dağıtımına, yani piyasaya ürünün sürülmesine kadar geçen süreye kadar yeni bir ürün geliştirmek için belirli bir sipariş ve zaman gereklidir. Değişikliklerin gerçekleşmesi için farklı zaman aralıkları yani değişikliklerin üstesinden gelebilmek için farklı esneklik yetenekleri gereklidir. Süreç yönetimini ifade eden, rekabet gücünden dolayı hedefi, "daha düşük maliyet" olan bir şirket, mevcut ürünlerinin " zamanında teslim süresini" yerine getirmeye odaklanacaktır. Bu nedenle, son teslim tarihlerindeki değişiklikler ve ekipman arızaları gibi diğer kısa vadeli süreç bozuklukları ile etkili bir şekilde başa çıkması gerekmektedir. Bu nedenle, eşzamanlı olarak işlenebilen çeşitli parçaları temsil eden süreç esnekliği ve rota esnekliği, bir parçayı farklı yollardan işleme kapasitesini ifade eden bazı esneklik yetenekleridir (Groote, 1994: 935).

Sethi ve Sethi (1990) 11 farklı esneklik boyutlarını ölçen maddeleri sınıflandırmışlardır.

➤ *Makine Esnekliği:* Makinanın vardiya değişimlerinde yani bir işlemde başka bir işleme geçerken yüksek maliyetlere maruz kalmadan ve fazla zaman kaybı olmadan gerçekleştirdiği hizmetlerdir.

➤ *Malzeme taşıma esnekliği:* Yükleme, boşaltma da dahil olmak üzere parçaların, makineler arası nakliye ve depolama işlemleri, üretim tesisi boyunca farklı parça tiplerini etkin bir şekilde taşıma kabiliyetidir. Malzeme taşıma esnekliği makinenin kullanılabilirliğini ve üretim sürelerini azaltabilir.

➤ *Operasyon esnekliği:* Alternatif üretim planları kullanarak farklı yollarla üretim yapabilme yeteneğidir. Operasyon esnekliği, özellikle makinalarda üretim esnasında bir sıkıntı veya güvensizlik olduğunda yaratılan alternatif üretim esnekliği makine kullanımını artırır ve programlama kolaylığı yaratır.

➤ *Süreç esnekliği:* Parti boyutlarını azaltarak ve buna karşılık stok maliyetlerinin azaltılması işletme için faydalı bir harekettir. Çünkü üretimde parti boyutları azaldıkça makinelerin üretimde paylaşılmasını sağlar ve çift vardiya olayı azalır.

➤ *Ürün esnekliği:* Kısa zamanda, olabildiğince düşük maliyetlerle yeni parça eklenmesi veya mevcut parçaların hızla değiştirilmesidir. Ürün esnekliği firmanın yeni tasarlanan ürünlerinin hızlı bir şekilde üretilmesiyle piyasaya duyarlı olmasını sağlar.

➤ *Rota esnekliği:* Alternatif rotalar belirleyerek oluşturulan üretim sistemidir. Bu rota esnekliğinin amacı; beklenmeyen bir makine arızası durumunda üretime devam edebilme

yeteneğidir. Makinaların üzerindeki çalışma yükünün dengeli bir şekilde planlanmasıyla verimli bir programlama ortaya çıkacaktır.

➤ *Hacim esnekliği:* Bir üretim sisteminin genel çıktı seviyelerine bakılarak ve üretim hacmini geniş bir aralığa yayarak kârlı bir şekilde çalıştırılabilmesidir.

➤ *Genişleme esnekliği:* İhtiyaç duyulduğunda bir üretim sisteminin kapasitesini artırmak için gereken çabadır. Genişleme esnekliği uygulama süresini kısaltmaya, yeni ürünler için maliyeti azaltmaya, var olan ürünlerin varyasyonlarına veya ek kapasite ile çalışmasına yardımcı olur.

➤ *Program esnekliği:* Kurulum sürelerini kısaltarak, iyileştirerek, kontrolleri yaparak, masterlama yani hizalama ve fikstüre yaparak üretim süresini azaltma yeteneğidir.

➤ *Üretim esnekliği:* Bu çeşit esneklik, bilgi ve kontrol sistemlerinin, malzeme taşıma sistemlerinin esnekliğini temsil eder.

➤ *Pazar esnekliği:* Değişen pazar ortamına üretim sisteminin kolay adapte olabilme yeteneğidir. Firmayı ciddi şekilde etkilemeden değişikliklere cevap verebilme ve daha az esneklik yeteneğine sahip olan rakiplerine manevra yaparak yeni iş fırsatı yaratma yeteneğidir.

2.2.3.3. Lojistik Performans Boyutlarından ‘Maliyet’

Lojistik performansı, tedarikçiden nihai müşterilere uzanan bir boru hattı boyunca kaynakları entegre etmek amacıyla akış odaklı bir kavram olduğundan, bu boru hattı akışının maliyetinin ve performansının değerlendirilebileceği bir araca sahip olması beklenir (Jasti ve Kodali, 2016: 46).

Firmalarda, lojistik odaklı bir maliyet muhasebesi sistemi olmadan ortaya çıkan bir değişimde maliyet-fayda derecesini belirlemek oldukça zor olmaktadır. Doğrudan veya dolaylı olarak alınan belirli kararların olası tüm etkilerini şirketler sistem genelinde dikkate almazsa operasyonel düzeyde birçok sorun ortaya çıkacaktır. Firmanın herhangi bir departmanında alınan herhangi bir karar, diğer alanlarda beklenmedik sonuçlara neden olabilir. Örneğin minimum sipariş miktarına ilişkin alınan bir karar değişikliği, müşteri sipariş desenlerini etkileyebilir ve ek maliyetlerle sonuçlanabilir. Yine benzer ve çok rastlanılan bir örnekte, üretim verimliliğini artırmayı amaçlayan üretim programlarındaki değişiklikler, nihai stok oranında dalgalanmalara neden olabilmekte ve müşteri hizmetlerini olumsuz etkileyebilmektedir (Christopher, 2010: 90).

Sadece birkaç yıla kadar, ürün maliyeti tanımı sadece parasal bir anlam ifade etmekteyken, günümüzde daha fazla başarı için çevresel ve sosyal sürdürülebilir dengeye duyarlı olmak daha fazla başarı ve kâr getirmektedir. Bu perspektifte şirketler şu anda yeniyi daha kapsamlı hale getirmek için lojistik verimliliğinden bahsetmeye başlamıştır. Verimlilik, verimlilik/maliyet oranıdır. Verimlilik önlemleri, esas olarak maliyetlere dayalı olarak çeşitli performans göstergelerini içerir. Dikkate alınan boyutlara göre, şirketlerin genel performansı ekonomik, sosyal ve çevresel performansın toplamı olarak tanımlanmaktadır (Barret T., 1982: 18).

Temel lojistik performansı ile ilgili yapılan sınıflandırmalara dayanarak lojistik maliyetlerin bileşimi aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Lambert vd., 1998: 17):

- i. Taşıma maliyeti,
- ii. Depolama maliyeti,
- iii. Stok taşıma maliyeti,
- iv. Sipariş işleme maliyeti,
- v. Lot maliyeti

Aşağıda sırayla bu maliyet bileşenlerinin tanımlarına değinilmiştir.

i. Taşıma Maliyeti

Nakliye destekleyen harcamalar analiz birimine bağlı olarak çok farklı şekillerde görülebilir. Maliyetler müşteri, ürün grubu, gelen ve giden gibi kanal türlerine göre sınıflandırılabilir. Maliyetler, sevkiyat hacmi (küp), sevkiyat ağırlığı, menşe ve varış noktasına göre önemli ölçüde değişir. Hizmet maliyetleri de seçilen transfer moduna göre önemli ölçüde değişir.

ii. Depolama Maliyeti

Depolama maliyetlerini, tesis ve deponun bulunduğu lokasyon belirler. Depoların sayısında veya konumunda bir değişiklik olması durumu maliyetlere yansıtacaktır.

Depoların sayısı arttıkça nakliye maliyetleri başlangıçta azalacaktır, ancak gelen ve giden nakliye birleşimi nedeniyle çok fazla tesis kullanılırsa, bu maliyeti yukarı doğru arttıracaktır. Bir firma sadece ürünlerin depo yerlerine taşınması maliyetiyle değil, ürünlerinin toplam teslim maliyeti ile de ilgilenmelidir. Genel olarak daha az tesisin kullanılması,

üreticiden veya tedarikçiden yapılan toplu gönderiler nedeniyle daha düşük gelen nakliye maliyetleri anlamına gelir.

Depo sayısı belirli bir noktadan sonra artarsa, firma ürünlerini bu kadar büyük miktarlarda gönderemeyebilir ve taşımacılığa daha yüksek bir ücret ödemek zorunda kalabilir. Bununla birlikte, müşteri hizmetleri firmanın pazarlama ve lojistik sistemlerinin kritik bir unsurudur. Genellikle kaybedilen satışların maliyeti çok yüksekse, bir firma, depo sayısını genişletmek veya planlı teslimatları kullanmak konusunda istekte bulunabilir. Yönetim, istenen müşteri hizmet düzeyini veren en uygun depo sayısını belirlemelidir.

iii. Stok Taşıma Maliyeti

Stok taşıma maliyetlerini oluşturan lojistik faaliyetler arasında envanter kontrol ambalajı, hurdaya çıkarma ve hurdaların yok edilmesi yer almaktadır.

Envanter taşıma maliyetleri birçok unsurdan oluşur. Ancak göz önünde bulundurulması gereken asıl envanter maliyeti depolanan envanter miktarına göre şekillenir.

4 ana stok taşıma maliyeti vardır:

-Şirketin stokta bağladığı paradan elde edebileceği getiri olan sermaye maliyeti veya fırsat maliyeti

-Stoktaki malların sigortalanması ve ortaya çıkan vergileri içeren envanter hizmet maliyeti

-Stok seviyesine göre değişen depolama alanı ile ilgili maliyetleri içeren depolama alanı maliyeti

-Eskime, hırsızlık, envanter sisteminde yer değiştirme ve hasar dahil envanter risk maliyeti

iv. Sipariş İşleme Maliyeti

Bu kategori sipariş işleme, dağıtım iletişimi ve tahmin talebi gibi etkinliklerle ilgili maliyetleri içerir. Sipariş işleme ve bilgi maliyetleri, müşteri hizmet seviyelerini ve kontrol maliyetlerini desteklemek için son derece önemli bir yatırımdır. Sipariş işleme maliyetleri, siparişin iletilmesi, siparişin girişi, siparişin işlenmesi, nakliye bilgilerini, müşterileri bilgilendirme ve ürünün bulunabilirliği gibi harici ve dahili maliyetleri içerir.

Lojistik firmaları, elektronik veri değişimi, uydu veri iletimi, barkotla sevkiyatların taranması gibi teknoloji ve revir sistemlerini geliştirmek için büyük yatırımlar yapmaktadır.

Ayrıca, daha sofistike bilgi teknolojilerinde (karar destek sistemleri, yapay zeka ve uzman sistemler gibi) bir büyüme olmuştur. Bu teknoloji alanındaki yeni ve hızlı değişimler lojistik maliyetleri arttıracaktır.

v. Lot Maliyetleri

Temel lojistik lot miktarı maliyetleri, tedarik ve üretim miktarlarından kaynaklanmaktadır. Lot miktarı maliyetleri, sipariş büyüklüğü veya sıklığındaki değişikliklere göre değişen satın alma veya üretimle ilgili maliyetlerdir.

- Kurulum Maliyetleri

a) Hat kurmak, tedarikçiyi bulmak ve sipariş vermek için gereken süre

b) Üretim hattının kurulması aşamasında ortaya çıkan hurda

c) Hat çalışmaya başladığında adaptasyon sürecinde ortaya çıkan işletme verimsizliği

- Hattın değiştirilmesi veya yeni bir tedarikçiye geçiş sırasında çalışmama süresi nedeniyle kapasite kaybı

- Malzeme taşıma maliyeti

- Sipariş verme ve işleme ile ilgili sipariş maliyetleri

- Farklı kaliteler satın alırken ortaya çıkan fiyat farklılıkları

Bu maliyetler tek başına görülmemelidir, çünkü diğer birçok maliyetleri de etkileyebilir. Örneğin, büyük işlem hacmine sahip üretici, tedarikçilerden iyi fiyatlar alabilir ve uzun-verimli üretim işlemlerine sahip olabilir ancak büyük işletmelerin daha fazla depolama alanına ihtiyacı vardır. Bunun yanında seyrek lotlarla üretilmesi gereken ürünlerin yerine getirilme süresi uzadığı için çalışmalar arasında stoklama durumları ortaya çıkacaktır. Bu süreçte stoklama maliyeti de ortaya çıkacaktır.

Müşterilere kısmi veya parsiyel yüklemelerle ürünler gönderildikçe nakliye maliyetleri de artabilir. Envanterin büyük miktarlarında stok taşıma maliyetleri artacaktır. Büyük parti boyutları nedeniyle tükenene kadar bir maliyetin diğerine olan bu etkisi açıkça dikkate alınmalıdır (Lambert vd., 1998: 17-23).

2.2.3.4. Lojistik Performans Boyutlarından 'Hız ve Güvenirlilik'

Literatür incelendiğinde, firmaların sermaye kaynaklarını ve altyapılarını geliştirmeleri için stratejik bir çerçeve geliştirilmesi yani rekabet temelli olması gerektiği ortaya konmuştur (Devor vd., 2008: 240).

