



T.C.

BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

**TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONUNUN
TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ**

İsmail POLAT

185016002

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Harun YILDIZ

Bandırma 2021

T.C.
BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONUNUN
TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ

İsmail POLAT

185016002

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Harun YILDIZ

Bandırma 2021

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAYI

Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Programında Yüksek Lisans öğrencisi İsmail POLAT tarafından Doç. Dr. Harun YILDIZ'ın danışmanlığında hazırlanan “Tedarik Zinciri Entegrasyonunun Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkisi” başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 22/01/2021 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında oyçokluğu/oybirliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

Doç. Dr. Tarhan OKAN

Jüri – Danışman

Doç. Dr. Harun YILDIZ

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Polat YÜCEKAYA

ETİK BEYAN

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim. (22/01/2021)

İsmail POLAT

ÖZET

TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONUNUN TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

İsmail POLAT

Sürdürülebilir rekabetin önem kazandığı günümüzde tedarik zincirinin doğru bir şekilde entegre edilmesi bu zincirin performansını olumlu olarak etkilemektedir. Dolayısıyla işletmeler diğer işletmelere göre bu süreçte rekabetçi bir pozisyona geçmektedir. Bu çalışmanın amacı ise tedarik zinciri entegrasyonunun tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisini saptamaktır. Bu kapsamda çevrimiçi olarak uygulanan anket çalışmasında Ankara, İstanbul, Bursa, Sakarya, Kocaeli ve Gaziantep Organize Sanayi Bölgelerine kayıtlı küçük, orta ve büyük ölçekli üretim/imalat işletme yöneticilerinden 183 yöneticiye ulaşılmıştır. Yapılan analiz sonucunda iç entegrasyonun müşteri hizmet performansını arttırdığı belirlenmiştir. Ayrıca dış entegrasyonun tüm alt boyutlarının esneklik performansını pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir. Bunun yanında, entegrasyon ve maliyet performanslarını sadece tedarikçi entegrasyonunun pozitif olarak etkilediği bulgulanmıştır. Araştırma sonuçlarının kuramsal uygulamaları ve pratiğe yönelik uygulamaları tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Tedarik Zinciri Entegrasyonu, Tedarik Zinciri Performansı, Tedarik Zinciri Yönetimi, SCOR Modeli, SmartPLS.

ABSTRACT

THE IMPACT OF SUPPLY CHAIN INTEGRATION ON SUPPLY CHAIN PERFORMANCE

İsmail POLAT

In today's world where sustainable competition is gaining importance, the proper integration of the supply chain affects the performance of this chain positively. Therefore, businesses move into a competitive position in this process compared to other businesses. The purpose of this study is to determine the effect of supply chain integration on supply chain performance. In this context, 183 managers from small, medium and large scale production/manufacturing business managers registered in Ankara, Istanbul, Bursa, Sakarya, Kocaeli, and Gaziantep Organized Industrial Zones were reached in the online survey study. As a result of the analysis, it was determined that internal integration increased the customer service performance. In addition, it has been determined that all sub-dimensions of external integration positively affect the flexibility performance. In addition, it has been found that only supplier integration positively affects integration and cost performances. The theoretical applications and practical applications of the research results were discussed.

Keywords: Supply Chain Integration, Supply Chain Performance, Supply Chain Management, SCOR Model, SmartPLS.

ÖNSÖZ

Bilim yolunda atmış olduğum en büyük adım olan bu tez çalışmamda, elbette en büyük pay çok kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Harun YILDIZ'a aittir. Hayallerime yürüdüğüm bu yolda bana rol model olmasının yanı sıra, akademik duruşu ve vizyonu ile tüm akademik hayatımı şekillendirecek katkılarından dolayı bilim aşığı hocama minnetlerimi sunuyorum.

Yüksek lisans eğitimim dönemimde çalışma kültürü ile bana örnek olan Doç. Dr. Tarhan OKAN'a, jürime katılma nezaketinde bulunarak bizleri yalnız bırakmayan Dr. Öğr. Üyesi Polat YÜCEKAYA'ya ve eğitim hayatım süresince bana bilgi birikimlerini aktaran tüm hocalarıma teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Ayrıca lisansüstü eğitim süresince tanıştığım ve birlikteliğimizi devam ettirdiğim, yol arkadaşım Bilim Uzmanı Hamza Baycan KUŞULAR'a sevgilerimi sunuyorum.

Verilerin toplanması süresince ulaştığım işletmelerde içtenlikleriyle ve kibarlıklarıyla çalışmamıza katkı sağlayan her yöneticiye saygılarımı sunarım.

Başta beni bu günlere getiren ve her daim desteklerini hissettiğim babam İzettin POLAT, annem Sebahat POLAT olmak üzere, tez döneminin zorluğunda manevi desteği ile beni cesaretlendiren değerli eşim Hatice POLAT ve diğer aile bireylerime sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak bu çalışmayı, bilim insanı olma hayali kuran ve varlığı ile bana güç veren biricik kızım Mina POLAT'a ithaf ediyorum.

Bandırma, 2021

İsmail POLAT

İÇİNDEKİLER

Sayfa

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAYI	ii
ETİK BEYAN.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar	x
ŞEKİLLER	xi
SEMBOLLER	xii
KISALTMALAR	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU

1. TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU KAVRAMI.....	3
2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE ENTEGRASYONUN ÖNEMİ	5
3. ENTEGRASYONUN ÖNÜNDEKİ ENGELLER.....	13
4. ENTEGRE ZİNCİRLERDE FAYDA-MALİYET KİYASLAMASI.....	15
5. TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU BİLEŞENLERİ.....	17
5.1. Dâhili Entegrasyon	17
5.2. Müşteri Entegrasyonu.....	18
5.3. Tedarikçi Entegrasyonu.....	19

İKİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI

1. TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI	20
2. TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMÜNÜN ÖNEMİ	21
3. TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS DEĞERLENDİRME METOTLARI	24
3.1. Dengelenmiş Performans Kartı (Balanced Scorecard).....	25
3.2. SCOR Modeli	26
3.2.1. SCOR Modelinin Yapısı.....	27

3.2.2. SCOR Modeli Seviyeleri (Hiyerarşisi)	30
3.2.2.1. Seviye 1 (Ana Süreçler)	31
3.2.2.1.1. Planlama	32
3.2.2.1.2. Tedarik	32
3.2.2.1.3. Üretim	32
3.2.2.1.4. Dağıtım	33
3.2.2.1.5. İade	33
3.2.2.1.6. Destek	33
3.2.2.2. Seviye 2 (Süreç Kategorileri)	33
3.2.2.3. Seviye 3 (Süreç Elemanları)	34
3.2.2.4. Seviye 4 (Uygulama Süreci)	34
3.2.3. SCOR Performans Metrikleri	34
4. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	36
4.1. Beamon'un TZP Ölçeği	36
4.2. Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu'nun TZP Ölçeği	39
4.3. Chan'ın TZP Ölçeği	39
4.4. Gunasekaran ve Kobu'nun TZP Ölçeği	41
4.5. Tao'nun TZP Ölçeği	42

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DEĞİŞKENLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER VE KURAMSAL DAYANAKLAR

1. YAZINDA TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU VE TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI İLİŞKİSİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR	45
1.1. Uluslararası Yazında Tedarik Zinciri Entegrasyonunun Performansa Etkisini İnceleyen Araştırmalar	45
1.2. Ulusal Yazında Tedarik Zinciri Entegrasyonunun Performansa Etkisini İnceleyen Araştırmalar	49
2. KURAMSAL BAĞLAMDA ENTEGRASYONUN PERFORMANSA ETKİSİ	50
2.1. İşlem Maliyeti Kuramı Bağlamında Entegrasyonun Performansa Etkisi	50
2.2. Kaynak Bağımlılığı Kuramı Bağlamında Entegrasyonun Performansa Etkisi	52

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	54
2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	54
3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ.....	55
4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	56
5. ARAŞTIRMANIN ÖLÇEKLERİ.....	57
6. VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ VE SÜRECİ	59
7. VARSAYIMLAR VE SINIRLILIKLAR	60
7.1. Varsayımlar	60
7.2. Sınırlılıklar.....	60

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR

1. DEMOGRAFİK BULGULAR	62
2. ÖLÇÜM MODELLERİ VE YAPISAL MODELLER	64
2.1. Ölçüm Modeli Analizi	65
2.1.1. Güvenilirlik ve Birleşim Geçerliliği Sonuçları.....	67
2.1.2. Ayrışma Geçerliliği Sonuçları	69
2.2. Yapısal Model Analizi.....	72
2.3. Hipotez Testlerinin Özetlenmiş Sonuçları.....	78

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. SONUÇ	80
2. ÖNERİLER	83
2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler	83
2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler.....	84

KAYNAKÇA	87
-----------------------	-----------

EKLER.....	99
-------------------	-----------

EK-1:ETİK KURULU FORMU	99
-------------------------------------	-----------

EK-2: ANKET FORMU	100
--------------------------------	------------

TABLÖLAR

Tablo 1. SCOR Modeli Yararları	29
Tablo 2. SCOR Performans Ölçütleri.....	35
Tablo 3. Beamon'un TZP Ölçütleri.....	38
Tablo 4. Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu'nun TZP Ölçeği	39
Tablo 5. Chan'ın TZP Ölçütleri.....	40
Tablo 6. Gunasekaran ve Kobu'nun TZP Ölçeği	41
Tablo 7. Tao' nun TZP Ölçeği	43
Tablo 8. Tedarik Zinciri Entegrasyonu Alt Boyutları ve İfadeleri.....	57
Tablo 9. Tedarik Zinciri Performans Boyutları ve Göstergeleri	59
Tablo 10. Araştırma Örnekleminin Demografik Bilgileri.....	63
Tablo 11. Güvenilirlik ve Birleşim Geçerliliği Sonuçları	67
Tablo 12. Çapraz Yükleme Analizi Sonuçları.....	70
Tablo 13. Fornell-Larcker Ölçütü Sonuçları	71
Tablo 14. Heterotrait-Monotrait Oranı (HTMT) Ölçütü Sonuçları.....	72
Tablo 15. Varyans Büyütme Faktör Katsayıları (VIF).....	74
Tablo 16. Tahmin Gücü Katsayıları	75
Tablo 17. Yapısal Modele İlişkin Yol Katsayıları	77
Tablo 18. Hipotez Testlerinin Özetlenmiş Sonuçları	79

ŞEKİLLER

Şekil 1. Dikey Entegrasyon Seviyeleri	6
Şekil 2. Entegrasyon Yaylarının Bütünleşme Düzeyine ve Yönüne Göre Değişimi.....	12
Şekil 3. Tedarik Zincirinde Fayda ve Maliyetler	16
Şekil 4. Performans Ölçüm Sistemini Değişime Zorlayan Faktörler	24
Şekil 5. Dengeli Puan Kartı	25
Şekil 6. Süreç Referans Prosesi	29
Şekil 7. SCOR Süreç Hiyerarşisi	30
Şekil 8. Altı Ana Süreçli SCOR Modeli	31
Şekil 9. Araştırma Modeli.....	56
Şekil 10. Ölçüm Modeli.....	66
Şekil 11. Yapısal Model.....	73

SEMBOLLER

- f²** : F Kare Etki Büyüklüğü
- p** : p istatistiği anlamlılık düzeyi
- Q²** : Stone-Geisser Q² tahmin gücü
- rho_A** : rho_A güvenilirlik katsayısı
- R²** : Regresyon belirlilik, tahmin edicilik katsayısı
- S** : Örneklem standart sapması
- t** : t istatistiği anlamlılık düzeyi
- $\bar{x}$** : Örneklem ortalaması
- Λ** : Öz değer veya örtük kök
- α** : Cronbach's alfa katsayısı
- β** : Yol katsayısı veya standardize edilmiş beta değeri
- $\sqrt{AVE}$** : Square root of average variance extracted

KISALTMALAR

TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
TZE	: Tedarik Zinciri Entegrasyonu
TZP	: Tedarik Zinciri Performansı
SCOR	: Supply Chain Operations Reference
SCC	: Supply Chain Council
ASCM	: Association for Supply Chain Management
APICS	: Amerikan Production and Inventory Control Society
DE	: Dâhili Entegrasyon
TE	: Tedarikçi Entegrasyonu
ME	: Müşteri Entegrasyonu
ENP	: Entegrasyon Performansı
ESP	: Esneklik Performansı
MAP	: Maliyet Performansı
MÜHP	: Müşteri Hizmet Performansı
LOP	: Lojistik Performansı
PLS SEM	: Partial Least Squares Structural Equation Modeling
AVE	: Average Variance Extracted
HTMT	: Heterotrait-Monotrait Ratio
VIF	: Variance Inflation Factor

GİRİŞ

Artan küresel etkilerle birlikte rekabetlerin tedarik zincirleri üzerinden yapılması (Lambert ve Cooper, 2000: 65; Zhu, Lai ve Sarkis, 2008: 1) işletmelerin tedarik zinciri süreçlerine odaklanmasını şart kılmıştır. Yoğun rekabet ortamında işletmelerini ayakta tutmak isteyen işletmeler, farklılaşan tedarik zinciri stratejileri ile bu süreçleri en uygun şekilde yöneterek rekabet üstünlüğü sağlamaya çalışmaktadır.

Endüstride ortaya çıkan yeni üretim teknikleri beraberinde değişen müşteri beklentilerini de getirmiştir. Kurulan her tedarik zincirinin esas gayesi müşteri tatmini aracılığıyla değer yaratmak olduğundan hammaddenin ürüne dönüşerek nihai tüketiciye doğru çıktığı yolculuğa “*değer dağıtım sistemi*” (Kotler, 2001: 8) de denilebilir. Nitekim işletmenin ürettiği değer, müşterisi tarafından değerlendirilirse anlamlı hale gelmektedir (Nebol, 2016: 203). Müşteri ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde cevap verebilme ve doğru ürünü, doğru zamanda, doğru müşteriye ulaştırabilme yeteneği ancak başarılı tedarik zincirlerinin kurgulanması ile mümkün olur. Müşteriye uygun (relevancy; Bowersox, Closs ve Cooper, 2002: 161) ürün üretilmeye çalışılan bu değer sistemindeki tüm aktörlerin entegrasyona dâhil olması tedarik zincirinin performansını optimize etmektedir.

Tedarik zinciri üyeleri arasında yakın ve entegre bir ilişki kurulması (Lambert vd., 1978) her bir işletme için avantaj sağladığı gibi tedarik zinciri performansını da olumlu olarak etkiler (Armistead ve Mapes, 1993: 14). Yazında tedarik zincirine artan ilgi ile beraber entegrasyonun performans üzerindeki söz konusu olumlu etkisi (Frohlich ve Westbrook, 2001; Narasimhan ve Kim, 2002; Vickery vd., 2003; Kelle ve Akbulut, 2005; Cousins ve Mengüç, 2006; Das, Narasimhan ve Talluri, 2006; Flynn, Huo ve Zhao, 2010) çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur. Pazarların ve rekabetin küreselleşmesi, işletmelerin maliyetlerini düşürmek için dış kaynak kullanım (*outsourcing*) ihtiyacı, ürün yaşam döngüsünün (*life cycle support*) kısalması, firmaları tek başına rekabet edemez noktaya getirmiş ve entegre tedarik zincirlerine dâhil olmalarını gerektirmiştir. Görülmektedir ki tedarik zincirlerinin yönetilmesi, yönetim stratejilerinin ve uygulamaların etkinliğinin ölçülmesi, küresel anlamda kâr elde etmek ve büyümek isteyen her işletme için günbegün artarak kritik bir faktör konumuna gelmiştir (Lakri, Dallery ve Jemai, 2015: 17).

Tedarik zinciri entegrasyonu ve tedarik zinciri performansı kavramları ile ilgili ulusal ve uluslararası yazında yapılmış çalışmalar incelendiğinde, yapılan araştırmalarda entegrasyon modelleri geliştirilmeye ve performans ölçütleri oluşturulmaya çalışıldığı, ayrıca araştırmalarda bilişim sistemleri ve çevresel faktörlerin bu iki değişkene etkisini incelemek üzere yoğunlaştığı görülmüştür. Bu çalışmada ise entegrasyonun performans üzerinde olumlu etkisi, işlem maliyeti ve kaynak bağımlılığı kuramlarına dayanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Örgütlerin giriştikleri işbirliklerinin gereği olarak icra edilen sözleşmelerin doğurduğu her işlemin kontrol altına alınmasının performans çıktılarına “doğrudan” katkı sağlayacağı ileri sürülmektedir. Benzer şekilde kaynakları bakımından çevresine bağımlı olan örgütlerin belirsiz iş ortamlarında varlıklarını sürdürmesi için işbirliğine dayalı zincirlere dâhil olmasının istikrar ve dolaylı olarak da performansta artış sağlayacağı söylenebilmektedir.

Beş ana bölümden oluşan araştırmanın ilk bölümünde kısaca tedarik zinciri ve yönetiminden bahsedilerek araştırmanın bağımsız değişkeni olan tedarik zinciri entegrasyonu kuramsal yaklaşımlar ışığında tanıtılmıştır. Daha sonra tedarik zinciri entegrasyonunun tedarik zinciri yönetimindeki önemi detaylandırılarak entegrasyonun uygulanabilirliğinin önündeki engeller şematize edilmiştir.

İkinci bölümde tedarik zincirinin başarısını belirlemek için kullanılan ve yazında birçok ölçüm tekniğine sahip olan performans kavramı tanıtılarak çeşitli ölçüm teknikleri aktarılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ulusal ve uluslararası yazında entegrasyon ve performans değişkenlerini içeren çalışmalar incelenerek değişkenler arası ilişkiyi açıklamak için kuramsal dayanaklarından yararlanılmıştır.

Araştırma modelinin kurgulandığı, hipotez ve alt hipotezlerin verildiği dördüncü bölümde, araştırmanın amacı ve önemi vurgulanarak kullanılan veri toplama araç ve teknikleri ve veri toplama süreci konularına yer verilmiştir.

Son bölümde ise yöntem kısmında elde edilen veriler ışığında veriler analiz edilerek yapılan yorumlara yer verilmiş olup araştırma, gelecek çalışmalar için önerilerle sonuçlandırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU

1. TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU KAVRAMI

Geleneksel tedarik zinciri paradigmasının günümüz ticaret organizasyonları karşısında yetersiz kalması (Stock, Greis ve Kasarda, 2000: 532), tedarik zincirlerinde işbirliğine dayalı ortaklıkları gerekli kılmıştır. Küreselleşme ve gelişen dünya ekonomisi anlık bilgilerin herkes tarafından şeffaf ve hızlı edinilme gereksinimini hızlandırmıştır. Ürün yolculuğunun her adımına teknoloji ve internet sistemlerinin de dâhil olması, tedarik zincirinin uçlarında birbiri ile uzak bağlantıda bulunan tedarikçi-müşteri etkileşimini kolaylaştırmıştır. Tedarik zinciri süreçlerinde insan ve teknoloji entegrasyonunun sağlanması, dinamik tedarik zinciri stratejilerini oluşturmuştur.

İşletmelerin maliyetlerini azaltmak ve süreçlerini iyileştirmek için tedarikçilerine ve dağıtımçılarına yönelik yeni kanalları uygulaması (Timur vd., 2013: 7), tedarik zinciri kavramının 1990'lerden itibaren akademi ve iş dünyasında önem kazanmasının yolunu açmıştır (Svensso, 2002: 734). Uygulayıcılar tarafından tedarik zinciri stratejilerinin hayata geçirilmesi, içinde bulundukları tedarik zincirinin yapısına göre farklılıklar göstermektedir. Bu strateji farklılıklarının entegrasyon kavramındaki karşılıklarına değinmeden önce tedarik zinciri tanımlamalarına ve süreçlerine kısaca değinmek önem arz eder.