Farklı olarak tanımlanan rekabetin temelleri fiyat rekabet gücü, kalite, teslimat, hizmet, esneklik ve ürün tasarımı / teknolojisidir. Bunların yanında rekabet avantajından hız ve güvenilirlikte lojistik performansını önemli ölçüde etkilemektedir. Firmalarda iç faaliyet planlamalarının güvenilirlikle bağlantılı olduğu, hızın ise genellikle firmanın kendi inisiyatifi dışında olan faktörlerin daha iyi bir süreç planlamasıyla bağlantılı olduğu görülmektedir. Lojistik performans kalitesi, kararların birbirleriyle olan uyumundan kaynaklanan bir çıktıdır. Şirket sahipleri genel olarak iki çeşit tedbiri uygular; gelecekteki üretimin planlanması ile ilgili olanlar ve bu üretimin planlanması ve yürütülmesi ile ilgili olanlar. Bu tedbirler, şirketin stratejik kararlar alabilmesi için önemlidir. Teslimat hızı süreçle ilgili alınan önlemlerin sonucu iken, güvenilirlik performansı ise planlama önlemleri ile belirlenen bir çerçevedir (Handfield ve Pannesi, 1992: 58).

Çok sayıda parça ve bileşen varsa uygun olan envanter yönetiminin kontrolünü gerçekleştirmek için kontrol seviyesini artırmak gerekecektir. Bunun yanında satın alma departmanının daha da dikkatli olması gerekmektedir. Bu süreç ve ürün yapısının karmaşıklığı iki boyutta karakterize edilen hız ve güvenilirliği göstermektedir. Hız, müşterinin yanıt verme derecesini ifade eder. Hem müşteri tarafından siparişin verilmesinden nakliyesine kadar hem de üretim işleminin başlangıcından son işlemin tamamlanmasına kadar sipariş süreç döngüsünü kapsamaktadır. Güvenirlik, bir firmanın taahhüt ettiği teslimat tarihine bağlılığı gerçekleştirme yeteneğini temsil eder. Vaat edilen ancak teslimata uyulmayan her müşteri siparişi, lojistik performansı açısından tedarik zincirinin iç ve dış yönetiminde uzayan süreç bunun yanında ürün karmaşıklığının da getirdiği yükün teslimat performansını zedelediği görülmektedir (Vachon ve Klassen, 2002: 221).

Bir firmanın yüksek teslimat güvenilirliği elde etmesini sağlayan temel bileşenlerden biri etkili bir üretim planlama sistemi, diğeri mevsimsel dalgalanma ve talep eğilimlerini öngörebilecek doğru bir tahmin sistemine sahip olması gerektiği düşünülmektedir. Teslimat güvenilirliği nihai ürünlerdeki kapasite, çizelgeleme ve envanter çalışmalarını da içermektedir (Handfield ve Pannesi, 1992: 61).

Süreç belirsizliği bir tedarik zinciri içindeki bir dizi işlemin öngörülebilirliğini ve güvenilirliğini olumsuz etkileyecektir. Tedarik zincirlerine uygulanan süreç / ürün belirsizliği, tedarik zincirinin her aşamasında ve nihai sonuç için öngörülebilirlik seviyesini ifade eder. Ürünün özellikleri genellikle tedarik zincirinin çeşitli noktalarında proses sonucunun yeterliliğini değerlendirmek için kullanılır, örneğin bir bileşen +/- standart sapma toleransını

karşılımadığında, reddedilir. Bu tür reddetmeler, beklendiği gibi, sistemdeki belirsizliği artırır ve güvenilirliği azaltır (Vachon ve Klassen, 2002: 222).

2.3. Değişkenler Arasındaki İlişkiler ve Literatür Taraması

Çalışmada oluşturulan hipotezleri desteklemek ve açıklamak amacıyla önceki çalışmalar araştırılarak elde edilen sonuçlara değinilmiştir.

2.3.1. Yalın Tedarik Zinciri ile Lojistik Performansı Arasındaki İlişki

Yalın kavramı, tedarik zinciri kanalıyla yararlı olmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması anlamına gelen bir terimdir. Yalın tedarik zincirinin asıl hedefi, imalat ve imalat sonrası süreçlerde atığın ortadan kaldırılması ve insanların yeteneklerinin ortaya çıkarılması ile endüstriyel firmaların performanslarının artırılması olarak tanımlanmıştır (Singh ve Pandey, 2015: 35). Drohomerecki vd. (2014) Yalın tedarik zinciri hedeflerini, tedarik zincirindeki atık kaynakların ortadan kaldırılması, tedarik zincirini oluşturan ortakların etkin katılımı, tedarikçiler ve müşterilerle olan iş birliğinin geliştirilmesi olarak tanımlamıştır.

Yalın tedarik zincirinin ortaya çıkardığı olumlu sonuçlara dayanarak, yalın tedarik zincirinin yönlerini ve bunların üretkenlik, kalite, müşteri duyarlılığı, güvenilirlik ve maliyet performansı gibi diğer değişkenlerle ilişkilerini araştırmak için çok sayıda çalışma yapılmıştır.

Al Tit A (2016) Suudi Arabistan'ın Al-Qassim bölgesindeki üretim tesisleri üzerine yaptığı araştırmada, dört boyut olarak ele aldığı lojistik performansın yalın tedarik zincirine olan etkisini çoklu regresyon kullanarak analiz etmiş ve yalın tedarik ile lojistik performanslarından maliyet azaltma, kalite, güvenilirlik ve verimlilik performansı arasında anlamlı ilişkiler olduğunu tespit etmiştir.

Agus ve Hajinoor (2012)'un Malezya'da 300 tane üretici firmayla yaptıkları ankette, yalın tedarik zincirinin ürün kalitesi ve iş performansı üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. İlk hipotezleri ile, etkili bir yalın üretim programı uygulamanın kalite performansını geliştireceğini yani yalın üretimin kalite üzerinde olumlu ve doğrudan veya dolaylı etkisinin olup olmadığını ikinci hipotezleri ile de yalın üretimin iş performansı ile anlamlı bir ilişkisinin olup olmadığını araştırmışlardır. Yapısal eşitlik modelleme (SEM) sonuçlarına göre yalın tedarik zinciri stratejisinin kalite performansı ve işletme performansı üzerindeki etkisinin anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

Chavez vd. (2013), İrlanda Cumhuriyeti'ndeki 228 işletme üzerinde, çoklu regresyon analizi yapmış yalın uygulamaların kalite, teslimat ile pozitif ve anlamlı ilişkisi olduğu, esneklik ve maliyet performansları ile anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Hallgren ve Olhager (2009), Yedi ülkede üç sektörde faaliyet gösteren toplam 211 üretim tesisinden elde ettikleri verilerle yalın tedarik zincirinin kalite, teslimat, maliyet ve esneklik performansı üzerindeki etkisini yapısal eşitlik modellemesi kullanarak analiz etmişlerdir. Sonuç olarak yalın tedarik zinciri stratejisinin maliyet, kalite, teslimat ve esneklik performansları üzerinde olumlu etkisi olduğunu raporlamışlardır.

Ghosh (2013), ABD endüstrisinde yapılan çalışmalara dayalı olarak geliştirdiği anketi Hindistan'da 400 firma üzerinde yalın tedarik zincirinin lojistik performans boyutlarına olan etkisini incelemiştir. Elde ettiği sonuç yalın stratejinin düşük maliyet, artan kalite, güvenilirlik, müşteri memnuniyeti ve zamanında teslimatla olumlu ve anlamlı ilişki olduğunu bulmuştur.

Swink vd. (2005) İrlanda'nın ulusal ve uluslararası iş veri tabanlarından biri olan Kompass Ireland'da yer alan 655 imalat işletmesi ile yaptıkları ankette, yalın tedarik zinciri uygulamalarının lojistiğin kalite, teslimat, esneklik ve maliyet performansları üzerinde olumlu ve anlamlı etkisinin olup olmadığını analiz etmişlerdir. Oluşturulan dört hipotezden biri desteklenmiştir. Buna göre yalın uygulamaların sadece kalite performansı üzerinde olumlu ve anlamlı etkisi olduğu doğrulanmıştır. Maliyet, teslimat ve esneklik performansları, yalın uygulamalarla olan ilişkilerinde anlamsızlık olduğu ve bu çalışmada desteklenmediği görülmüştür.

Yapılan çalışmalar, çoğunlukla yalın tedarik zincirinin, birçok performansla ilişkisi olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada ise yalın tedarik zinciri ile lojistik performansı arasındaki ilişki, “Yalın tedarik zinciri ile lojistik performans arasında anlamlı bir ilişki vardır” hipotezi ile test edilmektedir. Ayrıca, tüm alt boyutlarıyla hipotez sayısı çoğaltılarak araştırma derinleştirilmiştir.

2.3.2. Çevik Tedarik Zinciri ile Lojistik Performansı Arasındaki İlişki

Üretimde bir kavram olarak çevik, 1991 yılında Iaccoca Enstitüsü, Lehigh Üniversitesi'ndeki bir grup araştırmacı tarafından, gözlemlenen ve imalatın önemli yönleri olarak kabul edilen uygulamaları tanımlamak için kullanılmaya başlanmıştır (Iaccoca Institute, 1991a, b; DeVor vd., 1997: 815). Çevik bir üretim sistemi, Goldman vd. (1995) tarafından tanımlandığı gibi, sürekli ve öngörülemez şekilde değişen müşteri taleplerinin bulunduğu rekabetçi bir ortamda kârlı bir şekilde şirket performansını artırmak amacıyla uygulanan bir sistem topluluğu olarak tanımlanmıştır.

Benzer şekilde Günaşekaran (1998) çevik üretimi, müşteri tarafından tasarlanan ürün ve hizmetlerin yönlendirdiği değişen pazarlara hızlı ve etkili bir şekilde tepki vererek sürekli

ve öngörülemeyen değişimin rekabetçi ortamında hayatta kalma ve gelişme yeteneği olarak tanımlamıştır. Voortman (2004) değişken bir pazarda değişen müşteri ihtiyaçlarına etkin bir şekilde yanıt verebilmek, çeşitliliği idare edebilmek ve yeni ürünleri hızlı bir şekilde sunabilme şeklinde yorumlamıştır.

Sharifi ve Zhang (2001) çevikliğin iki ana faktörden oluştuğunu görmüşlerdir: değişikliklere uygun şekillerde ve zamanında yanıt vermek aynı zamanda değişiklikleri kullanmak ve değişikliklerden fırsat olarak yararlanmak.

Naylor vd. (1999) kalitenin ve teslim süresinin önemini yalın ve çevik için eşit olarak değerlendirirken, maliyetin yalın için anahtar bir metrik olduğunu ve hizmetinde çeviklik için anahtar bir metrik olduğunu ifade etmişlerdir. Tsourveloudis ve Valavanis (2002), çevik üretim sisteminin temel yeteneklerini, sistemin ürünler arasında değişebilme kolaylığı ve yatırıma gerek duyulmadan yeni ürünleri piyasaya sunabilme yeteneği olarak tanımlamışlardır.

Çevik tedarik zincirinin lojistik performansına olan etkilerini daha iyi anlamak için HPM (High Precision Maintenance) tarafından yürütülen, elektronik, makine ve otomobil sektöründen 376 firma ile yapılan ankette çevik tedarik zinciri stratejisinin lojistik performans boyutları ile maliyet ile olumsuz ve anlamsız bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmada maliyet liderliği stratejisine sahip firmaların çevik operasyon özelliklerini seçmediklerini belirtmişlerdir. Bunun yanında farklılaşma stratejisi izleyen firmalar için çevik üretim tercih etmelerinin doğru bir strateji olacağı kanısına varmışlardır (Hallgren, M. ve Olhager: 2009, 980).

G. Mehralian vd. (2013) çevik tedarik zincirinin lojistik performansına ve boyutlarına olan etkisini değerlendirmek amacıyla İran'daki ilaç şirketlerine yönelik anket yapmışlardır. İlaç endüstrisini, hızlı ve eksiksiz bir tedarik zincirine sahip olduğu için seçtiklerini ve bu tür firmaların tedarik sorunlarına karşı artan endişeleri ve önemi nedeniyle lojistik performanslarını iyileştirmeyi hedeflediklerini ve üreticilerin performanslarını artırmayı amaçladıkları için buna uygun yöntemler bulmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. İlaç endüstrisinin, çevik tedarik zincirine olan bakış açısını anlamak için yapılan anket, tedarik sektörü için 93 firma, imalat sektörü için 156 firma ve dağıtım sektörü ile ilgili 118 firma tarafından doldurulmuştur. Lojistik performans boyutlarından en önemli faktör olarak yedi ana gösterge belirlenmiştir. Teslimat hızı, maliyet, kalite, esneklik, pazar araştırması, güvenilirlik ve çevresel baskı olarak sınıflandırılmıştır. Çoklu regresyon analizi ile ortaya çıkan sonuçlar, çeviklik stratejisinin lojistik performans boyutlarıyla anlamlı ve pozitif ilişki olduğunu bulmuşlardır. İlaç üreticileri

için hayati bir unsur olarak kabul edilen kalitenin en güçlü boyut olduğu sonucu da ortaya çıkmıştır.