Stevens'a (1989: 3) göre tedarik zinciri, hammaddelerin, yedek parçaların ve bitmiş ürünlerin, üreticiden müşteriye uzanan süreç içerisinde planlanması, koordinasyonu ve kontrolüdür. Çatışan hedeflere sahip karmaşık bir organizasyon ağı olan tedarik zinciri (Simchi-Levi, Kaminsky ve Simchi-Levi, 1999: 7), aktörlerin fayda sağlamak için birbirinden mal ve hizmet satın aldığı, imal ettiği, dönüştürdüğü, dağıttığı ve sattığı müşteri ve tedarikçiler birliğidir (National Research Council, 2000: 3). Bir tedarik zinciri, malların ileri akışı ve bilginin ileri-geri akışı ile kurgulanır. Başarılı entegrasyon için bilgi paylaşımının tüm tedarik zinciri aktörleri tarafından doğru ve zamanında yapılması gerekir (Min ve Zhou, 2002: 232). Bilgi paylaşımının temel amacı, süreçlerde yaşanacak sorunlara çözüm üretebilmek ve değişken müşteri

beklentileri, pazar koşulları ve rekabet hareketlerine hızlı tepki verebilmek için tüm tedarik zinciri gücünden fayda sağlamaktır (Kara ve Yücekaya, 2021: 105).

Christopher'a (2011) göre entegrasyon ve koordinasyon, tedarik zinciri yönetimini karakterize eden temel mekanizmalardır. Koordinasyon, lojistik süreçlerdeki ileri ve geri bilgi akışı ve ileriye doğru malzeme akışını ifade ederken; entegrasyon, malzeme ve bilgi akışlarını planlamak ve organize etmektir (Romano, 2003: 121).

Bilginin ve ürünlerin hareket ettiği tedarik zinciri süreci (*tedarik, üretim, dağıtım, müşteri*) için yazındaki tanımlar farklı olmasına rağmen hepsinin ortak paydası, ideal bir tedarik zincirinin üretim öncesi “*üretim planlama ve kontrol prosesi*” ve üretim sonrası “*dağıtım ve lojistik prosesi*” tüm eylemleri kapsamaktadır (Beamon, 1998: 282).

Günümüz tedarik zinciri yönetimlerinin en önemli kavramlarından olan “*entegrasyon*” kendi başına, ayrı tarafların karşılıklı olarak kabul edilebilir sonuçlara ulaşmak için işbirliği, bağlılık, koordinasyon, iletişim ve bilgi paylaşımı sağlayarak birlikte çalışma derecesi olarak tanımlanmıştır (O’Leary-Kelly ve Flores, 2002: 225).

Tedarik zinciri entegrasyonu günümüz rekabetçi iş dünyasında performansı arttırmak için kabul gören en önemli iş stratejilerindendir (Narasimhan ve Das, 2001: 593). Akademi ve iş dünyasında öneminin artması kavramsallaştırma çabalarını beraberinde getirmiştir. Araştırmacılar, tedarik zinciri entegrasyonunu fonksiyonel, dâhili-harici ve yönetim yönleri (*üretim, dağıtım ve satın alma sorunları*) gibi birden fazla düzeyde kavramsallaştırılmıştır (Stevens, 1989: 5). Frohlich ve Westbrook (2001) “*entegrasyon yayları*”, Cooper ve Ellram (1993) “*entegrasyon aşamaları*” ve Swink vd. (2007) “*stratejik entegrasyon*” çalışmalarıyla, odak işletmelerin dâhili ve harici süreçlerini ortaklarıyla ne derecede bütünleştirdiğini araştırmışlardır. Entegrasyon ayrıca, Narasimhan ve Das (2001) tarafından yönetim yönlerinden satınalma ve üretim, Gustin vd. (1995) tarafından lojistik ve dağıtım, son olarak Kim vd. (2006) tarafından bilgi ve iletişim sistemlerine odaklanarak incelenmiştir. Yazında tedarik zinciri entegrasyonu üzerine yapılan tanımlamalardan bazıları şunlardır;

Tedarik zinciri entegrasyonu, bir işletmenin üyesi olduğu tedarik zincirindeki ortaklarıyla şeffaflık, güven ve güçlü iletişim kolaylaştırıcılarıyla, stratejik işbirlikleri kurma ve stratejik kararlar alma ve yönetme derecesidir. Amaç; müşterilerine düşük

maliyette, optimum hızda değer sağlarken üyeler arasında bilgi ve para akışının etkin ve verimli yönetilmesidir (Flynn, Huo ve Zhao, 2010: 59).

Romano'a (2003: 122) göre tedarik zinciri entegrasyonu, iş süreçleri ile örgüt içi ve örgütler arası birliktelikleri düzenleyen birer mekanizmadır. Diğer bir tanıma göre tedarik zinciri entegrasyonu, bir işletmenin tedarik zincirini yukarı ve aşağı yönlü ortaklarıyla birbirine bağlaması ve uyumlaştırmasıdır (Das, Narasimhan ve Talluri, 2006: 563). Tedarik zinciri entegrasyonu, bilgi, malzeme ve ürünlerin kanallar arasında hızlı, doğru ve kesintisiz akışını sürdürmek için tedarik zinciri ortakları arasında işbirlikçi ve koordine edici yapıların, süreçlerin, teknolojilerin ve uygulamaların benimsenmesi ve kullanılması anlamına gelir (Vijayasarathy, 2010: 489). Krajewski, Ritzman ve Malhotra'a (2013: 356) göre bütünleşmenin sağlanabilmesi için tedarik zincirindeki her bir aktörün planlama ve çizelgelemeye yardım ederek, zincirdeki diğer aktörlerin kapasite ve envanterine katkı sağlaması gerekir.

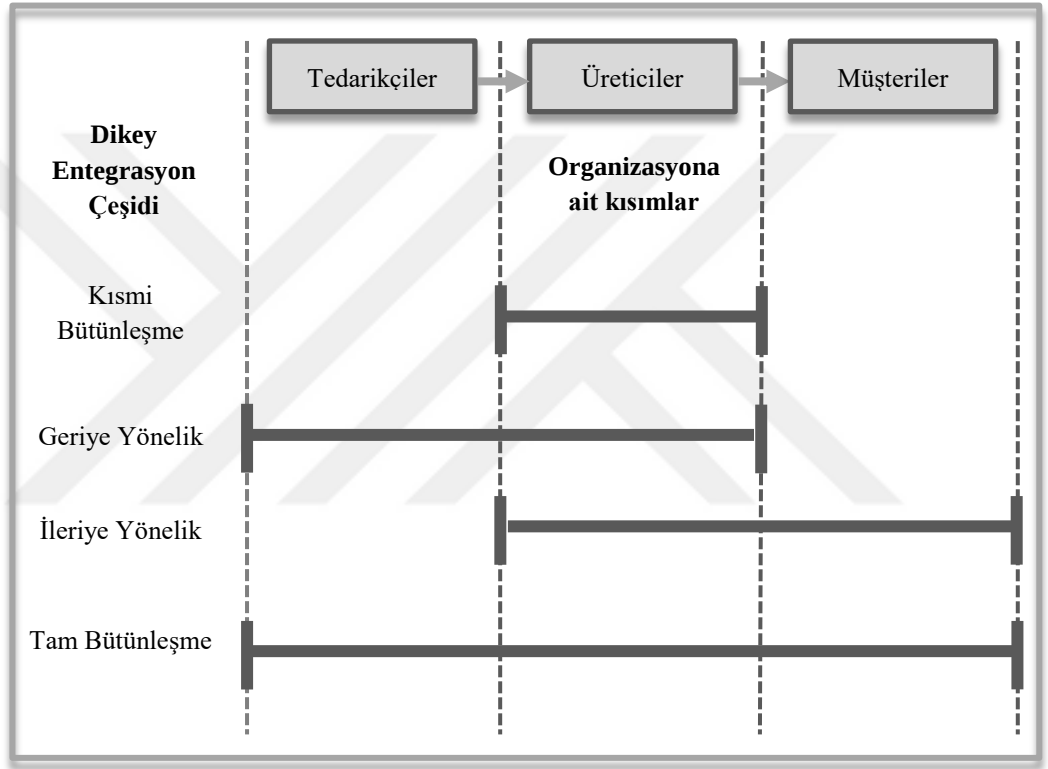
Yazında entegrasyonun tek bir tanımı bulunmasa da genel olarak tanımlamalarda, örgütlerin dâhili ve harici faaliyetlerine vurgu yapıldığı görülmektedir. Tanımlamalardan yola çıkarak tedarik zinciri entegrasyonunun amacı, işletmelerin fonksiyonlarında etkinlik ve verimlik sağlamanın yanı sıra süreç boyunca malzeme, ürün, bilgi ve nakit akışını kolaylaştırmaktır.

2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE ENTEGRASYONUN ÖNEMİ

Tedarik zinciri yönetimi (TZY), bir ürünün hammadde tedarikinden geri dönüşüm ve yeniden kullanım dâhil olmak üzere ömür devrini tamamlayana kadar olan süreçlerinin yönetilmesidir. TZY, bünyesindeki işletmelerin süreçlerini ve teknolojik yeteneklerini geliştirerek rekabette avantaj sağlamalarına odaklanır (Tan, Kannan, ve Handfield, 1998: 5). İşletmelerin maliyetlerini düşürmek amacıyla dikey entegrasyonu tercih etmeye başlamaları TZY'nin oluşumuna zemin hazırlamıştır. İlk işletmelerin uyguladığı dikey entegrasyon (*vertical integration*) ve dış kaynak kullanımından (*outsourcing*) edinilen tecrübelerin TZY'ye aktarılması önem arz etmiştir (Ecevit, 2002: 19).

a) Dikey Entegrasyon (*Vertical Integration*)

“Dikey entegrasyon teknolojik olarak farklı olan üretim, dağıtım, satış ve/veya diğer ekonomik süreçlerin firmanın kendi bünyesi altına toplamasıdır” (Porter, 2000). Waters’e (2003: 49) göre dikey entegrasyon, bir kuruluşun sahip olduğu tedarik zincirinin miktarını tanımlar. Rekabette stratejik adımda bulunmak isteyen işletmeler bunu Şekil 1’deki gibi dört şekilde uygulamışlardır.



Şekil 1. Dikey Entegrasyon Seviyeleri

Kaynak: Waters, 2003: 49.

Kısmi (*little*) dikey entegrasyona sahip işletmeler sadece dış tedarikçilerinden ürün alıp dış müşterilerine satıyorsa sadece kendi iş kolunda entegrasyona sahip olduğu söylenebilir.

İleriye yönelik (*forward*) dikey entegrasyon ile işletmeler, dağıtım kanalları ve perakendecileri işletmelerine dahil ederek tüketicilerine direkt ve güvenli şekilde ulaşmayı hedeflemişlerdir (Ülgen ve Mirze, 2018: 291). Dağıtım kanallarının büyük kısmını elinde bulundurdıklarından ileriye yönelik veya aşağı akış (*downstream*) entegrasyonuna sahiptirler. Petrol rafinerilerine sahip olan bir markanın kendi

tankerlerini kullanması, akaryakıt istasyonlarını kurarak son tüketiciye ulaşması satış kontrolünü kendi eline alma hamlesi olarak örneklendirilebilir.

Geriye yönelik (*backward*) dikey entegrasyonu tercih eden işletmeler, esas iş kolu üretiminde kullanacağı hammaddelerini üreten tedarikçisini bünyesine katarak maliyetlerini düşürmeye çalışırlar. Bu tip işletmeler arza yönelik entegrasyonu tercih ederek geriye veya yukarı akış (*upstream*) entegrasyonuna sahiptirler. Demir-çelik işletmesiyle uğraşan bir firmanın maden ocağı satın alması ve işlemeye başlaması geriye yönelik entegrasyona örnek olarak verilebilir.

Son olarak, dengeli (*balanced*) dikey entegrasyon ise işletme esas iş kolunun girdisini oluşturan tedarikçileri ile çıktısını kullanan perakendecilerini veya dağıtıcılarını kontrol altında tutması ile sağlanmıştır (Bulut ve Pınar, 2013). Yani işletme ilk tedarikçilere sahipse, katma değerli ürünler üreterek bu ürünlerini nihai müşterilerine kendisi dağıtabiliyorsa tedarik zincirinin çok büyük bir kısmını elinde bulunduruyor ve dikey olarak entegre olmuştur. Kitap, dergi basan bir yayın evinin girdi maliyetlerini azaltmak için kağıt fabrikası kurması ve çıktılarını son tüketiciye ulaştırarak daha fazla kar elde etmek için kitapevi açması dengeli entegrasyona örnek verilebilir.

b) Dış Kaynak Kullanımı (*Outsourcing*)

Dış kaynak kullanımı, işletmelerin esas işlerine yoğunlaşarak daha iyi yaptıkları işleri yapmalarını sağlamak ve diğer işler için dış kaynakları kullanmalarını sağlamaktır (Koçel, 2015: 448). Dikey entegrasyon uygulamalarına karşıt olarak dış kaynak kullanımında bazı uygulamaların dışarıdan karşılanması işletmenin değer gördüğü, takdir edildiği esas işlerine yoğunlaşmasını sağlar. Geriye kalan işler harici firmalara yaptırılır (Drucker, 1994: 85). *Outsourcing* uygulamaları yaygın olarak fason imalat ve yedek parça üretimi, inşaat ve taşıma alanlarında yaygın olarak kullanılır. Otomotiv üreticilerinin teknolojik atılımlar yapma amacı ile esas işlerine yoğunlaşıp araç koltuklarını dış firmalara imal ettirmeleri dış kaynak kullanımına örnek olarak verilebilir.

Endüstrileşmenin teknolojiye paralel olarak gelişmesi işletmelerin davranışlarında da bazı değişiklikler yaratmıştır. Geleneksel yapıdan gelen iş sahipleri,

bütün iş süreçlerini kendi bünyesinde yürüterek kârını maksimize etmenin yolunu aramıştır. Fakat globalleşmenin etkisiyle tedarik zincirlerine dâhil olmaları ve ana iş kolları dışında kalan süreçler için diğer zincir aktörleriyle entegre olmaları gerekmiştir. Bunu yaparken adeta öz eleştirisini yapmalı, rekabette üstünlük sağlayacak yetenekleri dışında kalanları elimine etmelidir.

Global Tedarik Zinciri Forumu tarafından “*süreçlerin entegrasyonu*” olarak tanımlanan tedarik zinciri yönetimi, iş dünyası ve akademik camiada önemli bir alan olarak kabul edilmektedir. Küresel rekabetin yaşandığı, ülkeler arasında sınırların kalktığı, hammaddenin ve nihai ürünlerin yolculuğunun kolaylaştığı günümüzde, işletmeler birden çok değişkene bağlı çok karmaşık ve rekabetçi iş ortamlarında bulunmaktadır. D'aveni (1994: 2) tarafından “*hiper-rekabetçi (hypercompetition)*” ortam olarak tarif edilen iş dünyası pazarları, sürekli gelişen teknoloji, değişen müşteri talepleri ve kısalan ürün yaşam döngüleri gibi faktörler sebebiyle kıyasıya rekabetin yaşandığı ortamlara dönüşmüştür.

Tedarik zincirleri üzerinden rekabetin yaşandığı günümüzde tedarik zinciri entegrasyonunu sağlamak oldukça zor bir iş olduğundan karmaşık süreçlerin yönetilmesi önem kazanmıştır. Entegrasyon, tedarik zinciri yönetiminde anahtar bileşen konumuna erişmiştir (Chen, Daugherty ve Landry, 2009: 29).

Tedarik zincirinin ve işletmelerin başarısı için pazar lideri işletmeler stratejik ittifaklar kurup etkili yönetim sergileyerek avantaj sağlamaya çalışır (Ross, 1998). Rekabette avantaj sağlamak isteyen işletmelerin maliyetleri düşürme ve kaliteyi artırma hamleleri artık tek başına yetersiz kalmaya başlamıştır (Patterson, Grimm ve Corsi, 2003. 284). Küresel pazarlarda tutunabilmek pazara sürekli yenilikçi ürünler sunmanın yanında kurumsal yenilik hareketlerini barındıran süreçlere sahip olmayı da gerektirir (Porter ve Stern, 2001). Tedarik zinciri yöneticilerinin süreçler arasında yapacağı yapısal değişikliklerin başarıya ulaşması entegre tedarik zinciri yönetimi ile mümkündür. Dikey entegrasyon ve dış kaynak kullanımı uygulamalarının firma bünyesine ilave sorumluklar eklemesi sebebiyle bu uygulamalardan uzaklaşarak, güven ve iletişim temelli işbirliğine dayalı stratejilerin uygulandığı ortaklıklara yönelim olmuştur (Taylor, 2004: 58-59).

TZY’de entegrasyonun sağlanması ile yöneticilerin tedarikçileri, müşterileri, lojistik sağlayıcıları ile yaşadığı iletişim ve koordinasyon problemleri yerini uzun soluklu stratejik ittifaklara bırakmaktadır (Tan, Kannan ve Handfield, 1998: 3). İşbirliğinin sağlandığı TZE, bilgi akışı ve stok seviyelerinin yanında şu avantajları da sağlar (Patterson, Grimm ve Corsi, 2003: 97):

- a) Tedarik zincirinde yürütülen faaliyetlerin tümünde verimliliği maksimum düzeye ulaştırır.
- b) Kamçı etkisini minimum düzeye indirir.
- c) Stok seviyelerini minimum düzeye indirir.
- d) Süreçler arasında harcanan zamanı minimuma indirir.
- e) Tedarik zinciri süreci boyunca benimsenen kaliteye ulaştırır.

TZY’nin bazı dezavantajları da bulunmaktadır. İşletmeler arasında kurulacak ittifaklarda “*bilgi saklama davranışı*” kamçı etkisini (*bullwhip effect*) artırır, stoklarda fazlalığa sebebiyet verir. İletişim ve koordinasyondaki bozukluklar maliyet, kalite ve hız faktörleri üzerinde olumsuz etki yapar. Süreçlerin yanlış yönetilmesi işbirliğine zarar vereceği gibi tüm işletmelerin kar elde etme düzeyini de azaltır.

Endüstrileşme ile birlikte üretilen ürünlerin sınırlar ötesine ulaştırılması beraberinde daha fazla talep doğurmuştur. Hammadde bulma güçlüğüne yanı sıra artan talepler karşısında yetersiz kalan işletmeler, birden fazla süreci tek başına yürütmek yerine ortaklıklar kurma yoluna gitmiştir. Tedarik zinciri adı verilen bu ortaklıklarla hammaddeler tedarik edilerek üretim noktalarında yeni ürüne dönüştürülür, buradan dağıtım ve perakendeciler tarafından depolama ve dağıtım işlevleri ile nihai tüketicilere ulaştırılır. Başından sonuna kadar tüm süreç boyunca düşük maliyet, yüksek kalite ve zaman yönetimi tedarik zinciri performansını olumlu olarak etkilemektedir (Lambert, Cooper ve Pagh, 1998; Mentzer vd., 2001). Süreçlerin yönetildiği her aşamada planlama, olmazsa olmaz bir etken olup örgütsel amaçların belirlenmesinde ve uygulanmasıyla işlev kazanmaktadır.

Günümüz işletmeleri için rekabet avantajı sağlama yarışında tedarik zincirleri çarpan etkisine sahiptir. Bu sebeple tedarik zincirlerini yönetmek şansa bırakılmamalı ve zincir ağırları arasındaki ilişkiler özümseren yorumlanmalı ve başarılı tedarik zinciri

yönetimi için stratejiler belirlenmelidir (Lambert ve Cooper, 2000: 81). Akademik ve iş dünyasının TZE'ye odaklanması, işletmelerin rekabet stratejilerini oluştururken, tedarik zinciri entegrasyonunu temel almalarını sağlamıştır. Bunun haricinde (National Research Council, 2000: 21):

- a) Artan maliyetleri azaltmanın alternatif yollarını bulma gereksinimi,
- b) Sürekli değişen müşteri beklentileri ve paralel şekilde ürün yaşam döngülerini etkileyen teknolojik gelişmeler,
- c) Rekabette avantaj sağlamayı amaç edinen örgütlerin üretim anlayışındaki dinamiklik,
- d) Niş ürünlere olan taleplerin artması ile müşteriye göre üretimlerin hızlanması,
- e) Küresel rekabet ortamında müşterilerin teslimat zamanları, ürün kalitesi ve satış sonrası müşteri desteği beklentilerini karşılayabilecek işletmelerin çokluğu, tedarik zinciri entegrasyonuna olan ilgiyi ve yönelimi arttırmıştır.

Karmaşılaşan rekabet ortamlarında işletmelerin daha niş ürünlere odaklanması hemen her gün yeni ürünlerin ortaya çıkmasının önünü açmaktadır. Ardı ardına yeni ürünlerin arz edilmesi ürün yaşam döngülerini iyiden iyiye kısaltmaktadır. Birbirini tetikleyen bu süreçte sürekli değişen müşteri beklentilerini karşılamada firmalar yetersiz kalmaya başlamıştır. İşte tam bu noktada tedarik zincirinde entegrasyonun sağlanması firmaların karmaşık süreçlerini kolaylaştırarak müşterilere ve küresel pazar koşullarına tepki verme yeteneğini kolaylaştırır (Droge, Vickery ve Jacobs, 2012: 251). Nitekim küresel pazarlarda geleneksel şirket işbirliklerinin yerini grup işbirliklerinin alması (Gomes-Casseres, 1994: 63), işletmelerin karmaşık süreçleri çözmesini ve rekabet edebilmesini sağlamıştır.

Bulunduğu tedarik zinciri içerisinde kendisini odak nokta hisseden her işletme için zincirin iki ucu vardır. Bir ucu müşterilerinden ve diğer ucu da tedarikçilerinden oluşmaktadır. Dolayısıyla kurulacak bağlantılar arasında rol alan bir işletmenin tedarikçi ilişkilerini ve müşteri ilişkilerini yönetme becerisi entegrasyonu sağlama ve performansını artırma derecesini de belirler.

İşletmelerin stratejilerini belirlerken tedarikçilere ve/veya müşterilere (ileriye-geriye) yönelik entegrasyon tercihinde bulunmaları, beraberinde potansiyel faydalardan olan tedarik zinciri performansının da artışı getirir (Lee, Padmanabhan ve Whang, 1997: 94-95; Lummus ve Vokurka, 1999: 15; Tan, Kannan ve Handfield, 1998: 14). Birleşmeler uygulanırken işletmeler için entegrasyon stratejilerinin yönü kadar önemli olan bir diğer nokta ise entegrasyon derecesidir. Frohlich ve Westbrook (2001: 187), kurulacak işbirliklerine göre entegrasyon stratejisinin yönünün ve derecesinin değişimini Şekil 2’de grafiksel bir yay ile göstermiştir.

Grafik, üretici odaklı entegrasyonun beş şekilde (*içe odaklı, çevre odaklı, müşteri odaklı, tedarikçi odaklı, dışa odaklı entegrasyon*) uygulanmasının, tedarikçiler ve müşteriler açısından entegrasyon seviyesini ele almıştır. İçe odaklı entegrasyondan dışa odaklı entegrasyona doğru gidildikçe entegrasyon derecesi odaklanılan yöne doğru artmaktadır. İçe yönelik işletmeler için entegrasyon derecesi yayı en az dereceye sahipken dışa odaklı işletmeler de en fazla açığı yakalayacak duruma dönüşmektedir. Sonuç olarak görülmektedir ki hem tedarikçileri hem de müşterileri kapsayan en geniş “*entegrasyon arki*” ile performans iyileştirme arasında güçlü bir ilişki mevcuttur.

Entegrasyon Düzeyi ve Yönü	Entegrasyon Yayının Durumu
1. İç Odaklı Entegrasyon a) Tedarikçiler açısından entegrasyon az ya da yok. b) Müşteriler açısından entegrasyon az ya da yok	
2. Çevre Odaklı Entegrasyon Hem tedarikçiler hem de müşteriler açısından orta düzeyli bir bütünleşme.	
3. Tedarikçi Odaklı Entegrasyon a) Tedarikçiler açısından geniş entegrasyon. b) Müşteriler açısından orta derecede entegrasyon.	
4. Müşteri Odaklı Entegrasyon a) Tedarikçiler açısından orta derecede entegrasyon. b) Müşteriler açısından geniş entegrasyon.	
5. Dış Odaklı Entegrasyon Hem tedarikçiler hem de müşteriler açısından geniş bütünleşme.	

Şekil 2. Entegrasyon Yaylarının Bütünleşme Düzeyine ve Yönüne Göre Değişimi

Kaynak: Frohlich ve Westbrook, 2001: 191.

3. ENTEGRASYONUN ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Entegrasyonun öneminin şirket sahiplerince farkına varılması işbirliklerinin kurulması için en temel adımdır. Oysa sadece üst yönetimin değil işletme çalışanlarının tamamının işbirliklerini özümsemesi gerekir. Aksi takdirde sürece ve paydaşlara zarar verebilecek sonuçlar doğabilir. Üst yönetimce atılan ilk adımın ardından gelecek diğer adımların doğru planlanması sürecin akıbetini etkileyecek düzeydedir.

İşletme yöneticilerini tedarik zincirlerine dâhil olma noktasında düşündüren engel, teknik detaylardan ziyade kültürel ve kişilerarası meselelerin çözülememesidir (National Research Council, 2000: 69). Tedarik zinciri üyelerinin, farklı kültürlerden gelerek aynı tedarik zincirine hizmet etmesinin, bir takım sorunları da beraberinde getirmesi olasıdır. Üyelerden herhangi birinin, işbirliğinden edindiği faydanın diğer üyelerden az olduğuna inanması, değişime direnç göstermesine sebebiyet verir. Özellikle özerk ve bireyci toplum yapısına sahip ülkelerin üyeleri, başarılı entegrasyonun önemli unsurları olan bilgi paylaşımı, açıklık, kazan-kazan müzakereleri ve risklerin ve ödüllerin paylaşılması fikirlerine pek sıcak bakmazlar (Baba, Falkenburg ve Hill, 1996: 45). Bu sebeple tedarik zinciri entegrasyonunun başarılı bir biçimde kurulabilmesi için önemli liderlik ve insan becerileri gereklidir.

İşbirlikçi yeniliklerin en temel anahtarı insanlardır. Şirketler teknolojiye, üretim sistemlerine, bilgi sistemlerine ve ölçüm sistemlerine son hızla yatırım yapmaya devam etmektedirler. Ancak, üst yönetim kademeleri yatırım yapılan tüm bu sistemleri kullanacak insanları bir araya getirmenin ve eğitmenin güçlüğüne görmezlikten gelmemelidir. Kurulacak doğru ekipler ile diğer işletmelerin iş birliğine inançları güçlenerek tedarik zincirlerine katılımı sağlanacaktır (Fawcett, Magnan ve McCarter, 2008: 45). Elbette bilgi sistemlerinde yaşanan gelişmeler, entegrasyonun en büyük destekçileridir. Fakat bu ve benzeri kolaylaştırıcı sistemlerin, insan ilişkilerindeki gelişmelere ayak uydurması gerekir. Teknolojiye odaklanılırken güvene dayalı işbirlikçi işlemlerin göz ardı edilmesi, insani meselelerin işletmeler için birer probleme dönüşmesine sebebiyet verebilir.

Her organizasyonda olduğu gibi tedarik zinciri organizasyonunda da liderlik edecek bir yöneticiye ihtiyaç vardır (Nebol, 2016: 212). Bowersox vd. (2002: 111)

entegre tedarik zinciri liderinin ya en güçlü olan işletme ya da riski en yüksek olan işletme içinden olması gerektiğini ifade etmiştir. Diğer bir ihtimal de zincir dışından profesyonel hizmet almaktır. Ama bu yöntemin kârı minimize edeceği savunulmaktadır. Bu çalışmanın örneklem grubunun firma yöneticileri olarak seçilmesinde entegre edilecek zincirdeki rolleri ve ölçülecek performans sonuçlarını doğru okumalarının önemi etkili olmuştur. Tedarik zinciri birleşmelerinde liderlik rolünü üstlenecek işletmenin tedarik zinciri yöneticisinin karşılaşılabileceği temel problemler (National Research Council, 2000: 67) şunlardır:

- a) İşletmelerin kendi çıkarlarını gözetmeleri ve üyesi oldukları tedarik zincirinin başarısını ikinci plana atma tehlikesi,
- b) Ortaklıklar kurulurken sözleşmelerin kapsayıcılığının yetersiz olması ve kimi hükümlerin yeterince açıklayıcı olmaması,
- c) Ortaklık tarafları arasında kültürel uyumsuzluk olasılığı,
- d) İletişim eksikliklerinin yaşanması,
- e) Hedeflerin ve karşılıklı yararların tanımlanmasında eksiklikler olması,
- f) Karşılıklı güven, kurum kültürü çatışması ve saygı eksikliği,
- g) Hükümet politikaları ve yasal düzenlemeler,
- h) Performans değerlendirmeleri için ölçütlerin doğru belirlenememesi.

Tedarik zinciri ortaklarının öngöremediği ve engellemekte zorlandığı bu tür problemlerin üstesinden gelebilmek tedarik zinciri yöneticilerinin becerilerine kalmaktadır. Etkili ağ kurabilen ve kişilerarası etki yeteneğine sahip yöneticiler, ortakların tümünün sınırlarını belirleyerek tüm paydaşların ve dolayısıyla tüm tedarik zincirinin haklarını koruyabilirler (National Research Council, 2000: 67).

Entegre sistemler içerisinde tedarik zinciri entegrasyonuna uyum için işletmeler, kimi zaman alışıldık düzenlerinin dışına çıkmak zorunda kalabilir. Bu gibi durumlarda işbirliğine müdahil olan her işletme yöneticisinin tedarik zinciri yöneticisinden beklentisi, optimum kâr elde edilmesi ve her bir işletmenin hak ettiği düzeyde kârının teslim edilmesidir. Bir yöneticiden böylesi bir sorumluluğun altına girilebilmesini beklemek için o yöneticinin bazı yeteneklere sahip olması gerekir. Her şeyden önce zincirdeki birbirinden bağımsız işletmeleri bir arada tutabilmek ve onları tek bir yapı

gibi hareket ettirebilmek için kişilerarası beceriye ihtiyacı vardır. Nitekim entegre tedarik zincirlerine başarılı bir şekilde katılmak yüksek düzeyde kişilerarası beceri gerektirir (National Research Council, 2000: 67). Kişilerarası etki düzeyi yüksek olan bireyler, bulundukları örgütler içindeki insanlar tarafından lider olarak kabul edilirler (Yıldız, 2019: 173). Görülmektedir ki karmaşık süreçlerin yönetiminde arabulucu ve ikna edici lider varlığına gereksinim yadsınamaz bir gerçektir (Nebol, 2016: 214).

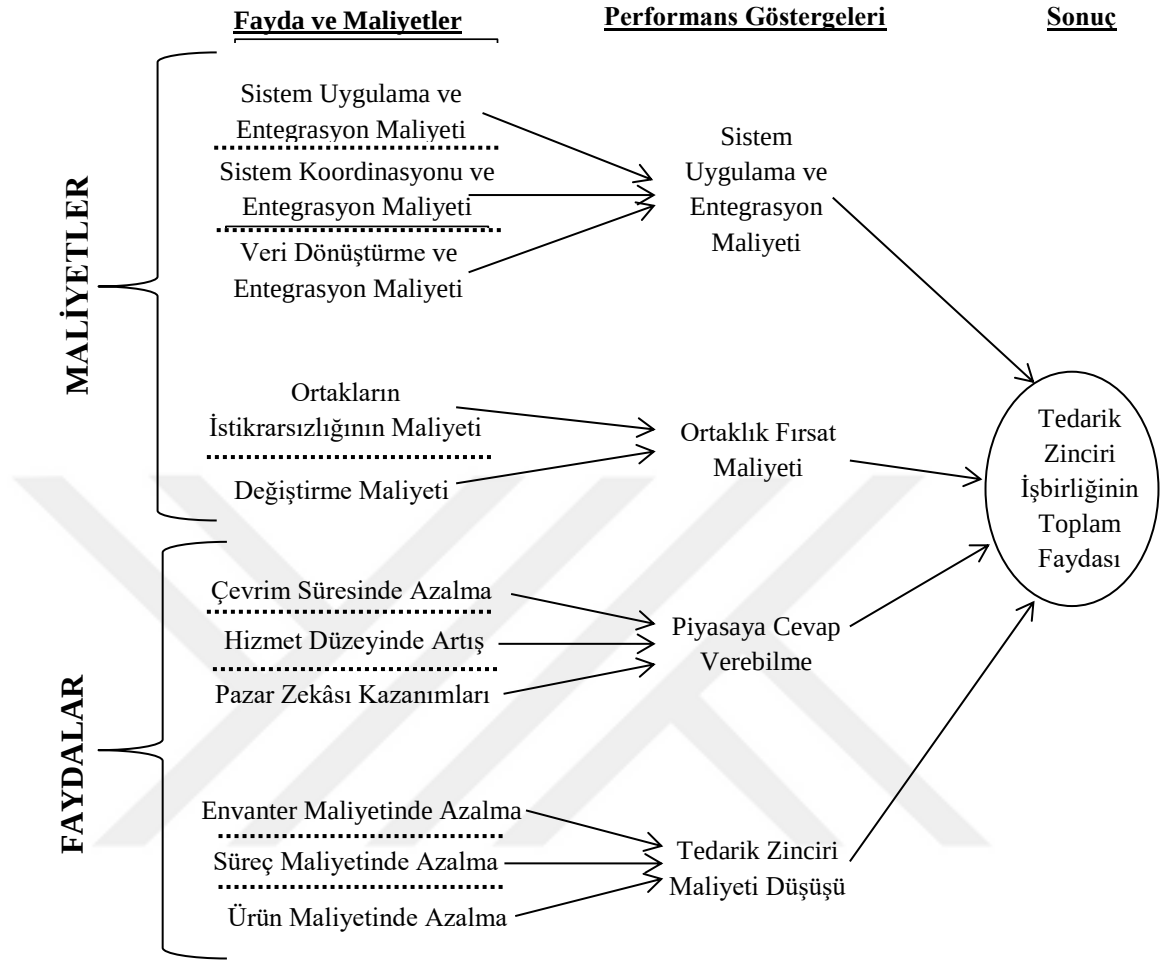
Christopher'ın deyimiyle rekabetin “*Tedarik zincirine karşı tedarik zinciri*” biçimini aldığı günümüzde zincirin başarısı, yöneticinin karmaşık yapıdaki iş süreçlerini entegre edebilme becerisine bağlıdır (Lambert ve Cooper, 2000: 69). Tedarik zinciri yöneticilerinin geliştirilmesi, onlara yetkin beceriler kazandırılması yönetecekleri entegre zincirlere olumlu katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak denilebilir ki sürecin planlanmasından uygulanmasına kadar tüm faaliyetlerde ikna kabiliyeti yüksek, iletişimi güçlü yöneticilere ihtiyaç duyulmaktadır. Başarılı entegrasyon için iletişimin yüksek seviyede olduğu güçlü ilişkilerin kurulması ön şarttır.

4. ENTEGRE ZİNCİRLERDE FAYDA-MALİYET KIYASLAMASI

İşletmelerin kârlılık ve rekabette üstünlük sağlamak amacı ile bir araya gelmeleri, arzu edilen hedeflere ulaşmalarına imkân sağlamaktadır. Ortakların tümünün avantajlı çıktığı bütünleşme stratejisi elbette her işletme için akla yatkın gibi durmaktadır. Fakat kurulan birlikteliklerden optimum fayda sağlanırken birtakım maliyetlere de katlanılması gerekmektedir. Çünkü işletme sadece kendi çapındaki maliyetlerini yönetirken artık işletme büyümüş ve dolayısıyla yönetilmesinin gerektirdiği ilave masraflar da oluşmaya başlamıştır.

Karmaşık süreçleri barındıran tedarik zincirlerinde yüz yüze kalınacak maliyetlerin edinilecek faydalarla karşılaştırılarak entegre zincirler kurulmasına karar verilmesi, her işletme için daha akıllıca bir adım olacaktır. McLaren, Head ve Yuan (2002: 355) tedarik zinciri işbirliğinin toplam faydasını oluşturan beklenen maliyetleri ve faydaları Şekil 3'teki gibi şematize ederek bunların beraber düşünülmesi gerektiğini belirtmiştir.



Şekil 3. Tedarik Zincirinde Fayda ve Maliyetler

Kaynak: McLaren, Head ve Yuan, 2002: 355.

Entegre zincirler tasarlanırken tedarik zincirlerinin oluşturulmasındaki amaç, maliyetleri azaltmak iken McLaren, Head ve Yuan'ın (2002: 355) çalışmasında görünen maliyetlerin ortaya çıkması sistemsel fayda-maliyet değerlendirmesinin iyi analiz edilmesi gerektiğini göstermektedir. İşbirlikleri kurulduktan sonra zincir üyeleri arasında coğrafi uzaklıkların bulunması, yönetimde kontrol için bilişim sitemlerine yatırım yapmayı zorunlu kılar. Etkinliği ve verimliliği destekleyecek efektif iletişim sistemlerinin maliyetine teknolojiye yenilikleri yakalama zorunluluğu da eklenince, sistem uygulama ve entegrasyon maliyeti fayda-maliyet kıyaslamasında önem arz eder.

Sistemsel maliyetler haricinde bir de yönetimsel maliyetlerin varlığı söz konusudur. Yönetimsel anlamda ortaklıkların uzun ömürlü ve uyumlu olması fayda

sağlarken, liderlik veya organizasyon kültürü çatışması durumunda istikrarsızlığa sebebiyet vererek yönetsel maliyetlerde artış olur.

Tüm bu maliyetlerin göz ardı edilmemesi gereken unsurların yanında TZE'nin başarılı şekilde uygulanması işletmelere başlıca şu faydaları sağlar:

- a) Üretim sistemlerinde uzmanlaşma,
- b) Teknolojik bilgi teknolojileri sayesinde bilginin sağlıklı iletimi ile maliyetlerde azalma,
- c) İşlem tekrarları azalması ile atık yönetimi uygulaması başarısı,
- d) Süreçler arasında sinerjinin kurulması ile müşteri memnuniyetinde artış,
- e) Rekabette üstünlük ve kârlılıkta artış,
- f) TZY'nin genel performansında artış.

5. TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU BİLEŞENLERİ

Tedarik zincirlerinde entegrasyon, çok boyutlu bir yapıyı ihtiva etmektedir. İşletmelerin entegrasyonu sadece dâhili operasyonlarında değil, aynı zamanda müşteriler ve tedarikçileriyle de sağlaması başarı için önemlidir (Bowersox, Closs ve Cooper, 2002: 91). Tedarik zinciri entegrasyonu iç ve dış entegrasyon olarak iki boyutta incelenebilir. Nitekim Stevens (1989: 3) bir tedarik zincirinin etkisinden bahsedilebilmesi için hem iç hem de dış entegrasyona sahip olması gerektiğini belirtir. İç (dâhili) entegrasyon işletmenin operasyonları ile ilgilenirken, dış entegrasyon müşteri ve tedarikçilerin entegrasyonunu ilgilendirir (Flynn, Huo ve Zhao, 2010: 59).

5.1. Dâhili Entegrasyon

Bu entegrasyon, en düşük toplam maliyetle müşteri gereksinimlerini karşılayabilmek için işbirliğine dayalı tedarik zinciri süreçlerini içerir. Ürün tasarımı, tedarik, üretim, pazarlama ve dağıtım süreçleri arasında iletişimi kolaylaştırarak yeteneklerin paylaşımını sağlar. Hammaddenin tedarikinden müşterilere ulaştırılmasına kadar olan bu süreçler arasında entegrasyonun seviyesi işletme üyeleri arasındaki etkileşimin gücü ile doğru orantılıdır.

Dâhili entegrasyon temel olarak kurumsal kaynak planlaması (ERP) ve gerçek zamanlı envanter uyumunu gerektirir. Ayrıca farklı işlevsel alanlardaki faaliyetlerin

entegrasyonu yoluyla veri ve bilgi sistemi entegrasyonunu kapsamaktadır. İç entegrasyon sonucu olarak işlevler arası işbirliği gelişim sağlar. Ayrıca işletmenin süreçlerini iyileştirmesi veya Ar-Ge çalışmaları icra etmesi, iç entegrasyonun hâkim olduğu uyumlu çalışma ile mümkündür (Zhao vd., 2011: 19).

İç entegrasyon operasyonlarının dinamik bir yapıda yürütülmesi, çalışanların bilgi ve emeklerinin işletme kaynakları ile birleştirilerek ortak vizyona yönelimini sağlar. Ürünlerin tasarımından itibaren çapraz fonksiyonel takımların kurulması ve aralarında sağlanan entegrasyon, belirsizlikleri ve kopuklukları azaltarak çıktıların istenilen düzeyde olmasını sağlar.

5.2. Müşteri Entegrasyonu

Ürün değerinin belirleyicisi olan müşterilerin tatmin edilebilmesi, ürünün tedarik edilmesinden itibaren temel alınan bir noktadır. Esasında tedarik zinciri çıktılarının anlamlandırılması müşteri sayesinde olur. İşletmenin müşterilere doğru malzeme ve hizmet sunması ve etkileşimini müşteri ilişkileri sayesinde diri tutması, geriye yönelik olarak bilgi akışını sağlamaktadır. Bilginin müşterilerden geriye doğru akışı; tasarım, planlama, üretim ve dağıtım süreçlerine müşterilerin katılımını destekler.

Müşterilerden geri bildirim almak, onları ürün tasarımına dâhil etmek ve kalite oluşturulmada önerilerini dikkate almak işletmenin kalite sorunlarını ve teslimatta gecikmelerine çözüm sağlar (Flynn ve Zhao, 2014: 149-150). İşletme kendisine sağlanan bu geri dönüşler ile birlikte üretimindeki hataları gidererek azalır ve gereksiz iş süreçlerinden kurtulmuş olur.

Müşterileri entegrasyonun sağlanmasında en büyük rol işletmenin müşterilere yönelik vitrini olan müşteri ilişkileri yönetimi uygulamalarıdır. Müşterilere ilişkileri bu uygulamalarla satış gücü otomasyonu olarak adlandırılan bilgilere merkezi erişim sağlayarak hangi müşterisinin, hangi ürünü, ne zaman aldığının analitiğini yapar ve onlara tamamlayıcı ürünler sunarak satış sahasını özelleştirir (Simchi-Levi, Kaminsky ve Simchi-Levi, 2003: 267).

5.3. Tedarikçi Entegrasyonu

Tedarikçi entegrasyonu, alıcılar ve tedarikçiler arasında etkili ve verimli ürün ve bilgi akışları elde etmeye yönelik süreçleri içeren dinamik bir yetenektir (Vanpoucke, Vereecke ve Wetzels, 2014: 447). Tedarikçi entegrasyonunun sağlanması tedarikçi ilişkilerinin yönetilmesi ile mümkündür. Tedarikçilerle bütünleşmenin en üst düzeyi, tedarikçi ortaklığıdır. Bu ortaklık sayesinde hammadde, bilgi ve nakit akışları düzenli hale getirilmektedir. Tedarik zinciri süreçlerinde meydana gelen tüm olumsuzluklar tedarikçi ortaklar arasında paylaşıldığı gibi edinilen kâr da eşit düzeyde dağıtılır (Christopher, 2011: 162).

Başarılı bir tedarikçi entegrasyonunun temeli üç kritik faktöre bağlıdır (Petersen, Handfield ve Ragatz, 2003: 285):

- a) Odak tedarikçilerin yeteneklerini ve tasarım uzmanlığını ve bunların aleyhine olan teknik riskleri anlamak,
- b) Tasarım ekibi ile tedarikçi arasında teknoloji ve maliyet bilgileri akışını sağlamak,
- c) Tedarikçinin tasarım ekibinde sürekli olarak aktif bir role sahip olmasını sağlamaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI

1. TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI

Türkçe'ye Fransızca'dan aktarılan performans sözcüğü “*yapma, sergileme, bir görevi başarabilme*” anlamlarına gelmektedir. Yazında ise “*iş görme tarzı ve kalitesi*” olarak anılmaktadır. Performansın ölçülmesi çalışanlar üzerinde isteksizleşmeye sebebiyet verebilir. Çünkü çalışanlar için performans, işten çıkarılmayı çağrıştırmaktadır. İşverenler ise performans ölçümünden kimi zaman geri durmaktadır. Çünkü performans ölçümü, işletme yöneticileri için hesap verilebilirliğini sembolize eder ve bazı önlemlerin alınmasını gerektirir (Niven, 2006: 41). Fakat düşünülenin aksine performans ölçümü yola devam edebilmenin yoludur. Performans ölçümü karar vericilerin doğru karar vermelerini sağlayan önemli bir unsurdur. Ayrıca bir işin ilk planlanmasından itibaren süreçteki ara denetimler vasıtasıyla kontrol altında tutulmasına imkan tanır (Chan vd., 2003: 635).

Bir işin sonucunu nitel veya nicel olarak ortaya koyabilecek performans kavramı, Frederick Taylor'ın üretim bantlarındaki performans değerlerini ölçmesinden beri iş hayatında artan ilgi ile ölçülmeye çalışılmakta ve son yıllarda akademik çalışmaların ilgisini çekmektedir. Endüstrileşmenin başladığı ilk dönemlerden bu yana performans değerlendirme süreci icra edilirken ölçümlerin sistematik olarak belirli ölçüm kriterlerine göre yapılması işletmeler için son derece önemlidir. İnsanoğlunun özel hayatında ve iş yaşamında yaptığı işi tamamladıktan sonra başarı düzeyini belirlemesinin yolu performansını değerlendirmesi ile mümkündür.

1980 yılına kadar yapılan araştırmalar “kâr, yatırımın geri dönüşü ve verimlilik” gibi finansal ölçütler üzerine yoğunlaşırken, işletmeler operasyonlarını “*geleneksel maliyet muhasebesi sistemi*” temeline dayalı performans ölçüm araçlarını kullanarak ölçer ve buna göre karar verirlerdi. Yeni yaklaşımları desteklemede yetersiz kalan ve finansal ölçüt tipleri ile sınırlı bu yaklaşımın yerine 1980'lerden itibaren sürekli iyileştirmeyi destekleyen yaklaşımlar gelişmiştir. Yapılan araştırmalarda finansal ölçütlerin yanına operasyonel ölçütleri içeren ölçüm araçları eklenmiştir. Gelişen

teknoloji ve üretim tekniklerinin etkisi ile değişen müşteri beklentileri ortaya çıkmış olup müşteri memnuniyetini sağlamanın yolları aranmıştır (Kabadayı, 2002: 52; Ghalayini, Noble ve Crowe, 1997: 207).

2. TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMÜNÜN ÖNEMİ

Yönetim bilimci Peter Drucker’a göre “ölçemediğiniz şeyi yönetemezsiniz” veya benzer şekilde “ölçemediğiniz şeyi geliştiremezsiniz” (Li, 2014: 373). Günümüz rekabet koşullarında tedarik zincirlerini tasarlayarak, süreçlerini iyileştirmeye çalışan işletmeler açısından ulaşılan noktanın değerlendirilmesi için performansın ölçülmesi elzemdir. Başarılı olmayı ve sürekli gelişmeyi amaç edinen örgütler, mevcut konumlarını iyi tahlil ederek işletmenin geleceğiyle ilgili birtakım kararlar alırlar. İşletmenin hedeflediği noktalara ulaşması stratejik adımların doğru atıldığını ortaya koyar. Fakat arzu edilen performans değerlerinin elde edilememesi işletme yöneticilerinin odak noktalarını değiştirerek farklı stratejilere yönelimini gerektirir.

Örgütler uyguladıkları stratejilerin gereği olarak bazı performans göstergelerini göz ardı ederler. Örneğin, maliyetlerini düşürmeyi amaç edinen bir işletme tam zamanında üretimi tercih ederken bu kez başka bir performans göstergesi olan “zamanında teslimat” unsurunu geciktirmesi, müşteri memnuniyetini olumsuz etkileyecektir. Etkinlik ve verimlilik çizgisinin dışına her an çıkılabilen bu tür karışık yapıların ölçümünün nasıl yapılacağı uzun yıllardır büyük bir sorun oluşturmaktadır. Bu sorunun en büyük sebebi ise işletmelerin aynı anda farklı yapılardaki tedarik zincirinde faaliyette bulunması ve farklı ölçüm kriterlerine maruz kalmasıdır (Van Hoek, 1999: 188-189). Tedarik zincirleri genellikle karmaşık bir yapıya sahip olduğundan doğru performans ölçüm kriterleri belirlenmesi çok önemli bir konu haline gelir (Beamon, 1998: 275).

Değişimlerin ve gelişmelerin hızlı artışı performans ölçütlerinin de sürekli olarak değişimine sebebiyet vermektedir. Yazında performans ölçüm kriterleri üzerine farklı ölçütleri içeren birçok çalışmaya (Skinner, 1969; Richardson vd., 1985; Miller ve Roth, 1988; Flyn vd., 1996; New ve Szwejczewski, 1996) rastlamak mümkündür. Bu çalışmaların bir kısmı finansal performans ölçütlerine odaklanırken, bir kısmı operasyonel performans ölçütlerine odaklanmıştır. Çalışmaların her birinde dengeli

ölçütler oluşturmamanın performans sonuçlarında eksikliğe sebebiyet vereceği görülmektedir.

Doğru performans ölçütlerinin elde edilmesi, işletme ile ilgili alınacak kararlara doğrudan etki etmektedir. İşletmenin amaçlarına ulaşp ulaşmadığının sağlamanın yapılması için gerçekçi performans ölçütlerinin belirlenmesi elzemdir. Çoğu araştırmacıya göre ideal bir performans ölçütünün sahip olması gereken özellikler şu şekildedir (Neely vd., 1996: 425; Gunasekaran, Patel ve McGaughey, 2004: 346):

- a) Açık ve net ifadeler içermeli, uygulaması zor olmamalı,
- b) Bireysel ve örgütsel öğrenmeyi desteklemeli,
- c) Sürekli gelişme ve ilerlemeyi teşvik etmeli,
- d) Amaca yönelik ve pratik olmalı,
- e) Örgüt hiyerarşisine uygun olmalı,
- f) Dışsal karşılaştırmalar için veri üretebilmeli,
- g) Birbirleri ile çatışan ifadeler içermemeli,
- h) Performans ölçüm sistemi mevcut ödül sistemleriyle eşleşmelidir.

Tedarik zinciri başarısının belirleyicisi doğru ölçüm teknikleridir. İşletmelerin her birine bu ölçümlerin uygulanması işbirliğinin ömrünü belirlerken dolaylı olarak işletme ömrünü de etkiler. İşletmeler açısından tedarik zinciri performansının ölçülmesi şu açılardan önem arz eder (Monczka vd., 2009: 709):

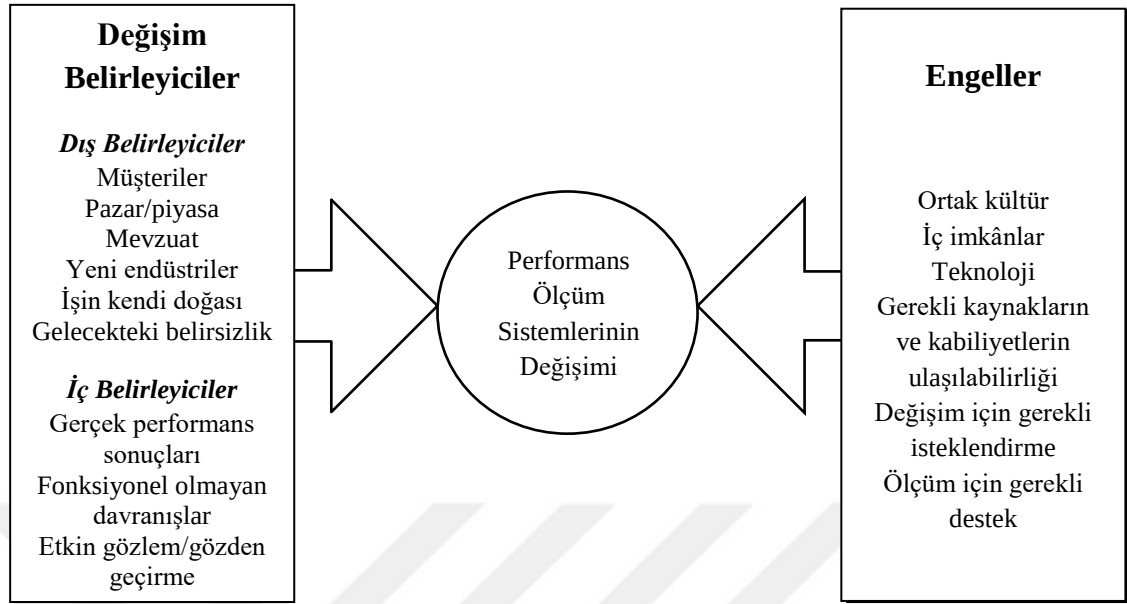
- a) Ölçümün yapılması o güne kadar yapılan işlemlerin resmini çıkarır ve sonuçlara göre yönetimin kararlarını etkiler.
- b) Tüm tedarik zinciri boyunca bilgi paylaşım doğruluk oranını artırır ve aktörler arasında iletişimi destekler.
- c) Performans sonuçları ile belirlenen sorunların çözümüne yönelik geri bildirim imkanı sağlar.
- d) Performans ölçümlerinin yapılması çalışanlara ücret artışı gibi ödüller sağlayarak bir motivasyon kaynağı olarak da kullanılabilir.

Birçok şirketin dengeli bir çerçevede temsil etmeyi başaramadığı (Gunasekaran, Patel ve McGaughey, 2004: 335) buna karşın, üst yönetimin karar alırken dikkate alması gereken finansal ve finansal olmayan performans ölçütlerinin doğru belirlenmesi,

ileride tedarik zinciri süreçlerinde karşılaşılması muhtemel süreç problemlerinin çözümünü kolaylaştırır. Etkin ve verimli bir tedarik zincirinden bahsedebilmek için tam entegre olmuş süreçleri ölçebilen destekleyici performans ölçütleri olmazsa olmazdır.

1980'lerden itibaren yeni üretim kabiliyetlerinin kullanılması ve pazarlar arasında sınırların kalkması, işin doğasında radikal değişiklikler meydana getirmiştir. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, toplam kalite yönetimi, yalın üretim, değişken müşteri talepleri ve artan rekabet bu değişimlerin ana nedenlerini oluşturur. Geleneksel performans ölçüm sistemlerinin bu değişim karşısında direnmesi mümkün olmamıştır. Üst yönetimin çıktılara odaklanarak finansal ölçütleri takip ettiği yetersiz ölçüm sistemlerinin yerine yeni yaklaşımları destekleyen, finansal faaliyetlerin yanı sıra operasyonel faaliyetleri de ölçen dinamik ölçüm sistemleri konumlanmıştır (Neely, 1999: 212).

İşletmeler açısından dengeli ölçüm sistemine geçiş hemen kabul görmemiştir. Çünkü alışlageldik finansal ölçütlerin yanına henüz tanışılmamış finansal olmayan ölçütler eklenmiştir. Fakat değişimi sağlayacak belirleyicilere karşılık her ne kadar bir takım engeller bulunsa da günümüzde bu değişim kabul görmüştür. Kennerley ve Neely (2002: 1227) işletmelerin performans ölçüm sistemlerinin değişiminde dengeyi sağlayan belirleyici ve engel kriterlerini Şekil 4'te şu şekilde belirlemiştir.



Şekil 4. Performans Ölçüm Sistemini Değişime Zorlayan Faktörler

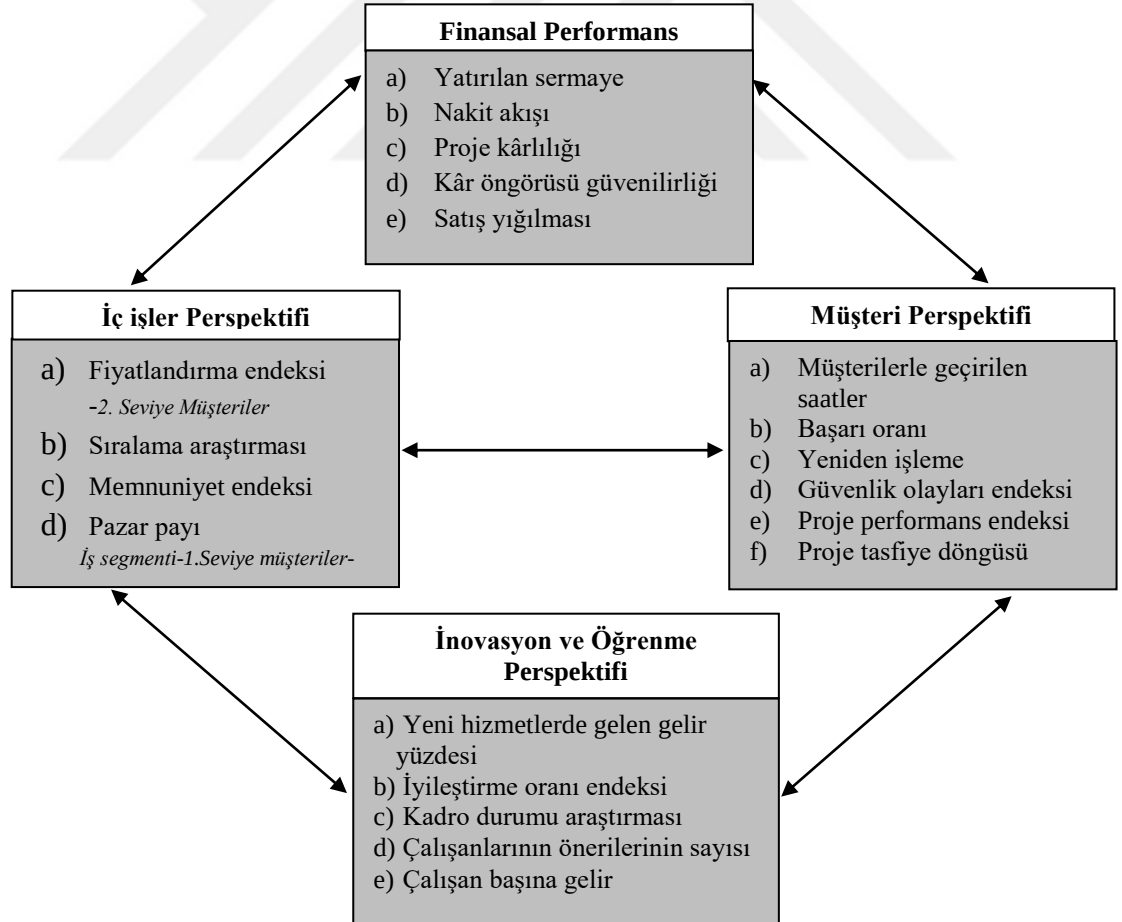
Kaynak: Kennerley ve Neely, 2002: 1227.

3. TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS DEĞERLENDİRME METOTLARI

Performans ölçütleri, belirlenmiş hedeflere yönelik olarak süreç veya sistem işlevinin verimliliğini ve etkililiğini ölçmek için kullanılmaktadır (Fortuin, 1988). İşletmelerin üyesi oldukları tedarik zincirleri aracılığıyla başarılı sonuçlar edinebilmesi için tedarik zinciri performansının değerlendirmesine yönelik yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden bazıları; Dengelenmiş Performans Kartı (*Balanced Scorecard*), Sipariş Kazanma (*Order Winning*), Sipariş Karşılama (*Order Fulfillment*), Ekonomik Değer Analizi (*Economic Value Added-EVA*) ve Tedarik Zinciri Operasyonel Referans Modeli'dir (*Supply Chain Operations Reference Model-SCOR*). Tedarik zinciri uygulayıcıları tarafından en çok tercih edilen bu yöntemlerin hepsini tanıtmak yerine yazında performansı ölçümleri için ilk ölçek olarak kabul gören “Dengelenmiş Performans Kartı” ve günümüz tedarik zincirlerinde en çok tercih edilen ve versiyon değişiklikleri ile sürekli kendini güncel tutan “SCOR Modelinin 12. Versiyonu” açıklanacaktır.

3.1. Dengelenmiş Performans Kartı (Balanced Scorecard)

Tedarik zinciri performansının ölçülmesi için “*dengeli puan kartı*” olarak da adlandırabilecek dengelenmiş performans kartı, Harvard İşletme Fakültesi Profesörleri Kaplan ve Norton (1992) tarafından şirket stratejisini eyleme dönüştürmek üzere tasarlanmıştır. Bu yöntem iş performansını finansal ve finansal olmayan açılardan değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş bir metottur. Bu metotta amaç, işletmenin stratejik hedeflerine uygun performans göstergeleri elde edebilmek ve bu sayede hedeflere ulaşabilmektir. Kaplan ve Norton’a göre işletmenin stratejilerine uygun ölçütlerin belirlenmesi performans göstergelerinin doğruluk oranını arttırmaktadır (Kaplan ve Norton, 1992: 77). Organizasyonlar dengelenmiş performans kartını müşteri, finansal, inovasyon ve öğrenme ve dâhili (iç) iş süreçleri olmak üzere Şekil 5’teki gibi dört perspektiften sunar.



Şekil 5. Dengeli Puan Kartı

Kaynak: Kaplan ve Norton, 1992: 76.

Dengelenmiş performans kartı, işletmeleri izlemekten ölçüme, ölçümden yönetime ve yönetimden yön belirlemeye taşımaya çalışır. Bu yöntemle şirketin misyon ve stratejileri üst yönetimden aşağıya doğru tüm süreçlere aktarılır. Süreçlerde günlük olarak icra edilen her iş performans kartı aracılığıyla stratejilerle uyumlaştırılarak performansın artması sağlanır. Dengeli puan kartının içerdiği ölçüler arasında ilişkilerin kurulmasıyla hem stratejik hedefler belirlenebilir hem de dönem performansları değerlendirilebilir.

3.2. SCOR Modeli

SCOR modeli hiyerarşik ve interaktif bir iş modeli olarak endüstriyel bir standart kabul edilmektedir. Dünyada binden fazla üyesi bulunan Tedarik Zinciri Konseyi (*Supply Chain Council-SCC*) tarafından yazına kazandırılmıştır. Bir tedarik zinciri topluluğu olan SCC, 1996 yılında 69 şirketin bir araya gelmesiyle oluşmuş ve 2014 yılında eğitim ve sertifika programları yürüten kurum olan APICS (*American Production and Inventory Control Society*) bünyesinde birleşerek Tedarik Zinciri Yönetimi Derneği (*Association for Supply Chain Management-ASCM*) adını almıştır. Bu dernek kâr amacı gütmeyerek bünyesinde bulunan işletmelerin tedarik zinciri süreçlerinin gelişmesine katkı sağlamayı hedef edinmiştir. Tedarik zinciri yeteneklerini sürekli geliştirerek performans ölçümlerine yönelik çözümler, eğitimler ve seminerler düzenlemektedir. APICS üreticiler, distribütörler ve perakendeciler dâhil olmak üzere geniş bir endüstri kesitini bünyesinde barındırmaktadır. Bunun yanında APICS faaliyetlerinin ve referans modellerinin geliştirilmesi ve sürdürülmesine katılan teknoloji tedarikçileri ve uygulayıcıları, akademisyenler ve devlet kuruluşları da bu dev organizasyonun bir parçasıdır. Dernek endüstrinin her aktörüne referans modellemeleri sunmaktadır. APICS'in odak noktalarını oluşturan modeller şunlardır:

- a) Ürün Yaşam Döngüsü İşlemleri Referans modeli (*PLCOR-Product Life Cycle Operations Reference model*)
- b) Müşteri Zinciri İşlemleri Referans modeli (*CCOR-Customer Chain Operations Reference model*)
- c) Tasarım Zinciri İşlemleri Referans modeli (*DCOR-Design Chain Operations Reference model*)

- d) Tedarik Zinciri İşlemleri Referans modeli (*SCOR-Supply Chain Operations Reference model*)
- e) Tedarik Zinciri Performansını Yönetme (*M4SC-Managing for Supply Chain Performance*)

Karşılaştırmalı araçlardan biri olan SCOR modelini de işletmelerin stratejik kararlarını alabilmesine destek olabilecek endüstriyel standartları kapsayabilecek bir model oluşturmak amacıyla tanıtmışlardır (Stewart, 1997).

Tedarik Zinciri Operasyonları Referans (*Supply Chain Operations Reference-SCOR*) modeli, işletmelerin tedarik zinciri performanslarını sistematik bir şekilde analiz etmelerini, tedarik zincirindeki aktörler arasındaki iletişimi geliştirmelerini ve daha iyi bir tedarik zinciri ağı tasarımlarını sağlar (Hwang, Lin ve Lyu Jr, 2008: 411). Şirketlerin kendi faaliyet alanının yanı sıra başka sektörlerdeki şirketlerle de tedarik zinciri uygulamaları sayesinde iletişim kurmasını, karşılaştırmasını ve geliştirmesini sağlamak için tasarlanmıştır (Stewart, 1997: 63). Tedarik zinciri yönetimine sunulduğu ilk günden günümüze kadar belirli dönemler halinde güncellemeler geçirerek endüstriler arasında referans model özelliği taşımaktadır. Örneğin, 10. versiyona Yeşil SCOR Model (*Green SCOR Model*) dâhil edilmesi günün şartlarına göre yenilendiklerinin göstergesidir. Yeşil SCOR model, TZY ilkelerini uygulayan işletmelere çevresel faktörleri de yönetmelerinin yolunu açan entegre bir yeşil TZY aracı olarak hizmet vermektedir (Akkucuk, 2016: 108).

3.2.1. SCOR Modelinin Yapısı

SCOR tedarik zinciri dünyasının teknik kitabı olarak kabul edilmektedir. Bu yol gösterici kılavuz iş süreçleri, performans metrikleri, iyi iş uygulamaları ve kişisel yetkinlikler olmak üzere dört ana bölümden oluşmaktadır (ASCM, 2017). Bu bölümler model içerisinde birleşik bir yapıda sunulur.

- a) Performans (*Performance*): Süreç performansını tanımlamak ve stratejik hedefleri tanımlamak için kullanılan standart ölçütleri içerir.
- b) Süreçler (*Processes*): Yönetim süreçlerinin ve süreç ilişkilerinin standart tanımlarını yapar.

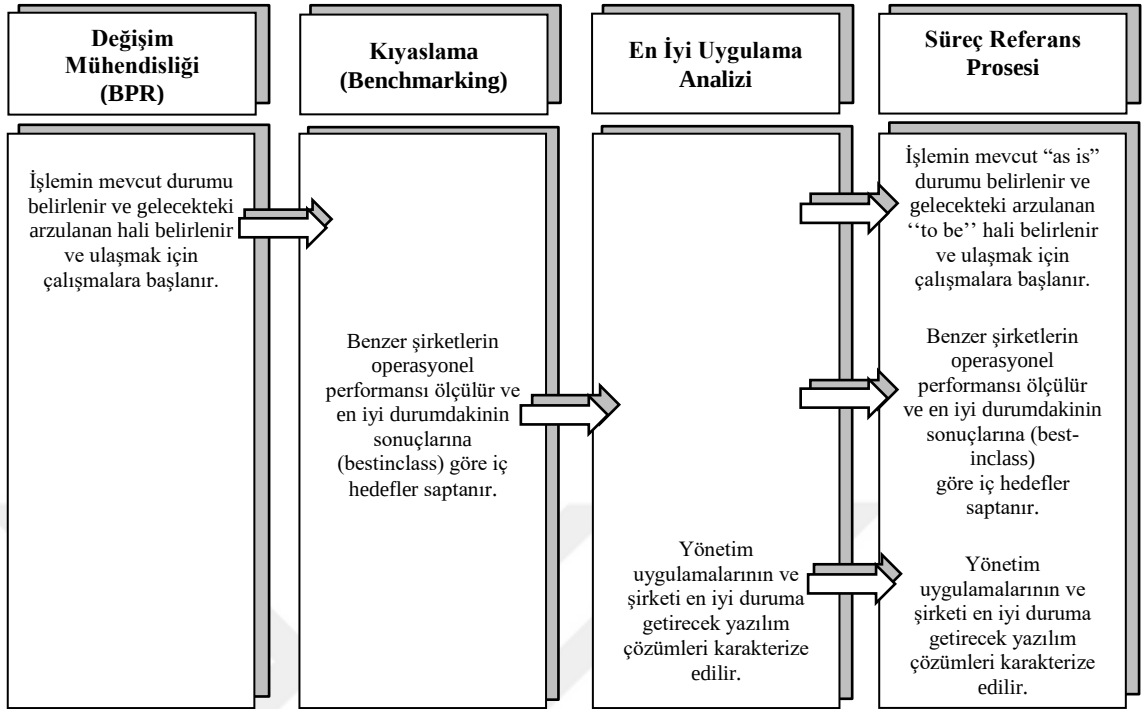
- c) Uygulamalar (*Practices*): Performansın artmasını sağlayacak yönetim uygulamalarıdır.
- d) Kişiler (*People*): Tedarik zincirinin başarılmasında gerekli birtakım becerileri tanımlar.

SCOR modelinde özel uygulamaları içeren beşinci bölüm de mevcuttur. Fakat bu bölüm sadece entegrasyonu tam olarak test edilmemiş özel uygulamalar için kullanılır (ASCM, 2017).

SCOR modeli bir süreç referans modelidir. İş faaliyetlerini tanımlamayı amaç edinen bu model ile günümüzün küresel tedarik zincirlerinin karmaşıklığına rağmen endüstriler birbirine bağlanabilir (ASCM, 2017). Süreç referans modeli tedarik zincirini oluşturan çeşitli faaliyetleri düzenleyerek, “ortak terminoloji” ve “standart süreç tanımlamaları” sağlar. Ayrıca zincirde rol alan işletmelere şu serbestlikleri sağlar (Stewart, 1997: 62):

- a) İşletmelerin kendi süreçlerini etkili bir şekilde değerlendirme,
- b) Performanslarını iç ve dış sektörlerle karşılaştırma,
- c) Belirli rekabet avantajlarına ulaşma,
- d) Faaliyetlerini önceliklendirmek için kıyaslama ve en iyi uygulama bilgilerini kullanma.

Tedarik zinciri yönetiminde SCOR modeli Intel, IBM, General Elektrik ve Airbus gibi firmalar tarafından başarı ile uygulanmıştır. SCOR modelini uygulayabilen bu dev firmalarında yaptığı gibi, modeli iş süreçlerine entegre etmek isteyen işletme, birinci adımda SCOR modelinin beş temel sürecini temel edip mevcut durumunu analiz ederek belirlenen hedefe göre iş süreçlerini yeniden yapılandırmalıdır (“*as is*” ve “*to be*” analizleri). İkinci adımda, “standart performans ölçütleri” belirlenerek sektör lideri ile kıyaslama (*benchmarking*) yapılarak hedefler saptanır. Üçüncü ve son aşamada ise modeli içeren en iyi uygulamalardan faydalanarak yapılabilecek iyileştirmeler saptanır ve artık tüm bunların Şekil 6’daki gibi hayata geçirilmesi ile tedarik zinciri performansında artış elde edilir.



Şekil 6. Süreç Referans Prosesi

Kaynak: SCC, 2008: 1.

Örgüt üyelerinin SCOR modelini kullanmaları gerçekçi performans hedeflerini belirlemesine yardımcı olmaktadır. Üye sayısının büyüklüğü ve normal şartlarda benzer iş kollarında faaliyet gösteren işletmelerin rakiplerinin bilgilerine erişim güçlüğü düşünüldüğünde, işletmelere küresel bir veri tabanında performans boşluklarını gözlemlene imkânı sunar.

Tablo 1. SCOR Modeli Yararları

İyileşme Türü	İyileşme Değer Aralığı	İyileşme Yönü
Teslimat performansında iyileşme	%16-18 arası	Artış
Envanter seviyesinde iyileşme	%25-60 arası	Azalış
Tüm çevrim zamanında iyileşme	%30-50 arası	Azalış
Tahmin doğruluğunda iyileşme	%25-80 arası	Artış
Toplam verimlilikte iyileşme	%10-16 arası	Artış
Tedarik zinciri maliyetlerinde iyileşme	%25-50 arası	Azalış
Gerçekleşme oranında iyileşme	%20-30 arası	Artış
Kapasite belirlemede iyileşme	%10-20 arası	Artış

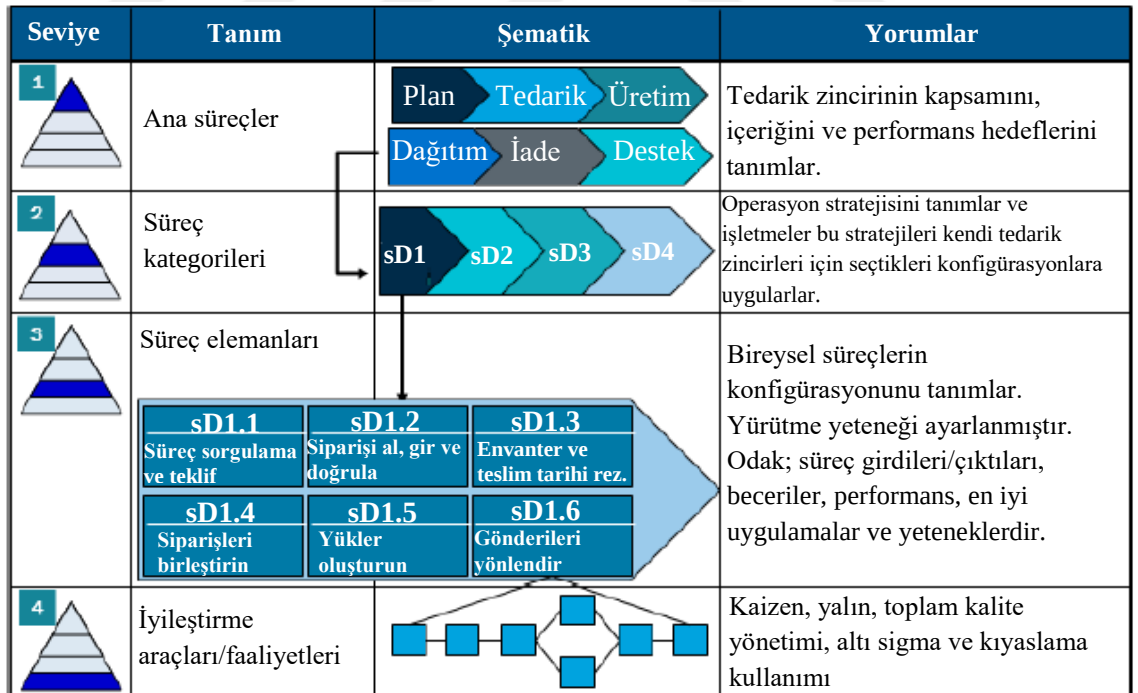
Kaynak: ASCM, 2017

Son olarak da işletmenin kendine has tedarik zinciri süreçlerini tasarlamasını sağlar. SCOR modelinin tedarik zinciri süreçlerini sağladığı yararlar ve iyileşme oranları Tablo 1’de sunulmuştur.

3.2.2. SCOR Modeli Seviyeleri (Hiyerarşisi)

SCOR modeli tedarik zincirindeki her iş sürecini kapsayarak tanımlamaya çalışmamaktadır. Pazarlama ve satış, ürün geliştirme ve Ar-Ge süreçlerini diğer APICS çerçevelerinde ele aldığından SCOR modeline dâhil etmemiştir. Yani SCOR modeli işletmenin işini nasıl yürütmesi gerektiğine, süreçler arasında bilgi ve malzeme akışını nasıl sağlaması gerektiğine karışmamaktadır. Model süreçteki faaliyete odaklanarak onu tanımlamaya çalışmakta, faaliyeti gerçekleştiren kişi veya kurumu tanımlamaya çalışmamaktadır (ASCM, 2017: v).

SCOR modeli Şekil 7’de görüldüğü üzere tedarik zincirlerini birden çok düzeyde incelemek üzere tasarlanmıştır.



Şekil 7. SCOR Süreç Hiyerarşisi

Kaynak: ASCM, 2017: vi.