Va'zquez-Bustelo ve Avella (2006), İspanya'daki sanayi firmalarının ana üretim stratejilerini ve politikalarını analiz etmeyi amaçlamış ve ana kütle olarak İspanya'da bulunan ve 100'den fazla işçi çalıştıran 283 üreticiye ulaşmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre entegre olmuş çevik üretim uygulamalar ile maliyet, esneklik, kalite, teslimat, hizmet ve servis performans arasında pozitif, doğrudan ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Literatür tarama yapılırken çevik tedarik zinciri ile lojistik performans boyutları arasındaki ilişkiler incelenirken sınırlı sayıda boyutlara değinilmiştir. Bu çalışmada hipotez sayıları çoğaltılarak araştırma genişletilmiş olup, çevik tedarik zinciri ile lojistik performans arasındaki ilişki, “Çevik tedarik zincirinin lojistik performans arasında anlamlı ilişki vardır” hipotezi ile test edilmektedir.

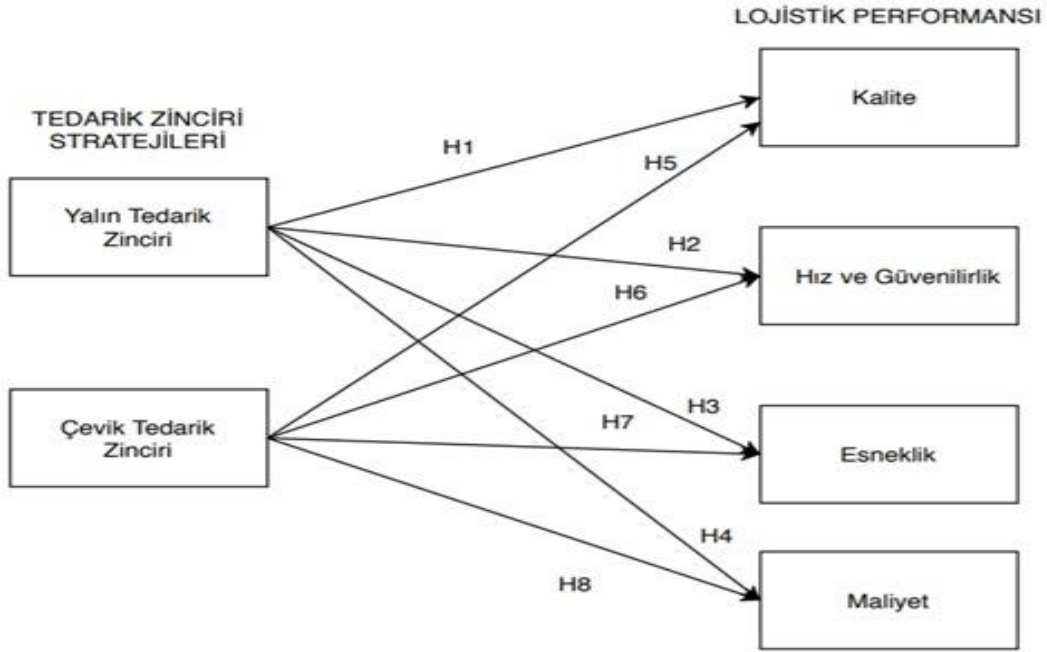
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde literatür taraması sonucu ortaya çıkarılan araştırma modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, araştırmada kullanılan ölçekler, veri toplama yöntemi ve analiz teknikleri hakkında bilgi verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Yapılan kuramsal çalışma ve literatür taraması sonucu araştırmanın modeli Şekil 7’de verilmiştir.



Şekil 7. Araştırmanın Modeli

Şekil 7’de görüldüğü üzere tedarik zinciri stratejilerinden yalın ve çevik tedarik zincirinin lojistik performans boyutlarından kalite, hız ve güvenilirlik, esneklik ve maliyet üzerindeki etkisi araştırılmaktadır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evreni Gaziantep Sanayi Odasına üye toplam 463 imalat yapan firmadan oluşmaktadır. Araştırmanın örnekleme, bu firmalar arasından kolayda örnekleme yöntemi ile 211 firma hedeflenmiştir ancak Covid-19 Pandemi dönemine denk gelmesinden dolayı 154 imalat firması örneklemeimizi oluşturmaktadır.

3.3. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerini toplamak amacıyla üç bölümden oluşan anket formu hazırlanmıştır. Birinci bölümde katılımcı firmaların bazı demografik özellikleri ile ilgili sorular sorulmuştur. İkinci bölümde tedarik zinciri stratejileri ile ilgili sorular sorulmuştur. Tedarik zinciri stratejileri ölçeği Yazgan (2017) çalışmasından alınmıştır. Tedarik zinciri stratejileri ölçeği yalın ve çevik tedarik zinciri olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Üçüncü bölümde ise lojistik performansı ile ilgili sorular sorulmuştur. Lojistik performansı ölçeği ise Çetindaş ve Çelik (2017) çalışmasından alınmıştır. Lojistik performansı ölçeği kalite, hız ve güvenilirlik, esneklik ve maliyet olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Ölçek maddeleri 5’li likert ölçeğine göre hazırlanmıştır.

3.4. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

H1: Yalın tedarik zinciri kalite performansını anlamlı olarak etkiler.

H2: Yalın tedarik zinciri hız ve güvenilirlik performansını anlamlı olarak etkiler.

H3: Yalın tedarik zinciri esneklik performansını anlamlı olarak etkiler.

H4: Yalın tedarik zinciri maliyet performansını anlamlı olarak etkiler.

H5: Çevik tedarik zinciri kalite performansını anlamlı olarak etkiler.

H6: Çevik tedarik zinciri hız ve güvenilirlik performansını anlamlı olarak etkiler.

H7: Çevik tedarik zinciri esneklik performansını anlamlı olarak etkiler.

H8: Çevik tedarik zinciri maliyet performansını anlamlı olarak etkiler.

3.5. Araştırmanın Kısıtları

Bu araştırmanın en önemli kısıtı bölgesel nitelikte bir çalışma olmasıdır. İkinci önemli kısıtı ise verilerin anket ile toplanması ve ölçülmek istenen değişkenlerin ankette sorulan sorular ile sınırlandırılmış olmasıdır. Ayrıca katılımcıların sorulara doğru ve samimi cevap vermiş oldukları varsayılmıştır.

3.6. Araştırmada Kullanılan Verilerin Analiz Yöntemi

Araştırmada öncelikle kullanılan ölçeklerin yapı geçerliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Bu doğrultuda keşfedici faktör analizi (KFA), doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve güvenilirlik analizi yapılmıştır. Ardından araştırma modelini test edebilmek için yapısal eşitlik

modeli kurularak analiz edilmiştir. Analizler için SPSS ve AMOS paket programları kullanılmıştır.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

VERİ ANALİZİ VE SONUÇLARI

Bu bölümde öncelikli olarak araştırmaya katılan firmaların bazı demografik bulgularına yer verilmiştir. Ardından KFA, DFA ve güvenilirlik analizleri ile yapısal eşitlik modeli analizleri sonuçlarına yer verilmiştir.

4.1. Demografik Değişkenler ile İlgili Tanımlayıcı Bilgiler

Araştırmaya katılan imalat firmalarının faaliyet gösterdiği sektörlerle ilişkin bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Faaliyet Sektörü Bulguları

Sektör	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Tekstil	108	70,1	70,6
Sağlık	3	1,9	72,5
Gıda	7	4,5	77,1
Makine	3	1,9	79,1
Plastik ambalaj	12	7,8	86,9
Kimya	7	4,5	91,5
Diğer	10	6,5	98,0
Terlik	3	1,9	100,0
Toplam	153	99,4	
Cevapsız	1	,6	
Toplam	154	100,0	

Araştırmaya katılan firmaların 108'i tekstil sektöründe faaliyet göstermektedir. 3 firma sağlık, 7 firma gıda, 3 firma makine, 12 firma plastik ambalaj, 7 firma kimya, 3 firma terlik üretimi sektörlerinde faaliyet göstermekte olup 10 firma ise bu sektörler dışındaki sektörlerde faaliyet göstermektedir. 1 firma ise faaliyet sektörü ile ilgili soruyu cevapsız bırakmıştır. Bulgulara göre araştırmanın örneklemini ağırlıklı olarak tekstil sektöründe faaliyet gösteren firmalar oluşturmaktadır.

Anketi cevaplandıran firma yetkililerinin çalıştıkları pozisyona ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Çalışılan Pozisyonla İlgili Bulgular

Pozisyon	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Genel Müdür	50	32,5	32,5
Pazarlama Müdürü	15	9,7	42,2
İhracat Müdürü	29	18,8	61,0
Üretim Müdürü	28	18,2	79,2
Ar-Ge Müdürü	2	1,3	80,5
Satın alma Müdürü	8	5,2	85,7
Kalite Müdürü	6	3,9	89,6
Firma Sahibi / Ortağı	4	2,6	92,2
İnsan kaynakları	4	2,6	94,8
Diğer	8	5,2	100,0
Toplam	154	100,0	

Anket sorularını cevaplandıran firma yetkililerinin %50'si genel müdür, %15'i pazarlama müdürü, %29'u ihracat müdürü, %28'i üretim müdürü, %2'si Ar-Ge müdürü, %8'i satın alma müdürü, %6'sı kalite müdürü, %4'ü firma sahibi / ortağı olarak görev yapmaktadır. %4'ü insan kaynakları departmanında görev yapmakta olup 8'i ise bu görevler dışında kalan bir görevde çalışmaktadır. Dolayısıyla anket sorularını araştırma konusu ile ilgili yetkililer tarafından cevaplandırıldığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların ulusal ve uluslararası faaliyet durumlarına ilişkin bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Faaliyet Alanı Bulguları

Faaliyet Alanı	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Ulusal	11	7,1	7,1
Uluslararası	29	18,8	26,0
Hem ulusal hem uluslararası	114	74,0	100,0
Toplam	154	100,0	

Araştırmaya katılan imalat firmalarının 11'i sadece ulusal, 29'u sadece uluslararası alanda faaliyet göstermekte olup 114'ü hem ulusal hem de uluslararası alanda faaliyet göstermektedir. Bulgulara göre araştırmanın ağırlıklı olarak uluslararası sektörde faaliyet gösteren firmalar üzerinde yapılmış olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların çalışan sayısına ilişkin bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Çalışan Sayısı Bulguları

Çalışan Sayısı	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
0-50	33	21,4	21,4
51-150	33	21,4	42,9
151-250	25	16,2	59,1
251 ve üzeri	63	40,9	100,0
Toplam	154	100,0	

Firmaların 33'ünün 0-50 arası, 33'ünün 51-150 arası, 25'inin 151-250 arası ve 63'ünün ise 251 ve üzeri çalıştırdığı personel bulunmaktadır. Bulgulara bakıldığında firma büyüklükleri bakımından küçük ve orta ölçekli firmalar ile büyük ölçekli firmalarının sayısının birbirine yakın olarak dağılım göstermiş olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların faaliyet yılına ilişkin bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Faaliyet Yılı Bulguları

Faaliyet Yılı	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
1-5	8	5,2	5,2
6-10	26	16,9	22,1
11-20	51	33,1	55,2
21 ve üzeri	69	44,8	100,0
Toplam	154	100,0	

Firmaların 8'i 1-5 yıl arası, 26'sı 6-10 yıl arası, 51'i 11-20 yıl arası ve 69'u da 21 yıl ve üzeri faaliyet göstermektedir.

Katılımcı firmalara satışlarının % kaçının ihracattan kaynaklı oldukları sorulmuştur. Firmaların satışlarındaki ihracat oranına ilişkin bulgular Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Satışlardaki İhracat Oranı Bulguları

İhracat Oranı	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
,00	11	7,1	7,1
0-25	30	19,5	26,6
26-50	29	18,8	45,5
51-75	31	20,1	65,6
76-100	53	34,4	100,0
Toplam	154	100,0	

Satışlardaki ihracat oranı firmaların 30'unda %0-25 arası, 29'unda %26-50 arası, 31'inde %51-75 arası ve 53'ünde ise %76-100 arası olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

4.2. Ölçeklerin Yapı Geçerliliği ve Güvenilirliği

Araştırma hipotezlerini test etmeden önce araştırmada kullanılan ölçeklerin yapı geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiştir.

4.2.1. Tedarik Zinciri Stratejileri Ölçeği Yapı Geçerliliği ve Güvenilirliği

4.2.1.1. Tedarik Zinciri Stratejileri Keşfedici Faktör Analizi

Öncelikli olarak tedarik zinciri stratejileri ölçeği için KFA yapılmıştır. Ölçeğin KMO ve Bartlett Testi sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Tedarik Zinciri Stratejileri KMO ve Bartlett Küresellik Testi

KMO ve Bartlett Testi		
Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliğinin Ölçümü		,808
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	524,005
	Sd	36
	Sig.	,000

Analiz sonucunda KMO değeri 0,808>0,60 olarak bulunmuştur. Bu bulgu örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca Bartlett küresellik testi sonucu da anlamlı olarak (sig<0,05) olarak elde edilmiştir. Bu bulgu da maddeler arasındaki korelasyon ilişkilerinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2014: 322).

Ölçek için elde edilen açıklanan varyans bulguları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Tedarik Zinciri Stratejileri Toplam Açıklanan Varyans

Toplam Açıklanan Varyans Oranları									
Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Karesi Alınmış Toplamların Çıkarımı			Karesi Alınmış Toplamların Rotasyonu		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	3,873	43,036	43,036	3,873	43,036	43,036	2,901	32,228	32,228
2	1,485	16,500	59,536	1,485	16,500	59,536	2,458	27,308	59,536

Analiz neticesinde ölçeğin iki boyutlu yapısına ulaşılmıştır ve ölçeğin toplam varyansın %59,536’sını açıkladığı tespit edilmiştir.

Ölçek için elde edilen döndürülmüş bileşenler matrisi Tablo 11’de verilmiştir.

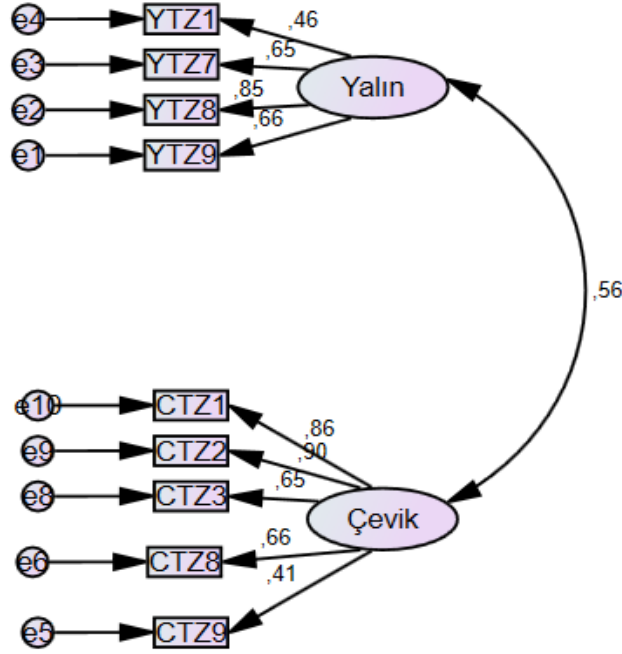
Tablo 11. Tedarik Zinciri Stratejileri Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Çevik TZ	Yalın TZ
CTZ1	,789	
CTZ2	,786	
CTZ8	,786	
CTZ3	,718	
CTZ9	,653	
YTZ8		,821
YTZ7		,781
YTZ9		,767
YTZ1		,547

KFA sonucunda ölçeğin iki boyutlu yapısına ulaşılmıştır. Analiz neticesinde çevik tedarik zinciri boyutu için 5 madde ve yalın tedarik zinciri boyutu için ise 4 madde ile analize devam edilmesine karar verilmiştir. Diğer faktör yükleri çok düşük elde edildiğinden analizden çıkarılmıştır. Faktör yükleri çevik tedarik zinciri boyutu için 0,653 ile 0,789 arasında ve yalın tedarik zinciri boyutu için ise 0,547 ile 0,821 arasında elde edilmiştir.

4.2.1.2. Tedarik Zinciri Stratejileri Doğrulayıcı Faktör Analizi

KFA sonucunda ölçek için DFA yapılmıştır. Tedarik zinciri stratejileri ölçeği DFA diyagramı Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 8. Tedarik Zinciri Stratejileri Doğrulayıcı Faktör Analizi

DFA sonucu ölçeğin iki boyutlu yapısı doğrulanmıştır. Standardize edilmiş faktör yükleri yalın tedarik zinciri boyutu için 0,46 ile 0,85 arasında ve çevik tedarik zinciri boyutu için ise 0,41 ile 0,90 arasında elde edilmiştir.

Ölçekler için ortalama açıklanan varyans (AVE) ile birleşim güvenilirliği (CR) değerleri de hesaplanarak bileşen geçerliğini sağlayıp sağlamadığı test edilmiştir. Bileşen geçerliği bulguları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Tedarik Zinciri Stratejileri Bileşen Geçerliği

Maddeler	Boyut	Faktör Yüğü	Faktör Kare	AVE	1-Faktör Kare	CR
YTZ9		0,660	0,4356		0,5644	
YTZ8		0,853	0,727609		0,272391	
YTZ7	Yalın	0,647	0,418609	0,45	0,581391	0,76

YTZ1		0,465	0,216225		0,783775	
CTZ9		0,408	0,166464		0,833536	
CTZ8		0,659	0,434281		0,565719	
CTZ3	Çevik	0,647	0,418609	0,51	0,581391	0,83
CTZ2		0,896	0,802816		0,197184	
CTZ1		0,864	0,746496		0,253504	

Bileşen geçerliği için AVE değerinin 0,50'nin üzerinde ve CR değerinin de 0,70'in üzerinde olması gerektiği ayrıca CR değerinin de AVE değerinden büyük olması gerektiği belirtilmektedir (Kautish ve Sharma, 2019: 47). Analiz sonucunda yalın tedarik zinciri boyutunun AVE değeri 0,45 olarak elde edilmiştir. Bu değer hem 0,50'ye çok yakın olduğundan ve bazı kaynakların AVE değerinin 0,40'ın üzerinde olmasının yeterli olacağını belirtmiş olmasından (Erol, 2019) dolayı yeterli görülmektedir. DFA sonucunda ölçeğin bileşen geçerliğini de sağlamakta olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Ayrıca modelin uyumunu değerlendirmek için regresyon katsayılarının anlamlılığına bakılmıştır. Bu kapsamda modelin standardize regresyon ağırlıkları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Tedarik Zinciri Stratejileri Regresyon Ağırlıkları

			Standardize Edilmiş Tahmin	Std. Hata	Kritik Oran	P
YTZ9	<---	Yalın	0,66			
YTZ8	<---	Yalın	0,853	0,199	7,38	***
YTZ7	<---	Yalın	0,647	0,178	6,717	***
YTZ1	<---	Yalın	0,465	0,173	4,86	***
CTZ9	<---	Çevik	0,408			
CTZ8	<---	Çevik	0,659	0,257	4,697	***
CTZ3	<---	Çevik	0,647	0,297	4,67	***
CTZ2	<---	Çevik	0,896	0,33	5,014	***
CTZ1	<---	Çevik	0,864	0,319	5,001	***

Değişken için anlamlılık düzeyinin (p) tamamının 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre gözlenen değişkenler ile gizli değişkenlerin iyi tahmin edildiği

söylenmektedir. Aynı zamanda tüm maddelerin kritik oran değerlerine bakıldığında 0,50'den büyük olduğu görülmektedir. Kritik oran ve anlamlılık sonuçlarına göre regresyon katsayılarının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Demir, 2016).

DFA sonucu ölçek için elde edilen uyum iyiliği değerleri de Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Tedarik Zinciri Stratejileri DFA Uyum İyiliği Değerleri

Değişken	CMIN	df	CMIN/df	GFI	CFI	RMSEA A	SRMR
Tedarik Zinciri Stratejileri	42,395	26	1,631	0,942	0,967	0,064	0,0469

Analiz neticesinde CMIN/df değeri <5, GFI değerinin> 0,85, CFI değerinin> 0,90 ve RMSEA ile SRMR değerleri de <0,08 olarak elde edildiğinden dolayı ölçek uyum iyiliği kriterlerini sağlamaktadır (Bashir, 2019: 2007). Özellikle uyum iyiliği indeksimize baktığımızda (GFI: 0,942) bu değerimizin yüksek çıkması iyi bir model olduğunu göstermektedir.

4.2.1.3. Tedarik Zinciri Stratejileri Güvenilirlik Analizi

KFA ve DFA neticesinde ölçek için güvenilirlik analizi yapılmıştır. Analiz neticesinde elde edilen alfa katsayısı değerleri Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15. Tedarik Zinciri Stratejileri Güvenilirlik Analizi

Boyutlar	Alfa	Madde Sayısı
Yalın	,740	4
Çevik	,816	5

Güvenilirlik analizi sonucu alfa katsayısı yalın tedarik zinciri için 0,740 ve çevik tedarik zinciri için ise 0,816 olarak elde edilmiştir. Alfa katsayısının >0,70 olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Civelek, 2018: 3).

4.2.1.4. Tedarik Zinciri Stratejileri Normal Dağılım Testi

KFA, DFA ve güvenilirlik analizi sonucunda ölçeğin normal dağılıma sahip olup olmadığını test etmek için basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Bulgular Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Tedarik Zinciri Stratejileri Normal Dağılım Testi

	N	Minimum	Maximum	Ortalama	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Yalın	154	2,00	5,00	4,5081	,61531	-1,578	1,611
Çevik	154	2,00	5,00	4,2273	,69848	-,987	,528
Genel TZ Stratejileri	154	2,56	5,00	4,3521	,56080	-,878	-,042

Analiz neticesinde ölçek için basıklık ve çarpıklık değerlerinin -2 ile + 2 arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu ölçeklerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir.

4.2.2. Lojistik Performansı Ölçeği Yapı Geçerliliği ve Güvenilirliği

4.2.2.1. Lojistik Performansı Ölçeği Keşfedici Faktör Analizi

Öncelikli olarak lojistik performansı ölçeği için KFA yapılmıştır. Ölçeğin KMO ve Bartlett Testi sonuçları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. Lojistik Performansı KMO ve Bartlett Küresellik Testi

KMO ve Bartlett Testi		
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliğinin Ölçümü	,876	
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	2191,417
	Sd	253
	Sig.	,000

Analiz sonucunda KMO değeri 0,876>0,60 olarak bulunmuştur. Bu bulgu örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca Bartlett küresellik testi sonucu da anlamlı olarak (sig<0,05) olarak elde edilmiştir. Bu bulgu da maddeler arasındaki korelasyon ilişkilerinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2014, s. 322).

Ölçek için elde edilen açıklanan varyans bulguları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. Lojistik Performansı Toplam Açıklanan Varyans

Toplam Açıklanan Varyans Oranları			
Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri	Karesi Alınmış Toplamların Çıkarımı	Karesi Alınmış Toplamların Rotasyonu

	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	8,626	37,504	37,504	8,626	37,504	37,504	4,719	20,519	20,519
2	2,644	11,497	49,000	2,644	11,497	49,000	4,027	17,508	38,027
3	1,783	7,751	56,751	1,783	7,751	56,751	3,507	15,248	53,275
4	1,696	7,372	64,123	1,696	7,372	64,123	2,495	10,848	64,123

Analiz neticesinde ölçeğin dört boyutlu yapısına ulaşılmıştır ve ölçeğin toplam varyansın 64,123'ünü açıkladığı tespit edilmiştir.

Ölçek için elde edilen döndürülmüş bileşenler matrisi Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Lojistik Performansı Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

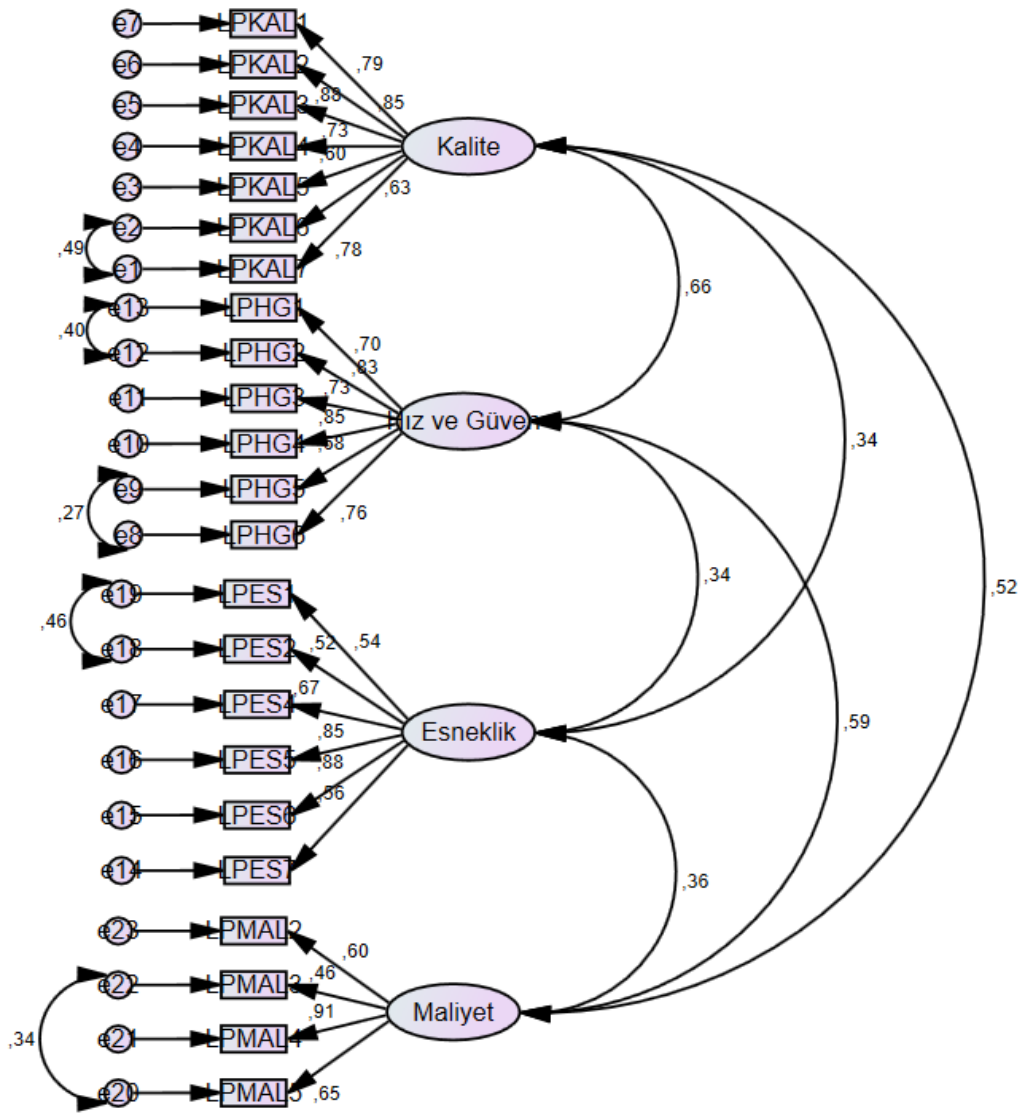
Maddeler	Kalite	Hız ve Güvenirlilik	Esneklik	Maliyet
LPKAL3	,861			
LPKAL2	,812			
LPKAL7	,769			
LPKAL4	,760			
LPKAL1	,741			
LPKAL6	,652			
LPKAL5	,565			
LPHG6		,790		
LPHG2		,773		
LPHG4		,750		
LPHG5		,749		
LPHG1		,668		
LPHG3		,624		
LPES6			,853	
LPES5			,795	
LPES7			,695	
LPES2			,661	

LPES1			,645	
LPES4			,632	
LPMAL5				,834
LPMAL4				,727
LPMAL3				,715
LPMAL2				,501

KFA sonucunda ölçeğin dört boyutlu yapısına ulaşılmıştır. Kalite boyutu için 7, hız ve güvenilirlik boyutu için 6, esneklik boyutu için 6 ve maliyet boyutu için 4 soru ile analize devam edilmesine karar verilmiştir. Esneklik boyutunun üçüncü maddesi, maliyet boyutunun birinci ve altıncı maddesi, kalite boyutunun da sekizinci ve dokuzuncu maddesi faktör yükleri düşük olduğundan dolayı analizden çıkarılmıştır. Faktör yükleri kalite boyutu için 0,565 ile 0,861 arasında, hız ve güvenilirlik boyutu için 0,624 ile 0,790 arasında, esneklik boyutu için 0,632 ile 0,853 arasında ve maliyet boyutu için ise 0,501 ile 0,834 arasında elde edilmiştir.