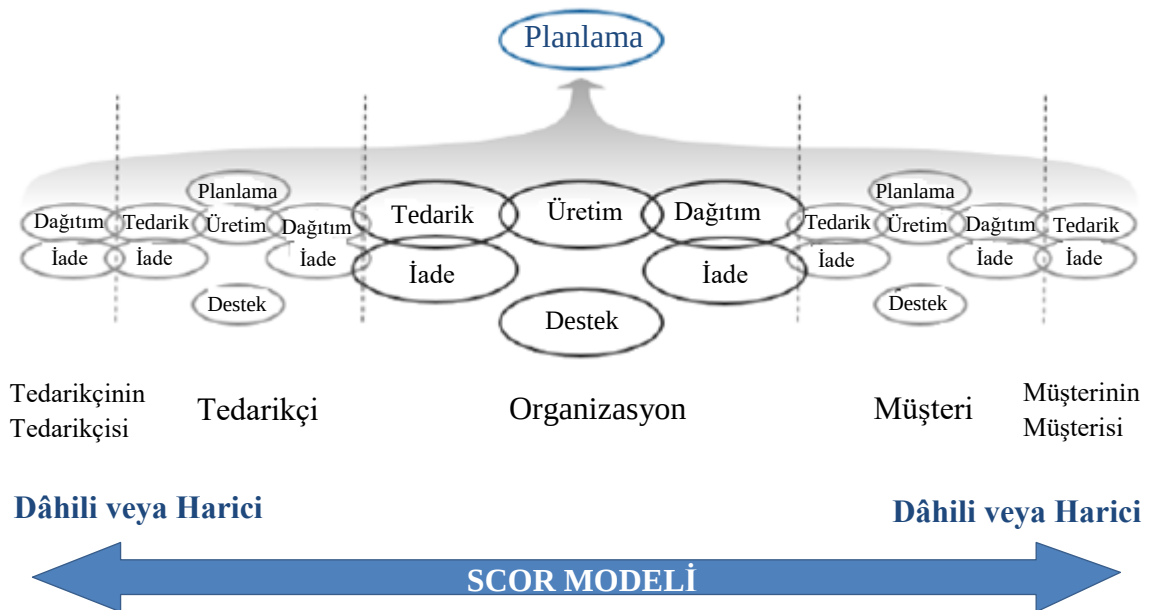
1.Seviyede süreç tanımlamaları, 2.Seviyede süreç kategorileri ve 3.Seviyede süreç elemanlarını tanımlanmaktadır. Hiyerarşik modelin son seviyesi olan 4. Seviyede

ise iyileştirme araçlarından/faaliyetlerinden faydalanılır. Diğer bir deyişle, birinci seviye planlama, ikinci ve üçüncü seviye yürütme, dördüncü seviye ise uygulama seviyesidir.

3.2.2.1. Seviye 1 (Ana Süreçler)

SCOR modelinin birinci seviyesi altı temel yönetim sürecinden oluşmaktadır. Bunlar; “Planlama (*Plan*), Tedarik (*Source*), Üretim (*Make*), Dağıtım (*Deliver*), İade (*Return*) ve Destek’tir (*Enable*).” Birinci seviye modelin kapsamının ve içeriğinin tanımlandığı seviyedir. SCOR modelini uygulamak isteyen işletme öncelikle bu seviyede ana süreçlere uygun olarak amacını ve hedeflerini tanımlar. Birinci seviyede ana sürecin belirlenmesi, sonraki seviyelerde odaklanılacak noktayı belirlemeye yardımcı olacaktır.

SCOR modeli Şekil 8’de görüldüğü gibi tedarikçinin tedarikçisinden, müşterinin müşterisine kadar altı ana sürecin (*planlama, tedarik, üretim dağıtım, iade ve destek*) entegre edilmesini sağlar. Altıncı süreç olan Destek (*Enable*) SCOR 11.0 versiyonundan itibaren modele dâhil edilmiştir. Bu süreçlerin yürütülmesindeki esas gaye; müşteri siparişlerinin zamanında ve doğru olarak tedarik zincirinin başarısının belirleyicisi olan müşteriye ulaşmasını desteklemektir.



Şekil 8. Altı Ana Süreçli SCOR Modeli

Kaynak: ASCM, 2017: v.

3.2.2.1.1. Planlama

Planlama (*plan*), tedarik zincirlerinde tedarik kanallarının ve kaynakların belirlenerek üretim ve dağıtım noktalarının taleplerini en hızlı ve doğru şekilde karşılayarak arz talep dengesinin sağlanmasıdır. Tedarik zincirinin sağlıklı bir şekilde işleyebilmesinin ön koşulu planlama sürecinin tedarik zincirinin tamamını kapsamasıdır. Bu kapsam içerisindeki finansal ve sözleşme yönetimi, malzeme ve bilgi akış sürecindeki kurallar ile performans göstergeleri planlarının tedarik zinciri birimlerinin planlarıyla dengelenmesi gereklidir (ASCM, 2017).

3.2.2.1.2. Tedarik

Tedarik (*source*) süreci, mal ve hizmetlerin siparişini veya ürünlerin en az maliyet ve en fazla fayda sağlayacak şekilde doğru kaynaklardan alınmasını içerir. Tedarik sürecinin üretim noktalarına karşı sorumluluğu, doğru ürünü doğru zamanda onlara ulaştırmasıdır. Tedarik süreci, tedariki istenen malın yasal prosedürlerinin düzenlenmesinden ürünü doğrulayarak ödeme talimatının verilmesine kadar sürer. Tedarik birimlerinin ürün alımlarının belli şartnamelere ve sözleşmelere göre yapılması doğru ürünlerin elde edilmesini sağlar. Hatalı ürün tespitini kolaylaştırarak üretim noktalarına ulaşma zamanının uzamasını engeller. Ayrıca tedarik birimlerinin yürürlükteki kanun, yönerge ve yönetmeliklere vâkıf olması, iş kurallarının uygulanması ve sözleşme hükümlerinin yürütülmesi yönünden önem arz eder (ASCM, 2017) .

3.2.2.1.3. Üretim

Üretim (*make*), taleplerin karşılanması amacıyla tedarik edilen malların arzu edilen duruma dönüşmesidir. Tedarik zincirlerinde müşterinin geri bildiriminden en çok etkilenecek aktör olması, onu diğer süreçlerden daha önemli kılmaktadır. Teknik yayınlarda belirtilen faaliyetlerin çizelgelenmesi, ürünün bu kurallar çerçevesinde üretilerek kontrol edilmesi, dağıtım birimlerine teslim edilmek üzere paketlenmesi ve oluşan atık maddelerin sistemden çıkarılması faaliyetlerini kapsamaktadır (ASCM, 2017).

3.2.2.1.4. Dağıtım

Dağıtım (*deliver*), planlanan ya da gerçekleşen talebi karşılamak için bitmiş malları ya da servisleri sağlayan ve sipariş yönetimi, taşıma yönetimi ve dağıtım yönetimini içeren süreçlerdir. Sipariş yönetimi süreci müşteri araştırmalarının yapılması, gönderilerin yönlendirilmesi ve taşıma şekillerinin seçilmesi süreçlerini kapsamaktadır. Taşıma ve dağıtım yönetimi ise depoya gelen ürünün kontrol edilerek teslim alınması, ürün ömür devrine (*product life cycle*) göre depolanması, sevk edilmesi gerekenlerin gönderilmesi ve her türlü yükleme işlemlerini ihtiva eder (ASCM, 2017).

3.2.2.1.5. İade

İade (*return*), tedarik süreci boyunca tedarikçiden ve müşteriden hatalı/kusurlu, fazla ve bakım/onarım revizyon ürünlerinin teslim alınmasıdır. Tedarik birimleri tarafından hammaddenin iadesiyle ilgili işlemler yürütülürken, dağıtım birimleri tarafından bitmiş ürünlerin iadesiyle ilgili süreçler yönetilmektedir (ASCM, 2017).

3.2.2.1.6. Destek

Destek (*enable*) süreci, tedarik zincirinin yönetimi ile ilişkili faaliyetleri tanımlar. Planlama ve yürütme süreçlerinin gerçekleştirilmesini ve yönetilmesini desteklemek için kritik girdiler ve talimatlar sağlar. Tedarik zincirini işletmek için gerekli bilgi, kaynaklar, ilişkiler, varlıklar, iş kuralları, uyumluluk ve sözleşmelerin oluşturulması, sürdürülmesi ve kontrolü ile ilişkili süreçler ve ayrıca tedarik zincirinin genel performansını izleme ve yönetme işlevlerini ihtiva eder (ASCM, 2017).

3.2.2.2. Seviye 2 (Süreç Kategorileri)

İkinci seviyede ise bu süreçlerin kategorileri belirlenir. Şekil 7'ye bakıldığında “*Dağıtım*” ana süreci örnek olarak kategorileştirilmiştir. SCOR el kitabında diğer süreçlerin de kategorilerine ulaşılabilir. Tedarik zinciri hedeflerine ulaşmak için gereksinimlerin belirlenmesi ve düzeltici eylemlerle ilişkili dağıtım (*deliver*) süreci kategorileri açıklamaları şu şekildedir (ASCM, 2017):

sD1: Stoklu ürünü teslim et (*Deliver stocked product*).

sD2: Sipariş üzerine üretilen ürünü teslim edin (*Deliver make-to-order product*).

sD3: Mühendisten sipariş üzerine ürün sağlayın (*Deliver Engineer-to-order product*).

sD4: Perakende ürün sunun (*Deliver retail product*).

3.2.2.3. Seviye 3 (Süreç Elemanları)

Üçüncü seviyede bireysel süreçler tanımlanarak yürütme yeteneği kazanılmıştır. İşletmelerin pazarda rekabet edebilme yeteneğinin tanımlandığı seviyedir. Bu seviyede her bir süreç kategorisi hiyerarşik yapı içerisinde detaylı olarak süreç elemanlarını meydana çıkarır. Örneğin, Şekil 7’deki süreç elemanlarından “sD1: Stoklu ürünü teslim et (*deliver stocked product*)” kategorisi “sD1.1-sD1.6” bireysel süreçler olarak kılavuzda ayrı ayrı belirlenmiştir (ASCM, 2017).

3.2.2.4. Seviye 4 (Uygulama Süreci)

İşletmelerin rekabet avantajı sağlayacak ve değişen iş koşullarını yönetebilecek çıkarımlarda bulunması ve pratik tanımlamaların yapılması bu seviyede gerçekleşir. SCOR modeli ilk üç seviyede standart tanımlamalara yer verirken son seviyede işletmenin kendine özgü tanımlamalarını ortaya çıkartması için iyileştirme araçları ve uygulamaları sunar. Kaizen, yalın, TKY (*toplam kalite yönetimi*), altı sigma (*six sigma*) ve kıyaslama (*benchmarking*) gibi araçlarla şirketler, kendilerine has tedarik zinciri yönetimi uygulamaları. Yani değişen iş koşullarına adapte olmak için pratik tanımlamalar yapılmalıdır (ASCM, 2017).

3.2.3. SCOR Performans Metrikleri

Tedarik zincirlerinde rol alan her işletme kendi işletme performansını ölçerek başarılı olduğunu düşünebilir, fakat bir bütün olan zincirin başarısının ölçülmesi bu kadar kolay değildir. Tedarik zincirlerinin bütününe kapsayan bir başarıdan söz edebilmek için performans ölçümünün de kapsayıcı olması gerekmektedir. Yazında, tedarik zinciri performansının nicel olarak ölçümünün olduğu ve tek tip ölçek oluşturmanın zorlukları yadsınamaz bir gerçektir (Lambert, Cooper ve Pagh, 1998). Günümüzde globalleşmenin etkisiyle giderek karmaşılaşan tedarik zincirlerinin

ölçümü için birçok araştırmacı tarafından (Beamon, 1999; Frazelle, 2002; Chan, 2003; Gunasekaran, Patel ve McGaughey, 2004; Askariazad ve Wanous, 2009; Tao, 2009; Marshall, 2007) geliştirilen performans kriterlerinin temelini SCOR performans ölçütlerinin oluşturduğu belirtilmiştir. SCOR modelinin performans bölümü, süreçler hiyerarşisindeki ikinci ve üçüncü seviye olan yürütme evresi sonuçlarının ölçülmesi ve değerlendirilmesine odaklanmıştır. Modelin performans ölçütleri SCC'nin ilk üyelerinden olan “Bayer, Compaq, Procter and Gamble, Lockheed Martin, Nortel, Rockwell Semiconductor, Texas Instruments, 3M, Cargill, Pittiglio, Rabin, Pittiglio Rabin Todd and McGrath ve Advanced Manufacturing Research Inc.” gibi firmalardan elde edilen sonuçlar ve değerlendirmeler neticesinde belirlenmiştir (Demir, 2017: 13). Bu ölçütler ve tanımlamaları Tablo 2’de gösterilmiştir. Elbette SCOR modeli versiyonlarının değişimi ile birlikte ölçütlerde de bir takım ekleme ve çıkarma yapılmaktadır. Bu sebeple Tablo 2’de sunulan SCOR performans ölçütleri, en güncel durumda bulunan SCOR Version 12.0’a göre düzenlenmiştir.

Tablo 2. SCOR Performans Ölçütleri

Performans Niteliği	Odak	Tanım	Ölçütler
Güvenilirlik (Reliability)	Müşteri	Doğru miktarda ve kalitede ürünün öngörülen zaman içerisinde teslim edilmesinde yüzdelik oran	Kusursuz sipariş karşılama
Yanıt Verilebilirlik (Responsiveness)	Müşteri	Tedarik zincirinin, müşteri taleplerini karşılama hızı	Sipariş karşılama döngü süresi
Esneklik (Agility)	Müşteri	Rekabet avantajı elde etmek veya sürdürmek için pazar değişikliklerine yanıt verme yeteneği	Yukarı yönlü ve aşağı yönlü tedarik zinciri uyarlanabilirliği Genel riske maruz değer
Maliyet (Costs)	Dâhili	Tedarik zinciri sürecinde satılan bir ürünün, organizasyona mâl olan malzeme, işçilik, üretim, yönetim ve nakliye gibi maliyetler	Toplam tedarik zinciri yönetim maliyetleri Satılan malların maliyeti
Varlıklar (Assets)	Dâhili	Varlıkların verimli bir şekilde kullanılması için varlık yönetimi stratejilerinden olan envanter azaltma, dış kaynak kullanımı ve iç kaynak kullanımı tercihleri	Nakitten nakite döngü süresi Duran varlık getirisi İşletme sermayesi getirisi

Kaynak: ASCM, 2017: viii

4. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ

Tedarik zinciri ve yönetimine olan ilginin 1990'lı yıllardan itibaren artması beraberinde tedarik zinciri performansının ölçümünü de önemli kılmıştır. Özellikle akademik çevrede performans kriterleri sınıflandırma çabaları görülmüştür. Tedarik zinciri yönetiminde performansı ele alan çalışmalar şöyledir:

4.1. Beamon'un TZP Ölçeği

Beamon (1998) çalışmasında tedarik zinciri modellemelerini incelemek ve gelecekteki araştırmacılara yol açmak için yazında o güne kadar birçok araştırmacı tarafından (Cohen ve Moon, 1990; Svoronos ve Zipkin, 1991; Towill vd., 1992; Lee ve Billington, 1993; Tzafestas ve Kapsiotis, 1994; Pyke ve Cohen, 1994; Lee ve Feitzinger, 1995; Camm vd., 1997; Lee vd., 1997) yapılan performans ölçüm çalışmalarını derleyerek kalitatif (nitel) ve kantitatif (nicel) olarak kategorize etmiştir. Performans boyutlarını ise maliyet, müşteri, cevaplanabilirlik, maliyet ve müşteri duyarlılığı, maliyet ve aktivite süresi ve esneklik olmak üzere altı boyutta incelemiştir.

a) Nitel Performans Ölçütleri

İdeal tedarik zincirlerinin tasarlanması ve süreçlerinin analiz edilmesinde kullanılan, sayısal olarak değerlendirilemeyip ancak yargısal olarak tanımlanabilen nitel performans ölçütleri şunlardır (Beamon, 1998: 287-288):

- i. *Müşteri memnuniyeti* (Christopher, 2011): Müşteri memnuniyetinin derecesi, müşterinin satış sonrası aldığı servis veya aldığı üründen tatmin olma oranının yargısal bir biçimde ortaya konulması ile belirlenir. Şirket içinde birbirinin müşterisi olan birimler (*iç müşteri*) ve şirket dışında ürünlerin sunulduğu müşterilere (*dış müşteriler*) uygulanabilir.
- ii. *Esneklik*: Müşterilerden gelecek ani taleplere karşı tedarik zincirinin verebileceği yanıtın derecesidir.
- iii. *Bilgi ve malzeme akış entegrasyonu*: Tedarik zinciri aktörleri boyunca ileri yönlü malzeme, ileri ve geri yönlü bilgi akışının taşınma derecesidir.
- iv. *Etkili risk yönetimi* (Johnson ve Randolph, 1995: 512): Tedarik zinciri süreçleri arasında ortaya çıkabilecek beklenmedik durumların etkisinin minimize edilme derecesidir.

- v. *Tedarikçi performansı*: İhtiyaç duyulan hammaddelerin üretim noktalarına en kısa sürede ve sorunsuz olarak ulaştırılma derecesidir.

b) Nicel Performans Ölçütleri

İdeal tedarik zincirlerinin tasarlanması ve süreçlerinin analiz edilmesinde kullanılan ve sayısal olarak bir değer ifadesinde bulunan nicel performans ölçütleri, doğrudan maliyete veya kâra dayalı hedef ve müşteri sorumluluğuna dayalı amaç olarak ikiye ayrılan kriterlerdir:

Müşteri sorumluluğuna dayalı ölçütler şunlardır (Beamon, 1998: 288):

- i. *Müşteri teslim süresinin minimizasyonu*: Müşterinin talebi doğrultusunda üretime başlanan bir ürünün müşteriye ulaşma süresinin minimum düzeyde tutulması amaçlanır.
- ii. *Doluluk oranı maksimizasyonu*: Müşterilerden gelen siparişlerin zamanında ve doğru olarak optimum düzeyde gerçekleştirilmesini amaçlar.
- iii. *Ürün gecikimi minimizasyonu*: Müşteriye ürün tesliminde planlanan tarih ile teslim edilen tarih arasındaki zaman farkının en aza indirilmesi amaçlanır.
- iv. *Temin süresinin minimizasyonu*: Üretim noktalarına gelen hammaddenin nihai ürüne dönüşme sürecinin minimum düzeyde tutulması amaçlanır.

Maliyet/kâra dayalı ölçütler şunlardır (Beamon, 1998: 288):

- a) *Maliyet minimizasyonu*: Tedarik zinciri üyelerinin her birinin maliyetlerini minimize edebildiği gibi tedarik zincirinin tümünün maliyetlerini minimize eder.
- b) *Kâr maksimizasyonu*: Maliyetlerin aksine kârı maksimum düzeye çıkarmayı hedefler.
- c) *Satışların maksimizasyonu* (Hammel ve Kopczak, 1993): Birim satışların miktarını ya da satış kârını artırır.
- d) *Envanter yatırım minimizasyonu* (Lee ve Billington, 1993): Stoklama maliyetlerini ve ürün maliyetlerini barındırır. Envanter maliyetlerini minimize eder (Beamon, 1998: 279).

Beamon, diğer bir çalışmasında ise daha önce altı boyutta incelediği performans ölçütlerini temel alarak Tablo 3'teki gibi kaynak, çıktı ve esneklik olmak üzere üç boyut altında sadeleştirmiştir.