4.2.2.2. Lojistik Performansı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi

KFA sonucunda ölçek için DFA yapılmıştır. Lojistik performansı ölçeği DFA diyagramı Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 9. Lojistik Performansı Doğrulayıcı Faktör Analizi

DFA sonucu standardize edilmiş faktör yükleri kalite boyutu için 0,60 ile 0,88 arasında, hız ve güvenilirlik boyutu için 0,70 ile 0,85 arasında, esneklik boyutu için 0,54 ile 0,88 arasında ve maliyet boyutu için ise 0,46 ile 0,91 arasında elde edilmiştir.

Ölçekler için AVE ve CR değerleri de hesaplanarak bileşen geçerliğini sağlayıp sağlamadığı test edilmiştir. Bileşen geçerliği bulguları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20. Lojistik Performansı Bileşen Geçerliği

Maddeler	Boyut	Faktör Yüğü	Faktör Kare	AVE	1-Faktör Kare	CR
LPKAL7		0,775	0,600625		0,399375	

LPKAL6		0,634	0,401956		0,598044	
LPKAL5		0,601	0,361201		0,638799	
LPKAL4	Kalite	0,729	0,531441	0,57	0,468559	0,9
LPKAL3		0,878	0,770884		0,229116	
LPKAL2		0,851	0,724201		0,275799	
LPKAL1		0,787	0,619369		0,380631	
LPHG6		0,757	0,573049		0,426951	
LPHG5		0,679	0,461041		0,538959	
LPHG4	Hız ve Güven.	0,848	0,719104	0,58	0,280896	0,89
LPHG3		0,735	0,540225		0,459775	
LPHG2		0,83	0,6889		0,3111	
LPHG1		0,7	0,49		0,51	
LPES7		0,56	0,3136		0,6864	
LPES6		0,875	0,765625		0,234375	
LPES5		0,852	0,725904		0,274096	
LPES4	Esneklik	0,674	0,454276	0,47	0,545724	0,71
LPES2		0,52	0,2704		0,7296	
LPES1		0,542	0,293764		0,706236	
LPMAL5		0,645	0,416025		0,583975	
LPMAL4	Maliyet	0,914	0,835396	0,46	0,164604	0,76
LPMAL3		0,461	0,212521		0,787479	
LPMAL2		0,603	0,363609		0,636391	

Bileşen geçerliği için AVE değerinin 0,50'nin üzerinde ve CR değerinin de 0,70'in üzerinde olması gerektiği ayrıca CR değerinin de AVE değerinden büyük olması gerektiği belirtilmektedir (Kautish ve Sharma, 2019: 347). Analiz sonucunda esneklik boyutunun AVE değeri 0,47 ve maliyet boyutunun AVE değeri 0,46 olarak elde edilmiştir. Bu değerlerin hem 0,50'ye çok yakın olmasından hem de bazı kaynakların AVE değerinin 0,40'ın üzerinde olmasının yeterli olacağını belirtmiş olmasından dolayı yeterli olduğu görülmektedir (Erol, 2019). DFA sonucunda ölçeğin bileşen geçerliğini de sağlamakta olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Ayrıca modelin uyumunu değerlendirmek için regresyon katsayılarının anlamlılığına bakılmıştır. Bu kapsamda modelin standardize regresyon ağırlıkları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21. Lojistik Performansı Regresyon Ağırlıkları

			Standardize Edilmiş Tahmin	Std. Hata	Kritik Oran	P
LPKAL7	<---	Kalite	0,775			
LPKAL6	<---	Kalite	0,634	0,087	10,877	***
LPKAL5	<---	Kalite	0,601	0,129	7,615	***
LPKAL4	<---	Kalite	0,729	0,103	9,53	***
LPKAL3	<---	Kalite	0,878	0,089	11,656	***
LPKAL2	<---	Kalite	0,851	0,093	11,131	***
LPKAL1	<---	Kalite	0,787	0,086	10,161	***
LPHG6	<---	Hız ve Güven	0,757			
LPHG5	<---	Hız ve Güven	0,679	0,105	9,75	***
LPHG4	<---	Hız ve Güven	0,848	0,119	10,766	***
LPHG3	<---	Hız ve Güven	0,735	0,089	8,735	***
LPHG2	<---	Hız ve Güven	0,83	0,107	9,982	***
LPHG1	<---	Hız ve Güven	0,7	0,101	8,33	***
LPES7	<---	Esneklik	0,56			
LPES6	<---	Esneklik	0,875	0,185	7,321	***
LPES5	<---	Esneklik	0,852	0,191	6,964	***
LPES4	<---	Esneklik	0,674	0,156	6,179	***
LPES2	<---	Esneklik	0,52	0,148	5,204	***
LPES1	<---	Esneklik	0,542	0,129	5,428	***
LPMAL5	<---	Maliyet	0,645			

LPMAL4	<---	Maliyet	0,914	0,158	7,966	***
LPMAL3	<---	Maliyet	0,461	0,114	6,06	***
LPMAL2	<---	Maliyet	0,603	0,126	6,308	***

Değişken için anlamlılık düzeyinin (p) tamamının 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre gözlenen değişkenler ile gizli değişkenlerin iyi tahmin edildiği söylenebilmektedir. Aynı zamanda tüm maddelerin kritik oran değerlerine bakıldığında 0,50'den büyük olduğu görülmektedir. Kritik oran ve anlamlılık sonuçlarına göre regresyon katsayılarının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Demir, 2016).

DFA sonucu ölçek için elde edilen uyum iyiliği değerleri de Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22. Lojistik Performansı DFA Uyum İyiliği Değerleri

Değişken	CMIN	Df	CMIN/df	GFI	CFI	RMSEA A	SRMR
Lojistik Performansı	387,74	213	1,82	0,852	0,915	0,073	0,0792

Analiz neticesinde CMIN/df değeri <5, GFI değerinin > 0,85, CFI değerinin >0,90 ve RMSEA ile SRMR değerleri de <0,08 olarak elde edildiğinden dolayı ölçek uyum iyiliği kriterlerini sağlamaktadır (Bashir, 2019: 2007).

4.2.2.3. Lojistik Performansı Güvenilirlik Analizi

KFA ve DFA neticesinde ölçek için güvenilirlik analizi yapılmıştır. Analiz neticesinde elde edilen alfa katsayısı değerleri Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23. Lojistik Performansı Güvenilirlik Analizi

Boyutlar	Alfa Katsayısı	Madde Sayısı
Kalite	,897	7
Hız ve Güvenilirlik	,894	6
Esneklik	,834	6
Maliyet	,764	4

Güvenilirlik analizi sonucu alfa katsayısı kalite boyutu için 0,897, hız ve güvenilirlik boyutu için 0,894, esneklik boyutu için 0,834 ve maliyet boyutu için 0,764 olarak elde edilmiştir. Alfa katsayısının $>0,70$ olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Civelek, 2018: 3).

4.2.2.4. Lojistik Performansı Normal Dağılım Testi

KFA, DFA ve güvenilirlik analizi sonucunda ölçeğin normal dağılıma sahip olup olmadığını test etmek için basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Bulgular Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24. Lojistik Performansı Normal Dağılım Testi

	N	Minimum	Maximum	Ortalama	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Hız ve Güven.	154	2,67	5,00	4,5823	,50784	-1,212	1,139
Esneklik	154	2,17	5,00	4,1504	,63508	-,608	-,004
Maliyet	154	1,00	5,00	3,9903	,78636	-,876	1,085
Kalite	154	3,00	5,00	4,6178	,48200	-1,215	,626
Genel Lojistik Performansı	154	3,04	5,00	4,3775	,43890	-,768	,020

Analiz neticesinde ölçek için basıklık ve çarpıklık değerlerinin -2 ile +2 arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu ölçeklerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir (Çetindaş, 2018: 110).

4.3.Korelasyon Analizi

Yapısal eşitlik modeli analizi yapmadan önce değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve kuvvetini görmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 25. Korelasyon Analizi

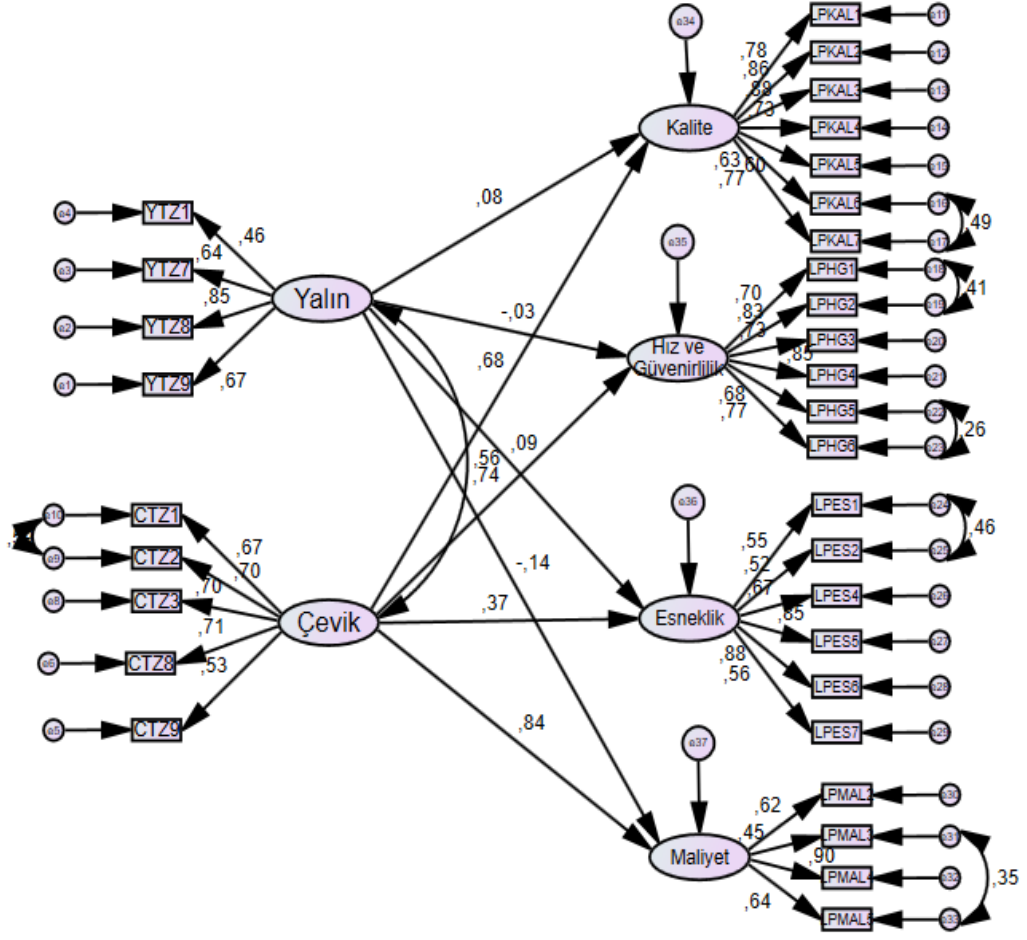
	Yalın	Çevik	Hız ve Güven	Esneklik	Maliyet	Kalite
Yalın	1					
Çevik	,420**	1				
Hız ve Güven	,309**	,513**	1			
Esneklik	,222**	,351**	,353**	1		
Maliyet	,167*	,517**	,463**	,332**	1	
Kalite	,377**	,596**	,612**	,362**	,466**	1

* $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi ** $p < 0,01$ anlamlılık düzeyi

Korelasyon analizi neticesinde yalın tedarik zinciri ile çevik tedarik zinciri, hız ve güvenilirlik, esneklik ve kalite arasında aynı yönde 0,01 anlamlılık düzeyinde düşük seviyede anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yalın tedarik zinciri ile maliyet arasında ise aynı yönde 0,05 anlamlılık düzeyinde düşük seviyede anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çevik tedarik zinciri ile hız ve güvenilirlik, maliyet ve kalite arasında aynı yönde 0,01 anlamlılık düzeyinde ve orta seviyede bir ilişki elde edilmiştir. Çevik tedarik zinciri ile esneklik arasında ise 0,01 anlamlılık düzeyinde aynı yönde ve düşük seviyede bir ilişki olduğu görülmüştür. Hız ve güvenilirlik ile esneklik ve maliyet arasında 0,01 anlamlılık düzeyinde aynı yönde ve düşük seviyede bir ilişki görülmüştür. Hız ve güvenilirlik ile kalite arasında ise 0,01 anlamlılık düzeyinde aynı yönde ve orta seviyede bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Esneklik ile maliyet ve kalite arasında 0,01 anlamlılık düzeyinde aynı yönde ve düşük seviyede bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Maliyet ile kalite arasında 0,01 anlamlılık düzeyinde aynı yönde düşük seviyede anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

4.4.Yapısal Eşitlik Modeli

Araştırma modelini ve hipotezlerini test edebilmek için yapısal eşitlik modeli kurularak analiz edilmiştir. Yapısal eşitlik modeli Şekil 10'da verilmiştir.



Şekil 10. Yapısal Eşitlik Modeli

Yapısal eşitlik modeli için elde edilen uyum iyiliği değerleri Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26. Yapısal Eşitlik Modeli Uyum İyiliği Değerleri

Değişken	CMIN	df	CMIN/df	GFI	CFI	RMSEA A	SRMR
Model	656,51 4	437	1,502	0,802	0,92	0,057	0,0783

Analiz neticesinde CMIN/df değeri <5, CFI değerinin >0,90 ve RMSEA ile SRMR değerleri de <0,08 olarak elde edildiğinden dolayı ölçek uyum iyiliği kriterlerini sağlamaktadır (Bashir, 2019: 2007).

Yapısal eşitlik modelinin analiz sonuçları Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27.Yapısal Eşitlik Modeli Analiz Sonuçları

Analiz Edilen Yol			Standardize			
			Edilmiş	Std. Hata	Kritik Oran	P
			Tahmin			
Kalite	<---	Yalın	0,083	0,085	0,819	0,413
Hız ve Güven	<---	Yalın	-0,03	0,09	-0,275	0,783
Esneklik	<---	Yalın	0,094	0,097	0,799	0,425
Maliyet	<---	Yalın	-0,142	0,136	-1,277	0,202
Kalite	<---	Çevik	0,679	0,098	4,756	***
Hız ve Güven	<---	Çevik	0,739	0,109	4,608	***
Esneklik	<---	Çevik	0,373	0,092	2,761	0,006
Maliyet	<---	Çevik	0,843	0,197	4,317	***

*p < 0,05 anlamlılık düzeyi **p < 0,01 anlamlılık düzeyi

Yapısal eşitlik modelinin analizi neticesinde çevik tedarik zinciri stratejisinin kalite, hız ve güvenilirlik, esneklik ve maliyet performanslarını pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Yalın tedarik zinciri stratejisi ise lojistik performansı boyutlarını anlamlı olarak etkilememiştir. Çevik tedarik zinciri stratejisinin en yüksek etkiyi katsayı tahmin değeri 0,843 olarak elde edildiğinden dolayı maliyet performansı üzerinde gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu çevik tedarik zinciri stratejisinin 1 birim artması durumunda maliyet performansının 0,843 birim artacağı anlamına gelmektedir. En düşük etki ise esneklik performansı üzerinde görülmüştür. Çünkü katsayı tahmin değeri 0,373 olarak elde edilmiştir. Bu bulgu da çevik tedarik zinciri stratejisinin 1 birim artması durumunda esneklik performansının 0,373 birim artacağı anlamına gelmektedir. Analiz neticesinde H5, H6, H7 ve H8 hipotezleri desteklenmiştir. H1, H2, H3 ve H4 hipotezleri ise reddedilmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN SONUÇLARI VE KATKILARI

Bu bölümde, öncelikle araştırmanın temel amacına ilişkin elde edilen analiz ve veriler ele alınarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Bunun yanında araştırma Covid-19 Pandemi dönemine de denk geldiği için imalat işletmelerine ve bu alanda çalışma yapacak araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Araştırmanın Sonuçları

Bu çalışmada tedarik zinciri stratejileri ve lojistik performansları literatür ışığında çerçeve içine alınmış ve incelenmiştir. Araştırma için yapılan anket, Gaziantep ilinde faaliyet gösteren ve Gaziantep Organize Sanayi Bölgesine kayıtlı orta ve büyük işletmelerden alınan veri seti ile analiz edilmiştir. Sektör ayırt etmeksizin, araştırmanın evreni Gaziantep Sanayi Odasına üye olan ve imalat işiyle uğraşan toplam 463 firmadan oluşmaktadır. GSO'ya bağlı imalat yapan 463 firmadan kolayda örnekleme yöntemi ile 211 firma hedeflenmiştir ancak bu çalışma Covid-19 Pandemi dönemine denk geldiği için 154 firmadan toplanan verilerle ana çalışma yapılmıştır. Firmaların sektörel bazda analizlerine bakıldığında başta tekstil, sağlık ve gıda olmak üzere toplam 7 farklı sektörde faaliyet gösterdikleri belirlenmiştir.

Yapılan analizler sonucunda, yapısal eşitlik modelinin sonuçları değerlendirildiğinde, çevik tedarik zinciri stratejisi lojistik performans boyutlarından kalite, hız ve güvenilirlik, esneklik ve maliyet performanslarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Analiz neticesinde H5, H6, H7 ve H8 hipotezleri desteklenmiştir. Çevik tedarik zinciri stratejisinin en yüksek etkiyi maliyet performansı üzerinde gösterdiği gözlemlenmiş, bunun yanında en düşük etkinin ise esneklik performansı üzerinde olduğu görülmüştür. Yalın tedarik zinciri stratejisi ise lojistik performans boyutlarından hiçbirini etkilememiştir. Analiz sonuçlarımıza göre H1, H2, H3 ve H4 hipotezleri reddedilmiştir. Yalın tedarik zinciri stratejisi ile ilgili hipotezlerin çalışmamızda doğrulanamamış olmasının temel sebebinin, Covid-19 Pandemi dönemine denk gelmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatür taraması genel olarak yalın tedarik zinciri stratejisinin lojistik performans boyutlarını etkilediğini göstermektedir. Ancak bu çalışmada olduğu gibi yalın tedarik zinciri stratejisinin lojistik performansına etki etmediğini bulan çalışmalar da olmuştur (Agus ve Hajinoor, 2012). Yalın tedarik zinciri stratejisinin özellikle maliyete etki etmesi beklenirken etki etmemiş olması yine önceki çalışmalardan bazılarıyla uyumludur (Swink vd., 2005; Chavez vd., 2013). Elde edilen sonuçların beklenenin dışında olduğu düşünülmektedir. Tedarik

zincirini yalınlaştıran firmalar bunun lojistik performansı üzerinde herhangi bir etkisini görmemektedir. Bunun sebebinin Covid-19 Pandemi'den etkilenen firmaların lojistik performansı ile ilgili genel anlamda sorun yaşamaları (navlun artışları, ülkelere giriş yasakları, virüs bulaşma riski, talep daralmaları, vs.) olduğu düşünülmektedir.

Yalın tedarik zincirinin lojistik performansına etkisi boyutlar bazında tek tek incelendiğinde, çalışmanın birinci hipotezi olan “yalın tedarik zinciri kalite performansını anlamlı olarak etkiler” ilkesi reddedilmiş ve yalın tedarik zinciri stratejisinin lojistik kalite üzerinde herhangi bir etkisine rastlanılmamıştır. Bu sonuç, Agus ve Hajinoor (2012)'un yapmış oldukları çalışmayla tutarlılık göstermiştir. Maliyet (H4) ve esneklik (H3) performanslarına bakıldığında, yalın tedarik zinciri stratejisinin lojistik performans boyutlarından maliyet ve esneklik üzerinde etkisinin anlamsız olduğu sonucu çıkmış ve H4-H3 hipotezleri reddedilmiştir. Chaves vd. (2013) ve Swink vd. (2005) 'in yaptıkları çalışmalarda yalın tedarik zinciri stratejisinin maliyet ve esneklik performanslarıyla olan etkisinin anlamsız olduğu bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Çalışmada H2 ile ifade edilen “yalın tedarik zinciri hız ve güvenilirlik performansını anlamlı olarak etkiler” ilkesi reddedilmiş; hız ve güvenilirlik performansının yalın tedarik zinciri ile arasında anlamsız bir ilişki olduğu bulgusu, Swink vd. (2005)'in çalışmasıyla uyumludur. Yalın tedarik zinciri stratejisi tahminlerin doğruluğuna ve onaylanmış siparişlere göre çalışmaktadır. Ancak beklenmeyen Covid-19 Pandemi dönemi, anlık değişimlerden etkilenmeyen, esnek iş modeline sahip olan ve sürdürülebilir kararları dinamik bir şekilde alabilen şirketlerin avantajlı durumda olduğunu göstermiştir. Bu yeni normalleşme döneminde akıllı teknolojilerle kendini sürekli optimize eden, çevik ve bütünleşmiş tedarik zinciri stratejilerini uygulayan şirketlerin pazarda pozitif ayrıştığı görülmektedir.

Çalışmada ayrıca çevik tedarik stratejisinin lojistik performans boyutlarına etkisi incelenmiştir. Analiz sonuçları çevik tedarik zinciri stratejisinin lojistik performans boyutlarından esneklik, hız ve güvenilirlik, kalite ve maliyeti pozitif yönde etkilediğini göstermiştir. Böylelikle çalışmanın H5, H6, H7 ve H8 hipotezleri desteklenmiştir. Bu sonuçlar önceki çalışmalarla tutarlılık göstermektedir (Hallgren, M. ve Olhager, 2009; Va'zquez-Bustelo ve Avella, 2006). Çevik tedarik zinciri stratejisinin kararsız ve belirsiz ortamlarda şirketlerin performansını yeniden yapılandırma ve uyarlama yeteneğine sahip olması nedeniyle Covid-19 Pandemi süreci gibi ortamlarda çevik strateji izleyen şirketler bunu fırsata çevirebilmiştir.

5.2. Araştırmanın Katkıları

Pandeminin ani, hızlı ve hiç beklenmedik anda tüm dünyayı etkisi altına alması şirketlerde şok etkisi yaratmıştır ve bu durumda çoğu şirket proaktif davranmamıştır. Bunun yanında pandeminin yarattığı bu süreçte bazı firmaların pazar paylarını arttırdığını ve hızlı şekilde büyüdüğünü de görmekteyiz. Araştırma sonuçlarına göre çevik tedarik stratejisini uygulayan firmaların lojistik performans boyutlarıyla (kalite, hız/güvenirlilik, esneklik ve maliyet) pozitif ve anlamlı bir ilişki olması bu süreçte çeviklik stratejisinin öne çıktığını göstermiştir. Bugün hizmette ve üretimde verimliliği, esnekliği, hızı ve kaliteyi hem yatay hem dikey yönde iyi entegre olmuş çevik tedarik zincirine sahip firmaların diğerlerinden pozitif yönde ayrıştığı net olarak görülmüştür.

Bu pandemi kaynaklı üretim kayıpları hammadde fiyatlarını artırmıştır. Bu kayıpların arz-talep dengesini bozmasıyla, fiyatlarda artışlar olmuş; bu da nihai ürünlere yansımıştır. Yalın tedarik zinciri için anahtar metrik olan maliyet pandemi döneminde artan dönemsel talep hacminin yükselmesiyle üretimdeki artışı tetiklemiş, bu üretimdeki artış maliyetteki beklenen negatif ayrışmayı olumluya çevirmiştir. Yani çevik tedarik zinciri stratejisiyle maliyet performansı arasında anlamlı ve olumlu bir ilişki olduğu sonucu çıkmıştır.