Tablo 3. Beamon'un TZP Ölçütleri

Kriterler	Alt Kriterler	2. Düzey Alt Kriterler
Kaynak	Toplam maliyet	
	Dağıtım maliyeti	
	Üretim maliyeti	
	Stok	Stok elde tutma maliyeti
	Tarihi geçmiş ürün	
	Çalışma prosesindeki stoklar	
	Satışa hazır stok	
	Yatırımın kâr oranı	Toplam aktiflerdeki net kar
Çıktı	Satışlar	
	Kar	
	Doluluk oranı	
	Zamanında teslimat	Teslimat gecikmeleri
	Siparişlerin ortalama gecikmesi	
	Siparişlerin ortalama erken teslimi	
	Zamanında teslim oranı	
	Sipariş birikmesi ve yok satma	Yok satma olasılığı
	Biriken sipariş sayısı	
	Yok satma sayısı	
	Biriken sipariş sayısının toplama oranı	
	Cevap verme süresi	
	Üretime başlama süresi	
	Nakliye hataları	
	Müşteri şikâyetleri	
Esneklik	Hacim esnekliği	Değişken talep miktarlarına kârlılığını sağlayacak şekilde cevap verebilme
	Teslim esnekliği	Teslim süresini maksimum teslim süre içinde ayarlayabilme
	Karma esneklik	Çeşitli ürünler üretebilme
	Yeni ürün esnekliği	

Kaynak: Beamon, 1998; Beamon, 1999; Yazgan,2017

4.2. Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu'nun TZP Ölçeği

Tedarik zincirlerinde başarılı yönetim için performans ölçütlerinin tedarik zinciri hedefleri ile uyumlu olması gerekmektedir. Yazında daha önce yapılmış araştırmaların ve bu çalışmaları harmanlayan Beamon'un (1999) çalışmasının stratejik, taktik ve operasyonel düzeylerdeki performans kriterleri arasında ayrım gözetmemesi bu seviyelerde alınacak stratejik kararları doğrudan etki edeceği düşünüldüğünde, önemli bir eksiklik (Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu, 2001: 72-73). Performans ölçütleri Tablo 4'teki gibi stratejik, taktik ve operasyonel olarak üçlü bir sınıflandırmaya tâbi tutulmuş ve ayrıca Maskell'in (1991) çalışmasında belirttiği gibi finansal ve finansal olmayan ölçütlere göre ayrıştırılmıştır.

Tablo 4. Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu'nun TZP Ölçeği

Seviye	Performans Ölçütleri	Finansal	Finansal Olmayan
Stratejik	Toplam nakit akış süresi		√
	Yatırımın getiri oranı	√	
	Özel müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için esneklik		√
	Teslimat süresi		√
	Toplam çevrim süresi		√
	Alıcı-tedarikçisi ortaklık seviyesi ve derecesi	√	√
	Müşteri sorgu süresi		√
Taktik	Kaliteyi iyileştirmek için işbirliği düzeyi		√
	Toplam nakliye maliyeti	√	
	Talep tahminleri ve tahmin yöntemlerinin doğruluğu		√
	Ürün geliştirme çevrim süresi		√
Operasyonel	Üretim maliyeti	√	
	Kapasite kullanımı		√
	Bilgi taşıma maliyeti	√	
	Stok taşıma maliyeti	√	

Kaynak: Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu, 2001: 83.

4.3. Chan'ın TZP Ölçeği

Chan (2003) çalışmasında tedarik zinciri performansı ölçümelerini tam olarak karşılayabilecek bir ölçüt oluşturmak ve kolay temsil/anlaşılma için tedarik zinciri

performansını, Beamon’ın (1998) çalışmasında belirttiği niceliksel (*kantitatif*) ve niteliksel (*kalitatif*) olarak iki ölçüt grubu ile ölçmüştür. Bu güne kadar yapılmış çalışmaların ortak kriteri olan “*maliyet ve kaliteye*” ilaveten beş performans ölçümü; “*kaynak kullanımı, esneklik, görünürlük, güven ve yenilikçilik*” tanımlamıştır. Özellikle bu ölçütlerden güven ve görünürlük boyutları içerisine, tedarik zincirinde son derece önemli olan “*bilgi ve bilgi paylaşımı*” ilave edilerek bu unsurun önemi ortaya konulmuştur. Tablo 5’te bu ölçütler yedi alt kriterde sınıflandırılarak gösterilmiştir.

Tablo 5. Chan’ın TZP Ölçütleri

Kriterler	Alt Kriterler	2. Düzey Alt Kriterler
Nicel (Kantitatif) Değişkenler	Maliyet	Dağıtım maliyeti
		Üretim maliyeti
		Stok maliyeti
		Depo maliyeti
		Teşvik maliyeti, sübvansiyonlar
		Maddi olmayan maliyetler
		Dolaylı maliyetler
		Uzun dönemli maliyetlerin duyarlılığı
	Kaynak Kullanımı	Personel, makine, kapasite, enerji kullanımı
Nitel (Kalitatif) Değişkenler	Kalite	Müşteri memnuniyetsizliği
		Müşteriye cevap verme süresi
		Hazırlık süresi
		Zamanında teslimat oranı
		Doluluk oranı
		Yok satma olasılığı
		Doğruluk
	Esneklik	Personel
		Makine
		Malzeme taşıma yükleme
		Rotalama
		Süreç
		Hacim
		Karma
		Teslim
		Değişim
		Yeni ürün
		Genişleme
	Görünürlük	Süre
		Doğruluk
	Güven	Tutarlılık
	Yenilikçilik	Yeni üretim teknikleri
		Yeni teknolojilerin kullanımı

Kaynak: Chan, 2003: 537.

4.4. Gunasekaran ve Kobu'nun TZP Ölçeği

Lojistik operasyonların etkin bir şekilde yönetilebilmesi için performans ölçümünün önemine vurgu yapan Gunasekaran ve Kobu (2007), 1995-2004 yılları arasında tedarik zinciri performansı üzerine yapılmış çalışmaları incelemişlerdir. İçeriklerini analiz ettikleri bu çalışmalardan elde ettikleri 80-90 arasındaki performans ölçeğini alfabetik sıra ile sınıflandırarak, bazı ölçütlerin birebir aynı olduğunu ve bazılarının da farklı başlıklar altında olmasına rağmen pratikte aynı olduğunu görmüşlerdir.

Tablo 6. Gunasekaran ve Kobu'nun TZP Ölçeği

Aşama	Finansal Değişkenler	Finansal Olmayan Değişkenler
Planlama	Yatırımın geri dönüşü Satış fiyatı	Çalışanların verimliliği Ürünün algılanan değeri Ürün geliştirme döngü süresi Fiyat teklif yönetimi döngü süresi Yönetmeliklere uygunluk Tahmin doğruluğu Ürünün algılanan değeri Tedarik zinciri cevaplama süresi
Tedarik	Hurda eskime maliyeti Stok maliyeti Mal ve hizmetlerin satış fiyatı	Çalışanların etkinliği Ürün geliştirme süresi Hazırlık süresi Dağıtımın güvenilirliği Ürün ve hizmetteki değişim
Üretim	Hurda eskime değeri Dolaylı maliyetler Stok maliyeti Satış fiyatı Katma değer	Çalışanların verimliliği Spesifikasyonlara uygunluk Kapasite kullanım oranı Hazırlık süresi Ürün yaşam süresi Planların doğruluğu Üretim esnekliği Ürün ve hizmetteki değişim
Dağıtım	Dolaylı maliyetler Katma değer Stok maliyeti Stok dışı maliyet Ulaştırma maliyeti Garanti maliyeti	Çalışanların etkinliği Dağıtımın güvenilirliği Ürünün algılanan değeri Katma değer Ürün ve hizmette değişim Algılanan kalite

Kaynak: Gunasekaran ve Kobu, 2007: 2835.

Çalışmaları sonucunda anahtar performans göstergeleri olarak kabul edilen 27 performans ölçütü belirlenerek Tablo 6'da finansal ve finansal olmayan değişkenler olarak ayrılmıştır. Ayrıca bu performans ölçütlerinin anlaşılmasını ve uygulanmasını kolaylaştırmak için tedarik zincirinin dört ana süreci olan; planlama, tedarik, üretim ve dağıtım süreçleri üzerine konumlandırmışlardır (Gunasekaran ve Kobu, 2007: 2819).

Tedarik zincirlerinde performans ölçmenin önemi açıkça görülmektedir. Gunasekaran ve Kobu (2007: 2821) çalışmalarında, performans ölçümündeki ana problemleri şöyle belirtmişlerdir:

- a) Ölçülen performans değerinin bazı finansal ve finansal olmayan önlemleri dengeli bir şekilde temsil etmemesi,
- b) Ölçüt kriterlerinin bazıları finansallara odaklanırken, diğerleri operasyonel önlemlere odaklanması,
- c) Çok sayıda kritere sahip olmanın önemsiz birçok metriğin arasından kritik birkaçını belirlemeyi zorlaştırması,
- d) Strateji ve ölçüm arasında bağlantı kurulamaması,
- e) Finansal ölçütlere önyargılı bir odaklanma,
- f) Çok fazla içe dönük olmasıdır.

Ayrıca tedarik zincirlerinde başarı için performans ölçüm sisteminin amaçlarını ise şöyle özetlemektedirler (Gunasekaran ve Kobu, 2007: 2820):

- a) Müşteri ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığını belirlemek,
- b) Süreçlerin daha iyi anlaşılmasını sağlamak,
- c) Darboğazları, israfı, sorunları ve iyileştirme fırsatlarını belirlemek,
- d) Gerçek kararlar vermek,
- e) İlerlemeyi etkinleştirmek,
- f) İlerlemeyi takip etmek,
- g) Daha açık ve şeffaf bir iletişim ve işbirliğini kolaylaştırmak.

4.5. Tao'nun TZP Ölçeği

Yazında, tedarik zincirinde bilgi paylaşımını ve tedarik zinciri performansını ölçmeye yönelik çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür (Lee, So ve Tang, 2000; Sallis, 2003; Yee, 2005). Bu çalışmalardan bir diğeri olan Tao (2009), çalışmasında gelişmiş entropi yöntemini ve bulanık madde-element kuramını birleştirerek yeni bir model oluşturmayı amaçlamış ve tedarik zinciri performansını değerlendirmeye çalışmıştır (Sahu, Datta, ve Mahapatra, 2014: 26). Tedarik zinciri performansının değerlendirilmesi için Tablo 7’de görüldüğü gibi 16 maddelik kriteri dört boyut altında toplayarak yeni bir model önermiştir.

Tablo 7. Tao’ nun TZP Ölçeği

Boyutlar	Performans Kriteri
Müşteri Memnuniyet Derecesi	Sipariş karşılama oranı
	Sürekli müşteri oranı
	Zamanında teslimat
	Ürün kalitesi
Bilgi Paylaşım Derecesi	Birim bilgi maliyeti
	Bilginin aktarımın zamanında yapılması
	Bilgi aktarımının doğruluğu
	Bilginin kullanım oranı
Lojistik Seviyesi	Taşıma kayıp oranı
	Depoların kullanım oranı
	Stok devir hızı
	Taşıma tam yük oranı
Finansal Koşullar	Kâr maliyet oranı
	Kâr büyüme oranı
	Net değer getiri oranı
	Sermayenin sürdürülebilirliği ve artış oranı

Kaynak: Tao, 2009: 551.

Tedarik zincirlerinde performans ölçümünün şirketin stratejik kararlarını etkileyecek önemde bulunması, araştırmaların bu yönde gelişmesini sağlamıştır. Fakat farklı stratejilere göre ölçütlerin belirlenmesinin gerekmesi yazındaki çalışmaların tek bir ölçüm modeli üzerinde mutabık kalamamasına sebebiyet vermektedir. Bu araştırmada bütün bu kriterleri işletmelere uygulamanın güçlüğüne aşmak için Yazgan (2017) tarafından yukarıdaki çalışmalar derlenerek oluşturulan ve Türkçeye çevrilen 30

ifadeli tedarik zinciri performansı ölçeği kullanılacaktır. Ölçek boyutları ve göstergeleri çalışmanın yöntem bölümünde ayrıntılı olarak incelenecektir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DEĞİŞKENLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER VE KURAMSAL DAYANAKLAR

1. YAZINDA TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONU VE TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI İLİŞKİSİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR

Tedarik zinciri entegrasyonu üzerine yapılan ampirik araştırmaların çoğu (Frohlich ve Westbrook, 2001: 195; Vickery vd., 2003: 534; Droge, Vickery ve Jacobs, 2012: 259) entegrasyon ve performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu bildirmektedir. Bunun yanında, genel bir strateji olarak entegrasyonun performansı nasıl etkilediği, bazı entegrasyon uygulamalarının performans üzerinde diğerlerine göre daha merkezi olup olmadığı, entegrasyonun getirileri ve entegrasyon uygulamaları arasındaki tamamlayıcılıkların performansa fayda sağlayıp sağlamadığı konusunda önemli belirsizlikler bulunmaktadır (O’Leary-Kelly ve Flores, 2002: 221; Min ve Zhou, 2002: 235).

1.1. Uluslararası Yazında Tedarik Zinciri Entegrasyonunun Performansa Etkisini İnceleyen Araştırmalar

Tedarik zinciri entegrasyonunun tek boyutlu bir yapı olarak ele alındığı çalışmalar yazında şu şekildedir:

Tedarik zinciri entegrasyonunun imalat sektöründe işletme performansına etkisini araştıran Armistead ve Mapes (1993), hazırladıkları açık uçlu sorularını Cranfield Yönetim Okulu tarafından belirlenen en iyi fabrika müdürlerinden 188’ine yöneltmiş olup 38 fabrika müdüründen yanıt almıştır. Çalışma sonucunda geliştirilmiş üretim performansının tedarik zinciri boyunca daha yüksek entegrasyon seviyeleri ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. İmalat sektörü yöneticilerinin daha fazla müşteri teması ve tedarikçi teması kurmaları bilgi yayılımını arttırmış ve müşterilerin beklentilerine daha hızlı ve tatmin edici cevaplar vermelerini sağlamıştır.

Tedarik zinciri entegrasyon ile iş performansı arasındaki ilişkide üretime dayalı rekabet yeteneklerinin aracı rolünü araştıran Rosenzweig, Roth ve Dean (2003),

entegrasyonun iş performansını (ürün kalitesi, teslimat güvenilirliği, süreç esnekliği ve maliyet liderliği) doğrudan doğruya olumlu etkilediğini belirlemişlerdir. Rekabetçi yeteneklerin ise bu ilişkiyi baskın olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tedarik zinciri entegrasyonu, bilgi sistemleri entegrasyonu ve müşteri hizmetleri yönetiminin firma performansına ve birbirlerine etkilerini araştıran Vickery vd. (2003), hazırladıkları anket sorularını General Motors, Ford ve Chrysler gibi otomotiv firma tedarikçilerinin 150 üst düzey yöneticisine yöneltmişlerdir. Bilgi teknolojileri entegrasyonunun ve tedarik zinciri entegrasyonunun doğrudan tedarik zinciri stratejilerini ve performansını pozitif olarak etkilediği ve aynı zamanda müşteri hizmetleri aracılığıyla da dolaylı yoldan pozitif olarak etkilediği belirlenmiştir.

Tedarik zinciri entegrasyonunda e-işbirliği araçlarının operasyonel ve finansal etkinliğini araştıran Marquez, Bianchi ve Gupta (2004), sistem dinamiğine dayalı bir simülasyon kullanmışlardır. Bu simülasyonda amaç, kapsamlı bir tedarik zinciri modeli geliştirmektir. Sonuçta elektronik araçların tedarik zinciri entegrasyonunda kullanılarak, operasyonel ve finansal performansa pozitif etkisi olan detaylı bir model geliştirilmiştir.

Yazında TZE'nin tek boyutunu çalışan araştırmacıların yanında alt boyutlarından dâhili ve harici (*tedarikçi ve müşteri*) entegrasyonunu inceleyen çalışmalar ise şu şekilde yer almaktadır:

Tedarikçi ve müşteri entegrasyonu stratejilerinin operasyonel performans üzerindeki etkisi araştıran Frohlich ve Westbrook (2001), küresel çapta 322 kişilik bir örneklem üzerinde yaptığı araştırmada, her iki entegrasyon derecesinin de performans üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Tedarik zinciri entegrasyonunun bileşenlerinden dâhili ve harici entegrasyon uygulamalarının firma performansı üzerindeki etkilerini inceleyen Droge, Jayaram ve Vickery (2004), yaptıkları araştırma sonucunda, dâhili ve harici entegrasyon uygulamalarının diğer entegrasyon bileşenleriyle uyumlu ve planlı kullanımının firma performansı üzerinde pozitif etki sağlayacağı sonucuna ulaşmışlardır.

Tedarik zinciri entegrasyonunun bileşenlerinden olan tedarikçi entegrasyonun operasyonel performansa etkisini araştıran Das, Narasimhan ve Talluri (2005),

ABD'deki 300'den fazla imalat firmasına açık uçlu anket soruları yöneltilmiştir. Entegrasyonu en başarılı uygulayan firmaların tespiti amaçlı bu çalışmalarında, tedarikçi entegrasyonunu doğru uygulayan firmalarda operasyonel performansda pozitif artış gözlemlenmiştir. Ayrıca entegrasyon stratejisinin özensiz uygulanmasının operasyonel performansta düşüşe sebep olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

ABD ve Doğu Asya şirketlerinin tedarik zinciri entegrasyon taktiklerindeki farklılıkları ve bu farklılıkların şirketlerin performans ölçülerini nasıl etkilediğini araştıran Zailani ve Rajagopal (2005), literatürde bu konu ile ilgili yapılmış 30 makaleden edindiği araştırma sonuçlarını derlemiştir. Ülkeler bazında yaptıkları karşılaştırmalar sonucuna, bir şirketin tedarik zincirindeki tedarikçiler ve müşterilerle olan entegrasyon seviyesi ne kadar yüksekse, potansiyel faydaların da o kadar yüksek olacağı ifade edilmiştir. Ayrıca tedarikçi ve müşteri entegrasyonunda en yüksek seviyeye sahip şirketlerin en yüksek performans iyileştirme oranlarına sahip oldukları ifade edilmiştir.

TZE'nin bir boyutu olan tedarikçi entegrasyonunun gelişmiş tedarikçi iletişimi ve operasyonel performans üzerindeki etkisini inceleyen Cousins ve Mengüç (2006), İngiltere'nin imalat ve hizmet sektörü şirket yöneticilerinden 520'sine sunulan anketlerden topladığı bilgilerle entegrasyonun iyileştirilmesinin hem alıcının hem de tedarikçinin performansını geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

TZY uygulaması, rekabet kabiliyeti, TZE ve firma performansı arasındaki nedensel bağlantıları incelemek için Kim (2006), Japonya ve Kore'deki 623 küçük ve büyük imalat firmaları üzerindeki analiz sonuçlarından küçük ölçekli firmalarda tedarik zinciri entegrasyonunun performans üzerindeki *doğrudan etkisinin* daha güçlü olduğu belirlenmiştir. Büyük firmalarda ise tedarik zinciri entegrasyonunun performans üzerindeki *dolaylı etkisinin* baskın olduğu anlaşılmaktadır.

TZE'nin üç boyutunun (*müşteri, tedarikçi ve dâhili entegrasyon*) operasyonel performans ve iş performansı üzerindeki etkisini araştıran Flynn, Huo ve Zhao (2010) Çin'in ekonomik kalkınmanın farklı aşamalarını yaşamış beş şehirden anket ile veriler toplamışlardır. TZE'nin hem operasyonel hem de iş performansı ile ilişkili olduğunu

belirlemiştir. Bunun yanında müşteri ve dâhili entegrasyonunun tedarikçi entegrasyonuna nazaran performansla ilişkisinin daha güçlü olduğunu belirlemiştir.

Entegrasyon ve performans arasındaki ilişkide başka aracı değişkenler de sıkça kullanılmıştır. Entegrasyon ve performans arasındaki ilişkide düzenleyici etkisi olan çalışmalardan çevresel belirsizliğin düzenleyici rolünü araştıran O’Leary-Kelly ve Flores (2002) 121 imalat firmasından edindikleri verileri analiz etmiş ve çevresel belirsizliğin düzeyinin pazarlama-satış planlama kararı entegrasyonu ile algılanan kârlılık arasındaki ilişkiyi düzenlediğini bulmuşlardır.