Bunun yanında bu olağanüstü sürecin, sektörel bazda farklı tepkilerin ortaya çıkmasına neden olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle, değişkenler arasındaki ilişkinin Covid -19 Pandemi süreci göz önüne alınarak, böyle olağanüstü durumlarda firmaların ürün segmentine göre nasıl bir strateji izlemesi gerektiğiyle ilgili araştırmalar yapılması tedarik zinciri stratejileri literatürüne katkı sağlayacağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKÇA

- Acar A. Z., Köseoğlu A. M. (2014). *Lojistik Yaklaşımıyla Tedarik Zinciri Yönetimi* (1.Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Agarwal, A., Shankar, R. and Tiwari, M.K. (2007). Modeling agility of supply chain . *Industrial Marketing Management*, Vol. 36 No. 4, pp. 443-457.
- Agus A., Hajinoor M. (2012), Lean production supply chain management as driver towards enhancing product quality and business performance, *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(1), pp. 92-121.
- Aitken J., Christopher M. ve Towill D. (2002). Understanding, Implementing and Exploiting Agility and Leanness. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol. 5, No. 1, pp. 2-8.
- Aitken J., Christopher M. ve Towill D. (2002). Understanding, Implementing and Exploiting Agility and Leanness. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol. 5, No. 1, pp. 59-74.
- Allen, W. B. (1997). The logistic revolution and transportation. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 553(1), pp.106–116.
- Al-Tit A. (2016) The impact of lean supply chain on productivity of Saudi manufacturing firms in Al-Qassim region. *Poliash Journal of Management Studies*, 14(1), pp. 18-26.
- Apilioğulları, L. (2020). Yalın Çevik Tedarik Zinciri Yönetimi. *Sektörel*, 6-10.
- Arias, J. T., Higuaita, J. C., ve Castrillón, O. D. (2010). *Strategy-definition and features*. Cuadernos de Admnistracion, 23(41), pp. 81–105.
- Ayers, J. B. (2001). *Handbook of Supply Chain Management*. Boca Raton. Fla.: The St. Lucie Press/APICS Series on Resource Management, NY.
- Barad, M. (1998). *Flexibility performance measurement systems a framework for design*. In: Neely, A.D., Waggoner, D.B. (Eds.), Proceedings of the First International Conference on Performance Measurement. Centre for Business Performance, University of Cambridge, UK, pp. 78–85.
- Barad, M., and Sapir, D. E. (2003). Flexibility in logistic systems Modeling and performance evaluation. *International Journal of Production Economics*, 85(2), pp. 155–170.
- Barrett, T.M. (1982). Mission Costing: A New Approach to Logistics Analysis. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 12, No. 7, pp: 3-27.
- Bashir A.M. (2019). Effect of halal awareness, halal logo and attitude on foreign consumers purchase intention. *British Food Journal*, 121(9), pp.124-

- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2015). Lojistik Maliyetler ve Lojistik Performans Ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2), s. 95–11
- Beamon, B. M. (1998). Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods. *International Journal of Production Economics*, pp: 281-294
- Bhatnagar, R., and Viswanathan, S. (2000). Re-engineering global supply chains: Alliances between manufacturing firms and global logistics services providers. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 30(1), 13–34
- Boubaker, S., Jemaï, Z., Sahin, E., and Dallery, Y. (2019). Supply chain agility: Review of situations. *Proceedings of the 8th International Conference on Operations Research and Enterprise Systems*, 270–276
- Bridgefield Group.(2011). Supply Chain Consulting Services. *Bridgefield Group Services*.
- C. Mena, A. Humphries, and T. Y. Choi. (2013). Toward a theory of multi-tier supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 49, Issue 2, pp: 58-77
- Rutner, C. and Langley, C. J. (2006). Logistics Value: Definition, Process and Measurement. *The International Journal of Logistics of Logistics Management*, 11(2), 73–82
- Charles, A., Lauras, M. and Wassenhove, L.V. (2010). A model to define and assess the agility of supply chains: building on humanitarian experience. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 40 Nos 8/9, pp. 722-741
- Chavez R., Gimenez C., Fynes B. and Wiengarten F., Yu W. (2013). Internal lean practices and operational performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(5), pp:562-588
- Chen, H., Liu, S. and Oderanti, F. (2017). A knowledge network and mobilisation framework for lean supply chain decisions in agri-food industry. *International Journal of Decision Support System Technology*, 9(4), pp:37–48
- Chow, D., and Heaver, T. (1999). Logistics strategies for North America. *Global Logistics and Distribution Planning*, 3rd edition.
- Chow, D., Heaver, T. and Henriksson, L. (1994). Logistics performance: Definition and measurement. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 24(1), pp:17–28
- Christopher, M. (1999). Creating the Agile Supply Chain. *Institute of Logistics and Transport*, UK, pp:1–5.
- Christopher, M. (2000), “The agile supply chain: competing in volatile markets”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 29 No. 1, pp. 37-44.

- Christopher, M. (2000). The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets. *Industrial Marketing Management*, 29(1), pp: 37–44.
- Christopher, M. (2011). *Logistics and supply chain management: creating value-adding networks*. Pearson Education.
- Christopher, M. (2010). *Measuring logistics costs and performance*. Logistics and Supply Chain Management, pp:81-144.
- Civelek, M.E. (2018). *Yapısal eşitlik modellemesi metodolojisi*. 1. Baskı. Beta Yayın. İstanbul.
- Çancı, M. ve Erdal, M. (2003). *Lojistik Yönetimi*. İstanbul.
- Çetindaş, A. (2018). İmalat İşletmelerinin Tedarikçi Entegrasyonları İle Lojistik Performansları Arasındaki İlişki Üzerine Çevresel Belirsizliğin Düzenleyici Rolü, Doktora Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep
- De Groote, X. (1994). The flexibility of production processes: a general framework. *Management Science*, Vol. 40, pp:933- 943
- Demir, B. (2016). *Yapısal Eşitlik Modeli ile Öğrencilerin İş Bulma Kaygılarına Yönelik Ölçek Geliştirme:Cumhuriyet Üniversitesi İİBF’de Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- DeVor, R., Graves, R. and Mills, J.J. (1997). Agile manufacturing research: accomplishments and opportunities. *IIE Transactions*, Vol. 29 No. 10, pp: 813-823
- Domingo, R. T. (2003). Identifying and Eliminating The Seven Wastes or Muda. *Business Management Articles Manufacturing Management of Asian Institute of Management*, pp: 1-4
- Drohomeretski, E., Costa, S., Lima, E. (2014). Green supply chain management: Drivers, barriers and practices within the Brazilian automotive industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25(8).
- Dubey, R., Gunasekaran, A., and Childe, S. J. (2019). Big data analytics capability in supply chain agility: The moderating effect of organizational flexibility. *Management Decision*, 57(8), pp: 2092–2112.
- Erol, E. (2019). Politik Taktikler Ölçeği – Üniversite / Fakülte Versiyonunun Geliştirilmesi. *Turkish Studies*, 14(3), pp: 531-563.
- Fisher, M. L. (1997). What is the right supply chain for your product? *Harvard Business Review*, 75(2), pp: 105–116.
- Franceschini, F. and Rafele, C. (2000). Quality evaluation in logistics services. *International Journal of Agile Management Systems*, pp: 49–53.

- Fredendall, L. D. (2000). Basic of Supply Chain. In The St. Lucie Press/APICS Series on Resource Management Titles, Vol. 53, Issue 9.
- Garland, C., Trevor, D. and Lennart E. H. (1994). Logistics Performance: Definition and Measurement. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 24 No. 1, pp: 17-28.
- Garvin, D. A. (1996). Competing on the eight dimensions of quality. *IEEE Engineering Management Review*, 24(1), pp:15–23.
- Garvin, D.A. (1992). *Operations Strategy*. Prentice-Hall International, Englewood Cliffs, NJ.
- Gassenheimer, J.B., Sterling, J.U. and Robicheaux, R.A. (1989). Long-term Channel Member Relationships. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 19 No. 12, 1989, pp:15-28.
- Ghosh M., 2013, Lean manufacturing performance in Indian manufacturing plants. “Journal of Manufacturing Technology Management”, 24(1), pp: 113-122
- Gilmore, J.H., and Joseph Pine, B. (1997). Beyond Goods and Services: Staging Experiences and Guiding Transformations. *Strategy & Leadership*, 25(3), pp:10–18.
- Goldman, S.L., Nagel, R.N. and Preiss, K. (1995). *Agile Competitors and Virtual Organisations – Measuring Agility and Infrastructure for Agility*, Van Nostrand Reinhold, New York, NY.
- Goldsby, T. J., Griffis, S. E., and Roath, A. S. (2006). Modeling Lean, Agile, and Leagile Supply Chain Strategies. *Journal of Business Logistics*, 27(1), pp: 57–80.
- Gomes, R. and Mentzer, J.T. (1991). The Influence of Just-in- Time Systems on Distribution Channel Performance in the Presence of Environmental Uncertainty. *Transportation Journal*, Vol. 30 No. 4, pp: 36-48.
- Gregory, P. and Taylor, K. (2019). *Defining agile culture: A collaborative and practitioner-led approach. Proceedings. IEEE/ACM 12th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering*, pp: 37–38.
- Gunasekaran, A. (1998). Agile manufacturing: enablers and an implementation framework. *International Journal of Production Research*, Vol. 36 No. 5, pp: 1223-1247.
- Güleş, H., Paksoy, T., Bülbül, H., ve Özceylan, E. (2012). *Tedarik Zinciri Yönetimi (2.Baskı)*. Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti, Ankara.
- Hallgren, M., Olhager, J. (2009). Lean and agile manufacturing: external and internal drivers and performance outcomes, *International Journal of Operations & Production Management*, 29(10), pp:976-999.

- Handfield, R. B. and Pannesi, R. T. (1992). An Empirical Study of Delivery Speed and Reliability. *International Journal of Operations & Production Management*, 12(2), pp: 58–72.
- Hesket, J L, Glaskowsky, N and Ivie, R. M. (1973). *Business Logistics*, Ronald, New York.
- Hill, A. and Hill, T. (2009). *Manufacturing Operations Strategy*, UK.
- James P. W., Daniel J. and Daniel, R. (1991). *The Machine That Changed the World*. USA.
- Hugos, M. (2011). Essentials of Supply Chain Management. *In Essentials of Supply Chain Management*, pp:125-136
- Huma, S. and Siddiqui, D. A. (2019). Impact of Lean and Agile Strategies on Supply Chain Risk Management. *SSRN Electronic Journal*.
- Iacocca Institute. (1991). 21st Century Manufacturing Enterprise Strategy, An Industry-led View, Vol. 1, Lehigh University, Bethlehem, PA. *International Journal of Production Economics*, 55(3), pp: 20-25.
- Ismail, H.S. and Sharifi, H. (2006). A balanced approach to building agile supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36 No. 6, pp: 431-444.
- Janvier-James, A. M. (2011). A New Introduction to Supply Chains and Supply Chain Management: Definitions and Theories Perspective. *International Business Research*, 5(1), pp. 194–208.
- Jasti, N. and Kodali, R. (2016). An empirical study for implementation of lean principles in Indian manufacturing industry. *Benchmarking: An International Journal*, 23(1).
- Jasti, N. V. K. And Kodali, R. (2014). A literature review of empirical research methodology in lean manufacturing. *In International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 34, Issue 8, pp. 1080–1122.
- Kalaycı, Ş. (2014). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkeli İstatistik Teknikleri* (6. bs.). Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Katayama, H. and Bennett, D. (1999). Agility, adaptability, leanness: a comparison of concepts and a study of practice. *International Journal of Production Economics*, Vol. 60/61, pp. 43-51
- Kautish P. ve Sharma R. (2019). Value orientation, green attitude and green behavioral intentions: an empirical investigation among young consumers. *Young Consumers*, 20(4), pp. 338-358.
- Kıvılcım, F. (2013). Küreselleşme Kavramı Ve Küreselleşme Sürecinin Gelişmekte olan Ülke Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, s. 25.

- Kotler, P. (1991). Silent satisfaction. *Marketing Business*, pp. 24-5.
- Krishnamurthy, R., and Yauch, C. A. (2007). Leagile manufacturing: A proposed corporate infrastructure. *International Journal of Operations and Production Management*, 27(6), pp. 588–604.
- Lambert, D. M., James R. Stock and Lisa, M. E. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*, Irwin McGraw-Hill, USA.
- Little, A. (1999). A European Supply Chain (SC) Survey. *The International Journal of Logistics Management*, pp. 46-50
- Cooper, C., Lambert, M. and Pagh, J. (1997). Supply chain management: more than a new name for logistics. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 8, Issue. 1, pp. 15
- McCarthy, E.J. (1981). *Basic Marketing: A Managerial Approach*, Irwin, Homewood, USA.
- Mehralian, G., Rasekh, H.R., Akhavan, P. and Ghatari, A.R. (2013). Developing a model for an agile supply chain in pharmaceutical industry. *International Journal of Information Management*, Vol. 33 No. 1, pp. 74-91.
- Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D. and Zacharia, Z. G. (2001). Defining Supply Chain Management. *International Journal of Business*, Vol. 22, Issue 2, pp.155-170.
- Min, S., Zacharia, Z. G., and Smith, C. D. (2019). Defining Supply Chain Management: In the Past, Present, and Future. *Journal of Business Logistics*, 40(1), pp. 44–55.
- Mohan, K. M, McGinnis, M.A. ve Ackerman, K.B. (1998). Selection Criteria for Providers of Third Party Logistics services: An explanatory study. *Journal of Business Logistics*, Vol19(1), pp.121-122.
- Nagel, R. N. (1991). 21st Century Manufacturing Enterprise Strategy. USA.
- Narasimhan, R., Swink, M. and Kim, S.W. (2006). Disentangling leanness and agility: an empirical investigation. *Journal of Operations Management*, Vol. 24 No. 5, pp. 440-457.
- Naylor, J.B., Naim, M.M. and Berry, D. (1999). Leagility: integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. *International Journal of Production Economics*, Vol. 62, pp. 107-118.
- Pacheco, D. A. de J., Dos Reis, C. E. and Jung, C. F. (2019). Agile manufacturing strategy for outsourced footwear production. *Innovar*, 30(75), pp. 99–117.
- Pahwa, A. (2020). Business Strategy: Definition, Levels, Components & Examples | Feedough. Retrieved, pp. 28-30.

- Parthasarthy, R. and Sethi, S.P. (1992). The impact of flexible automation on business strategy and organizational structure. *Academy of Management Review*, Vol. 17 No. 1, pp. 86-111.
- performance outcomes. *International Journal of Operations & Production Management* 29(10),
- Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage*. Free Press, New York, NY.
- Prince, J. and Kay, J.M. (2003). Combining Lean and Agile Characteristics: Creation of Virtual Groups by Enhanced Production Flow Analysis. *International Journal of Production Economics*, Vol. 85, No. 3, pp. 305-318.
- Prince, J. and Kay, J.M. (2003). Combining lean and agile characteristics: creation of virtual groups by enhanced production flow analysis. *International Journal of Production Economics*, Vol. 85 No. 3, pp. 305-18.
- Qi, Y., Boyer, K. K. and Zhao, X. (2009). Supply chain strategy, product characteristics, and performance impact: Evidence from Chinese manufacturers. *Decision Sciences*, 40(4), pp. 667–695.
- Rafele, C. (2004). Logistic service measurement: A reference framework. *In Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 15, Issue 3, pp. 280–290.
- Read, W.F. and Miller, M.S. (1990). The State of Quality in Logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 21 No. 6, 1990, pp. 32-47.
- Roh, J., Hong, P. and Min, H. (2014). Implementation of a responsive supply chain strategy in global complexity: The case of manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 198–210.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.04.013>
- Rushton, A., Croucher, P. and Baker, P. (2000). *The Handbook of Logistics and Distribution Management*. London, UK.
- Robeson, J.F. and Copacino, W.C. (1994). *The Logistics Handbook*. NY, USA.
- Sezen, B. (2001). *Dağıtım Kanallarında Lojistik Performans Adalet Algısı ve Kanal Üyesi Memnuniyeti*. Doktora tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Sharifi, H. and Zhang, Z. (1999). A methodology for achieving agility in a manufacturing organization: an introduction. *International Journal of Production Economics*, Vol. 62 Nos 1/2, pp. 7-22.
- Sharifi, H. and Zhang, Z. (2001). Agile manufacturing in practice: application of a methodology. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 Nos 5/6, pp. 772-94.

- Singh S., Pandey S. (2015). Lean supply chain: A state of the art literature review. *Journal of Supply Chain Management Systems*, 4(3), pp. 33-46.
- Stock, G. N., Greis, N. P. And Kasarda, J. D. (1998). Logistics, strategy and structure: A conceptual framework. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 18, Issue 1, pp. 37–52.
- Stratton, R. and Warburton, R. (2003). *The Strategic Integration of Agile and Lean Supply*. School of Engineering Nottingham Trent University, Nottingham UK.
- Swafford, P. M., Ghosh, S. and Murthy, N. (2006). The antecedents of supply chain agility of a firm: scale development and model testing. *Journal of Operations Management*, 24(2), pp. 170- 188.
- Swink, M., Narasimhan, R. and Kim, S.W. (2005). Manufacturing practices and strategy integration: effects on cost efficiency, flexibility, and market-based performance. *Decision Sciences*, Vol. 36 No. 3, pp. 427-457.
- Tan, K. C. (2001). A framework of supply chain management literature. *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 7(1), pp. 39–48.
- Tarafdar, M. and Qrunfleh, S. (2017). Agile supply chain strategy and supply chain performance: complementary roles of supply chain practices and information systems capability for agility. *International Journal of Production Research*, 55(4), pp.925–938.
- Towill, D. and Christopher, M. (2002). The Supply Chain Strategy Conundrum: To be Lean Or Agile or To be Lean And Agile? *International Journal of Logistics Research and Applications*, 5(3), pp. 299–309.
- Tsourveloudis, N.C. and Valavanis, K.P. (2002). On the measurement of enterprise agility. *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, Vol. 33 No. 3, pp. 329-42.
- Udomleartprasert. P., Jungthirapanich, C., Derl, L. and Yi-Chen. (2005). *Global Integrated Supply Chain Systems*. Idea Grup Publishing, USA.
- Vachon, S. And Klassen, R. D. (2002). An exploratory investigation of the effects of supply chain complexity on delivery performance. *Transactions on Engineering Management*, 49(3), pp. 218–230.
- Vázquez-Bustelo, D., Avella, L. and Fernández, E. (2007). Agility drivers, enablers and outcomes: Empirical test of an integrated agile manufacturing model. *International Journal of Operations and Production Management*, 27(12), pp. 1303–1332.
- Voortman, C. (2004). *Global Logistics Management*. South Africa.
- Ward, P., McCreery, J., Ritzman, L. and Sharma, D. (1998). Competitive priorities in operations management. *Decision Sciences*, Vol. 29 No. 4, pp. 1035-1046.

- Waters Donald. (2003). *Logistics-An Introduction to Supply Chain Management*.UK
- Wee, H. M., and Simon, S. (2009). Lean supply chain and its effect on product cost and quality: A case study on Ford Motor Company. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(5), pp. 335–341.
- Wilding, R. D. and Newton, J. M. (1996). Enabling time-based strategy through logistics - using time to competitive advantage. *Logistics Information Management*, 9(1), pp. 32–38.
- Yazgan H.İ. (2017). *Tedarik Zinciri Ve Bilgi Sistemleri Stratejilerinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi: İhracat Yapan İşletmeler Üzerine Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Yeung, A.C.L. (2006). The Impact of Third-Party Logistics Performance on the Logistics and Export Performance of Users: An Empirical Study. *Maritime Economics & Logistics*, 8, pp.121–139.
- Yılmaz M. (2007). *Uluslararası Lojistik Yönetimi ve Bir İşletme Örneğinde Uygulanması*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.

EKLER

ANKET FORMU

TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİNİN LOJİSTİK PERFORMANSINA ETKİSİ: GAZİANTEP İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Sayın Yönetici,

Bu anket Hasan Kalyoncu Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalında yürütülen yüksek lisans tezi kapsamında hazırlanmıştır. Bu çalışmadan elde edilecek veriler kesinlikle üçüncü şahıs, kurum veya kuruluşlardan gizli tutularak sadece bilimsel çalışmalarda kullanılacaktır. Ankette yer alan sorulara içtenlikle ve HİÇBİR SORUYU ATLAMADAN yanıt vermeniz, araştırmanın bilimsel geçerliliği ve güvenilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Araştırmaya göstereceğiniz ilgi, ayıracağınız değerli zaman ve katkılarınız için teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Ahmet ÇETİNDAS

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Evrım Burcu Küllük Abdan

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Firmanız hangi sektörde faaliyet göstermektedir

İşletmede ki Pozisyonunuz ()Genel Müdür () İhracat Müdürü ()Satın Alma Müdürü ()Üretim Müdürü
()Bilgi İşlem Müdürü ()Satış ve Pazarlama Müdürü ()Diğer.....

Firmanızın faaliyet gösterdiği Pazar ()Ulusal ()Uluslararası ()Hem Uluslararası Hem Ulusal

Firmanızda kaç kişi çalışıyor ()0-50 ()51-150 ()151-250 ()251 ve üzeri

Firmanız kaç yıldır bu sektörde faaliyet gösteriyor ()1-5 ()6-10 ()11-20 ()21 ve üzeri

Satışlarınızın yüzde kaçını ihracat ()0 ()1-25 () 26-50 () 51-75 ()76-100

Son 5 yıl içerisinde firmanızın geliştirdiği yeni ürün sayısı ()Yoktur ()1-5 ()6-10 ()11 ve üzeri

Aşağıdaki Tedarik Zinciri Stratejileri ile ilgili ifadelere ne derece katıldığınızı belirtiniz

(1= Kesinlikle katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4= Katılıyorum, 5= Kesinlikle katılıyorum)

Yalın Tedarik Zinciri

1.Tedarik zincirimiz seri üretim yoluyla maliyetleri azaltır	1	2	3	4	5
2.Tedarik zincirimiz talebi tahmin edilebilir ürünler sağlar	1	2	3	4	5
3.Tedarik zinciri yapımız nadiren değişir	1	2	3	4	5
4.Ürünlerimiz karmaşık olmayan basit yapıya sahiptir	1	2	3	4	5

5.Stoklarımızı teslimata göre yönetebiliriz	1	2	3	4	5
6.Az sayıda tedarikçi ile uzun süreli ilişki kurarız	1	2	3	4	5
7.Tedarikçiden müşteriye tüm aşamalarda sürekli maliyet azaltmaya çalışırız	1	2	3	4	5
8.Tedarik zincirimiz kaynak israfını sürekli azaltmaya çalışır	1	2	3	4	5
9.Tedarikçilerimizi daha çok kalite ve maliyet kriterlerine göre seçeriz	1	2	3	4	5

Çevik Tedarik Zinciri

1.Tedarik zincirimiz sürekli değişen talebi karşılar	1	2	3	4	5
2.Tedarik zincirimiz değişen piyasa koşullarına çabuk cevap verir	1	2	3	4	5
3.Tedarik zincirimiz talebi karşılamak için ek kapasite bulundurur	1	2	3	4	5
4.Tedarikçilerimizi daha çok esneklik ve hız kriterlerine göre seçeriz	1	2	3	4	5
5.Tedarik zinciri yapımız sık sık değişir	1	2	3	4	5
6.Ürün tasarımındaki değişiklikleri kolayca yapabiliriz	1	2	3	4	5
7.Çok sayıda tedarikçi ile esnek ilişkiler sürdürürüz	1	2	3	4	5
8.Tedarik zincirimiz müşteri taleplerine hızlı cevap verir	1	2	3	4	5
9.Teslim süresini azaltmak için sürekli yatırım yaparız	1	2	3	4	5

Firmanızın rakiplerinizle kıyasladığınızda Lojistik performansı ile ilgili ne kadar daha iyi veya daha kötü olduğunuzu düşünüyorsunuz

Aşağıdaki Lojistik Performansı ile ilgili ifadelere ne derece katıldığınızı belirtiniz.

(1= çok daha kötü, 2= daha kötü, 3=aynı, 4= daha iyi, 5= çok daha iyi)

Hız ve Güvenirlilik

1.Müşteri taleplerini söz verdiğimiz şekilde yerine getirebilmemiz	1	2	3	4	5
2.Taleplere zamanında cevap verebilmemiz	1	2	3	4	5
3.Taleplere doğru bir şekilde cevap verebilmemiz	1	2	3	4	5
4.Sipariş alınması ve teslimat arasındaki süreyi mümkün olduğunca kısaltılabilmemiz	1	2	3	4	5
5.Acil teslimatları zamanında gerçekleştirebilmemiz	1	2	3	4	5
6.Siparişlerin sevkiyatı için gerekli olan süreyi kısa tutmamız	1	2	3	4	5

Esneklik

1.Yaratıcı çözümler geliştirip sunabilmemiz	1	2	3	4	5
2.Beklenmedik taleplere karşı özel hizmetler sunabilmemiz	1	2	3	4	5
3.Müşterilerin lojistik ihtiyaçlarının tümüne tek elden cevap verebilmemiz	1	2	3	4	5
4.Müşterilerin farklı sipariş miktarına cevap verebilmemiz	1	2	3	4	5
5.Müşterilerin farklı ürün bileşenlerine cevap verebilmemiz	1	2	3	4	5
6.Özel müşterilerin farklı ihtiyaç ve isteklerine cevap verebilmemiz	1	2	3	4	5
7.Müşterilerin farklı taleplerine cevap verebilecek düzeyde kalifiye personel sahipliği	1	2	3	4	5

Maliyet

1.Sunduğumuz ürün / hizmetlerin fiyatlarının kalitesine göre uygunluğu	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

2.Müşterilerimize karşı farklı ödeme/vade kolaylıkları uygulayabilmemiz	1	2	3	4	5
3.Stoklama maliyetlerimizin düşük olması	1	2	3	4	5
4.Müşterilere sunduğumuz toplam ürün / hizmet fiyatlarının düşük olması	1	2	3	4	5
5.Ürün / hizmet birim maliyetlerimizin düşük olması	1	2	3	4	5
6.Hizmetlerimizde fiyat güvenliği sunabilmemiz	1	2	3	4	5

Kalite

1.Kalitemizin müşteri beklentilerini karşılaması	1	2	3	4	5
2.Ürün / hizmet performansımızın müşteri beklentilerini karşılaması	1	2	3	4	5
3.Müşteri memnuniyetimizin yüksek olması	1	2	3	4	5
4.Ürün / hizmet kalitemizin sürekli iyileşmesi	1	2	3	4	5
5.Bu soruyu boş geçiniz	1	2	3	4	5
6.Müşteri şikâyetlerinin az olması	1	2	3	4	5
7.Ürün ambalajlama ve elleçleme kalitemiz	1	2	3	4	5
8. Sunduğumuz ürün hizmet kalitesinin yüksek olması	1	2	3	4	5

İleri Üretim Teknolojisi Kullanımı

(1= Kesinlikle katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4= Katılıyorum, 5= Kesinlikle katılıyorum)

1.Üretim sistemimize gerçek zamanlı süreç kontrolünü dahil ettik	1	2	3	4	5
2.Sektörümüzdeki en esnek üretim teknolojilerini kullanıyoruz	1	2	3	4	5
3.Üretim esnekliğini artırmak için bilgisayar destekli teknolojilerinden faydalanıyoruz	1	2	3	4	5
4.Üretim esnekliğimizi artırmak için tesislerimizi gerektiği gibi yeniden düzenliyoruz	1	2	3	4	5

Firma Performansı

(1= Kesinlikle katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4= Katılıyorum, 5= Kesinlikle katılıyorum)

1.Rakiplerimizle karşılaştırıldığında, daha iyi yatırım geri dönüşümüz var	1	2	3	4	5
2.Rakiplerimizle karşılaştırıldığında, satış karından çok daha iyi getiri elde ettik	1	2	3	4	5
3.Rakiplerimizle karşılaştırıldığında, çok daha yüksek satış büyümesi yaşıyoruz	1	2	3	4	5
4.Rakiplerimizle karşılaştırıldığında, çok daha yüksek kar satışı elde ediyoruz	1	2	3	4	5
5.Rakiplerimizle karşılaştırıldığında, Pazar payında daha yüksek bir büyüme yaşıyoruz	1	2	3	4	5