Tedarik zinciri entegrasyonu stratejilerinin firma performansı üzerindeki etkisini inceleyen Narasimhan ve Kim (2002), Japon ve Koreli 623 imalat şirketlerindeki üst düzey tedarik zinciri yöneticilerinden topladıkları verileri analiz etmiş ve “uluslararası pazar çeşitliliğinin tedarikçi ve müşteri entegrasyonu ile karlılık arasındaki ilişkiyi düzenlediğini” tespit etmişlerdir. “Ürün çeşitliliğinin de dâhili entegrasyon ve kârlılık üzerinde düzenleyici etkisini” belirlemiştir.

Tedarik zinciri entegrasyonu ve operasyonel performans arasındaki ilişkide çevresel belirsizliğin olasılık etkisini araştıran Wong, Boon-itt ve Wong (2011), yazındaki TZE araştırmalarına ampirik kanıtlarla katkıda bulunmuştur. Tayland’daki 151 otomotiv üreticisiyle yapılan çalışmada, çevresel belirsizliğin yaşandığı durumlarda tedarikçi ve müşteri entegrasyonunun teslimat ve esneklik performansını olumlu olarak etkilediği, dâhili entegrasyonun ise ürün kalitesi ve üretim maliyetini olumlu olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmalarında değişkenler arasındaki kompleks yapıyı açıklayan yeni bir yaklaşım ve kuram öne sürmüşlerdir.

Tedarik zinciri entegrasyonun alt boyutlarından olan dâhili entegrasyonunun ve harici entegrasyonunun performans göstergeleri olan karlılık, kalite ve ürün inovasyonu üzerindeki etkilerini inceleyen Koufteros, Vonderembse ve Jayaram (2005), çeşitli endüstrilerdeki 244 imalat firması yöneticisiyle bir araştırma yürütmüşleridir. Araştırma sonucunda dâhili ve harici entegrasyonunun her ikisinin de performans göstergelerini olumlu etkilediği görülmüştür. Fakat tedarikçi-müşteri entegrasyonu ve kalite-ürün yeniliği arasındaki ilişkide çevresel belirsizliğin moderatör rolü incelendiğinde ise anlamsız sonuç elde etmişlerdir.

TZE ve TZP arasındaki ilişkiye yönelik ilginin artması ve yazındaki çalışmaların gelişmesi bazı araştırmacıların (Sofyalıoğlu ve Öztürk, 2012; Leuschner vd., 2013; Mackelprang vd., 2014; Ataseven ve Nair, 2017) bu yönde meta-analiz çalışmalar yapmalarının da yolunu açmıştır. Bu çalışmalardan Leuschner vd. (2013) TZE'yi bilgi entegrasyonu, operasyonel entegrasyon ve ilişkisel entegrasyon boyutları bağlamında incelemiş ve TZE'nin TZP'yi bir bütün olarak anlamlı ve pozitif etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Mackelprang vd. (2014) ve Ataseven ve Nair (2017) TZE'nin tedarikçi, müşteri ve iç entegrasyon boyutlarına odaklanarak TZE'nin TZP'yi bir bütün olarak anlamlı ve pozitif etkilediğini gözlemlemiştir. Sofyalıoğlu ve Öztürk (2012) ise tedarikçi, müşteri ve iç entegrasyon boyutlarının operasyonel performans ve firma performansı üzerindeki etkisini gözlemlemiştir. Bunun yanında TZE'nin TZP'ye bütüncül etkisini kanıtlanamamıştır (Mackelprang vd., 2014; Ataseven ve Nair, 2017).

1.2. Ulusal Yazında Tedarik Zinciri Entegrasyonunun Performansa Etkisini İnceleyen Araştırmalar

Tedarik zinciri tasarımı, entegrasyonu ve bilgi paylaşımının tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisini inleyen Sezen (2008), Türkiye'deki imalat sektöründen 125 firmadan edindiği verilerle değişkenlerin performans üzerindeki görece etkilerini ampirik olarak incelemiştir. Araştırmasında tedarik zinciri performansını ölçmek için esneklik, kaynak ve çıktı ölçütlerini kullanmıştır. TZE'nin esneklik ve çıktı performansları ile pozitif ve anlamlı olarak ilişkisi olduğunu ve ancak kaynak performansı ile ilişkili olmadığını ortaya koymuştur.

TZE, müşteri tatmini ve işletme performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen Topçu (2017), 106 firmaya anket uygulamıştır. Araştırma sonucunda entegrasyonun işletmelerin performansını, müşteri tatminini ve işletmelerin cevap verme özelliğini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Şirketlerin içsel entegrasyonu olumlu anlamda tamamlandıktan sonra bundan elde ettikleri tecrübelerle dış entegrasyona eğilmelerinin daha iyi sonuçlar doğuracağı çıkarımında bulunulmuştur. Son olarak şirketin birimleri arasındaki iletişim ve iş birliği gücünün müşteri tatmini sağlayacağı öne sürülmüştür.

TZE'nin, operasyonel performans üzerindeki etkisini araştıran Omar (2018), çalışmasında 154 uluslararası şirketin 281 yöneticisine anket uygulaması yapmıştır. Araştırma sonucunda Somali uluslararası ticaret işletmelerinde TZE'nin operasyonel performans üzerinde güçlü ve pozitif bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur.

Mevcut TZE ve TZP ilişkisi yazın incelendiğinde, TZE'nin TZP'yi pozitif olarak etkilediği birçok çalışmayla (Li vd., 2009; Frohlich ve Westbrook 2001; Armistead ve Mapes, 1993; Narasimhan ve Talluri, 2005) ortaya konulmuştur. Fakat tedarik zinciri entegrasyonunun tek boyut olarak ele alındığı çalışmalarda (Armistead ve Mapes, 1993; Rosenzweig, Roth ve Dean, 2003; Vickery vd., 2003; Marquez, Bianchi ve Gupta, 2004) hangi entegrasyon boyutunun hangi performans değerleri üzerinde etkili olduğu ortaya konulmamıştır. Benzer şekilde tedarik zinciri entegrasyonunun alt boyutlar bağlamında değerlendirildiği çalışmalarda da (Frohlich ve Westbrook 2001; Droge, Jayaram ve Vickery, 2004; Das, Narasimhan ve Talluri, 2005) performans kriterleri üzerindeki etkileri performansın alt bileşenleri bağlamında ele alınmamıştır.

Flynn, Huo ve Zhao'a (2010: 58) göre tedarik zinciri entegrasyonunun tedarik zinciri performansı ile ilişkisini tam olarak anlamak için TZE'nin bireysel boyutlarının TZP'nin farklı boyutlarıyla nasıl ilişkili olduğunun incelenmesi gerekmektedir. Buradan hareketle yazındaki diğer çalışmaların bulgularına bir katkı olarak bu çalışmada, TZE'nin TZP'ye etkisi alt bileşenler bağlamında incelenmiştir. Araştırmadaki bu ilişkiler “işlem maliyetleri kuramı” ve “kaynak bağımlılığı kuramı” esas alınarak açıklanmış ve bu yönde de hipotezler geliştirilmiştir.

2. KURAMSAL BAĞLAMDA ENTEGRASYONUN PERFORMANSA ETKİSİ

2.1. İşlem Maliyeti Kuramı Bağlamında Entegrasyonun Performansa Etkisi

İşlem maliyeti kuramı (*transaction cost theory*), 1937 yılında “*The Nature of the Firm*” adlı makalede Robert Coase tarafından ortaya konulmuştur. Bu kuram, bir kuruluşun üretim ve işlem maliyetlerinin toplamını en aza indirmek için sınırlama faaliyetlerini nasıl organize etmesi gerektiğine odaklanmaktadır (Barringer ve Harrison,

2000: 369). Williamson (1975) tarafından “*bir ilişkiyi yürütmenin maliyeti*” olarak tanımlanan işlem maliyetleri, anlaşmaların müzakere edilmesi, koordine edilmesi, uygulanması, izlenmesi ve sonlandırılmasıyla ilgili maliyetleri içerir (Frazier, Spekman ve O'neal, 1988: 65).

Örgütlerin katma değer yaratmak için işletme içinde veya dışında icra edilen pazarlık, izleme ve yönetim maliyetlerinin tümü kuramın temel kavramı olan “*işlem*” sonucu meydana gelir. Bu işlemlerin örgütlerin içinde bulundukları belirsizlik ortamlarında sürmesi kuramın temel aldığı davranışsal varsayımlar olan “*sınırlı rasyonellik*” ve “*fırsatçılık*” davranışlarında artışa sebebiyet verir. *Sınırlı rasyonellik*, örgütler içerisindeki bireylerin sınırlı bilgi derleme ve bilişsel işleme gücüne sahip olması iken *fırsatçılık* ise bireylerin kendi çıkarları dâhilinde faaliyette bulunma olasılığı olarak tanımlanır. Örgütler uzun vadeli ilişki taahhüdünde bulunarak bu davranışların azalmasını sağlayabilirler. Böylelikle ortaklar arasında iletişim ve bilgi paylaşımı sağlanarak işlem maliyetlerinde düşüş sağlanacaktır (Williamson, 1975).

Tam entegre olmuş bir tedarik zincirinin amacı, maliyetler ile müşteri memnuniyeti arasındaki dengeyi sağlayarak rekabette üstünlüğü elde etmektir (Vickery vd., 2003). Günümüz “*hiper rekabet ortamlarında*” bağımsız firmalara nazaran, tedarikçileri ve müşterileri ile entegre olmuş işletmeler, yaptıkları anlaşmalarla ve kurguladıkları iş yapma biçimleriyle performanslarında olumlu sonuçlar almaktadır (Rosenzweig, Roth ve Dean, 2003: 439). Nitekim Carr ve Pearson (1999) çalışmalarında, işletmenin tedarikçileri ve müşterileriyle yürüttüğü süreçlerini güçlü iletişim kurarak, işbirliği ve koordinasyon içerisinde sürdürmesinin her aktörün maliyetlerinde düşüş sağladığını belirtmiştir. Bu bağlamda entegre tedarik zincirlerinde işlemlerin azalmasına bağlı olarak tedarik performansındaki artış işlem maliyeti kuramı ile açıklanabilmektedir.

İşlem maliyeti kuramına dayandırılarak yapılan çalışmalardan Zhao vd. (2011), işlem maliyeti kuramının müşteri entegrasyonunu iyileştirmede normatif ve araçsal ilişki taahhüdünü açıklayan bir mekanizma olarak hizmet ettiğini incelemiştir. Carr ve Pearson (1999), yapısal bir stratejik satın alma modelini ve bunun tedarikçi değerlendirme sistemleri, alıcı-tedarikçi ilişkileri ve firmanın mali performansı

üzerindeki etkisini incelemiştir. Dolayısıyla işlem maliyetlerinin entegrasyon çabasıyla azaltılması tedarik zinciri performansında olumlu bir etki yaratacaktır.

2.2. Kaynak Bağımlılığı Kuramı Bağlamında Entegrasyonun Performansa Etkisi

Örgüt teorisi ve stratejik yönetimin en etkili kuramlarından biri olan kaynak bağımlılığı kuramı (*resource dependence theory*), Thompson'ın (1967) "*Organizations in Actions*" adlı eserinden ilham alan Preffer ve Salancik'in (1978) "*The External Control of Organizations*" adlı çalışması ile yazında yerini almıştır (Hillman, Withers ve Collins, 2009). Açık sistem yaklaşımını temel alan bu kuram, örgütlerin faaliyet gösterdikleri çevre içerisinde bir takım bağımlılıkları olduğunu savunur. Bu bağımlılık, yüksek belirsizliğe sahip yoğun rekabet ortamında örgütlerin hayatta kalabilmesi için beslendiği yaşamsal kaynakları edinme gerekliliğinden kaynaklanır. Bu bağlamda, kendi kendine yetemeyen örgütün çevresine bağımlı olma zorunluluğu belirsiz çevrelerle işbirliği ve iletişimi gerektirir (Preffer ve Salancik, 2003: 2-5).

Örgütlerin kurdukları işbirliklerinde etken ve aktif yapıda oldukları düşünüldüğünde, kuramın vurgu yaptığı "*bağımlılık*" ve "*belirsizlik*" ortamında örgütler için mücadele kaçınılmaz olacaktır. Belirsizlik ortamında mücadele eden örgüt için varlığını sürdürebilme ve meşruiyetini koruma, ancak çevresindeki örgütlerle giriştiği işbirliklerini yönetmekle mümkündür (Salancik ve Pfeffer, 1978). Dirik'e (2019) göre kuram yöneticilere, giriştikleri işbirliklerinde belirsizliği ve bağımlılığı kontrol altında tutabilmek için en az "sınırlayıcı" araçları tercih etmelerini ve bağımsızlıklarını korumaya çaba göstermelerini öğütlemektedir.

Geleneksel tedarik zincirlerinde işletmelerin sömürülme korkusuyla başka işletmelere bağımlı olmak istememeleri (Lee, Kim ve Choi, 2012; 1148) ve karşı strateji olarak firmaları kendilerine bağımlı kılarak güçlü olma istekleri (Hillman, Withers ve Collins, 2009: 1404) dikey, yatay ve çeşitlendirme türü bütünleşmeleri doğurmuştur. Bu stratejilerin varlığı her ne kadar işlem maliyetlerini azaltmak ve müşteri menfaati sağlamak olsa da esasında karşılıklı bağımlılıkları yönetmenin birer aracıdır (Dirik, 2019). Görülmektedir ki günümüz tedarik zincirlerinin karşılıklı bağımlılıkları gerektirdiği yadsınamaz bir gerçektir. Kaynak bakımından kısır çevreye sahip olan

işletme için kurulacak işbirlikleriyle bu bağımlılıklar yerini zengin kaynak edinimine bırakmaktadır.

Kaynak bağımlılığı kuramını belirsizlik ve bağımlılık koşullarına stratejik bir yanıt olarak gören Pfeffer ve Salancik (1978), işletmelerin rekabet güçlerini güvence altına almak için dış kaynaklara bağımlı olduğunu ileri sürer. İşletmenin, kaynaklarını başka işletmelerle birleştirmesi ve işbirliği kurması taklit edilmesi zor kaynaklara sahip olmasını sağlarken, elde edeceği bu güçle, performansında artış ve rekabette üstünlük elde etmesini sağlamaktadır (Dyer ve Singh, 1998).

Küresel tedarik zincirlerinde ülkeler arasında sınırların kalkması, iç kaynakların rekabette yetersiz olmasına sebep olmuştur (Heide, 1994: 72). Örgütlerin işlevlerini gerçekleştirirken başka çevresel kaynaklara gereksinim duyması, organizasyonlar arası işbirliği kurmanın öneminin kaynak bağımlılığı perspektifinde açıklanmasına imkan tanır. Bu perspektife, Oliver'ın (1990: 243-246) örgütlerin işbirliklerine gitme sebepleri olarak gösterdiği “karşılıklılık” ve “verimlilik” konusu, entegrasyon sağlanan zincirlerde performansın artışına olan inancı güçlendirmektedir. Çünkü örgütlerin giriştikleri işbirliklerinde “karşılıklı” güven ve fayda ilişkisi üretim kabiliyetlerinde, stok kontrolünde ve maliyetlerde “verimliliğe” katkı sağlar (Meydan, 2010: 24).

Kaynak bağımlılığı kuramına dayandırılarak yapılan çalışmalardan Kim, Lee, Hwang (2020) 250 Güney Koreli üreticiye yönelik yaptığı çalışmasında, lojistik entegrasyonun tedarik zinciri performansı üzerinde olumlu sonuçlar doğurduğunu kaynak bağımlılığı perspektifinde incelemiştir.

Sonuç olarak kaynak bağımlılığı kuramı işletme için hayati öneme haiz her türlü kaynağın edinilmesine odaklanırken, işlem maliyeti kuramı ise süreçler arasındaki işlem maliyetlerine odaklanır. Her iki kuramın da örgütleri rekabette üstün kılmaya yönelik önermeleri dikkate alındığında, araştırmanın cevap bulmaya çalıştığı temel araştırma sorusu ve araştırmada test edilecek ana hipotez aşağıdaki gibidir:

Araştırma Sorusu: Tedarik zinciri entegrasyonu alt boyutlarının tedarik zinciri performansı alt boyutları üzerinde etkisi var mıdır?

H₁: Tedarik zinciri entegrasyonunun tedarik zinciri performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Son yıllarda gelişen teknolojilerin endüstrileri, gelişime ve değişime itmesi ile TZY önem kazanmaya başlamıştır. Sürekliliğini sağlamak, müşterilerini, çalışanlarını ve paydaşlarını tatmin etmek isteyen firmaların, rakiplerle rekabet edebilmesinin yegâne yolu süreçlerin entegre olmasından geçmektedir. Tedarik zinciri üyelerinin tam entegrasyonu tedarik zincirinin maliyetlerini düşürür, işgücü verimliliği sağlar ve pazarı genişleterek tedarik zinciri performansını artırır.

Araştırmanın amacı, Türkiye’de önde gelen sanayi bölgelerine kayıtlı küçük, orta ve büyük ölçekli üretim/imalat işletmelerinin bağlı bulundukları tedarik zincirlerindeki entegrasyon seviyelerinin üst yönetimin kararları için yol gösterici olan tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisini belirlemektir.

2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Tedarik zinciri stratejilerinin kapsayıcısı olan tedarik zinciri entegrasyonunu önemseyen şirketlerin, değişen iş yapma biçimlerine paralel olarak stratejilerini de bu biçimlere uydurmaları gerekmektedir. Tedarik zincirinin geleceğini belirleyecek odak noktalar; müşteri, ürün, verimlilik ve esneklik temelinde şekillenecektir. Örgütler, bu temellere uygun stratejiler kurgulayarak performanslarında artış sağlamayı hedef edinirler. Nitekim daha önce yapılan çalışmalarda tedarik zinciri entegrasyonunun firmalar için yüksek stratejik ve operasyonel öneme sahip olduğu ortaya konulmuştur (Frohlich ve Westbrook, 2001: 193-194; Zailani ve Rajagopal, 2005: 390). Fakat hangi tür entegrasyonun hangi performans değeri üzerinde daha etkili olduğu konusunda daha fazla ampirik araştırmaya ihtiyaç vardır.

Örgütlerin kârlarında sürekliliği sağlaması için rutin bir şekilde performans ölçümlemelerini kontrol altında tutması gerekir (Kara ve Yücekaya, 2021: 101). Tedarik zinciri üyelerinin hedefledikleri noktaya ulaşabilmeleri, mevcut konumlarını doğru analiz etmeleri ile mümkündür. Bu analiz sonucunda gerçekçi değerlere ulaşabilmek

için birliktelik kurdukları zincir ortaklığının performans ölçümüne gereksinim duyarlar. Doğru ölçütlerle elde edilecek sonuçlar ise entegre zincirlerin kurgulanma aşamasında verilen kararların doğruluk durumunu ortaya koyar. Tedarik zincirlerinde performans ölçüm kriterlerinin çokluğu ve ölçüm karmaşası göz önüne alındığında, uluslararası yazında kabul gören performans ölçeklerinin birden fazla boyut altında derlenerek, Türkiye'nin önde gelen üretim/imalat işletme yöneticilerine uygulanmasının yazına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

İlgili yazın ve kuramsal arka plandan hareketle araştırmada test edilecek ana hipotez ve alt hipotezler şu şekilde olacaktır:

H₁. Tedarik zinciri entegrasyonunun tedarik zinciri performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1a}. Dâhili entegrasyonun entegrasyon performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1b}. Dâhili entegrasyonun esneklik performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1c}. Dâhili entegrasyonun maliyet performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1ç}. Dâhili entegrasyonun müşteri hizmet performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1d}. Müşteri entegrasyonunun entegrasyon performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1e}. Müşteri entegrasyonunun esneklik performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1f}. Müşteri entegrasyonunun maliyet performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

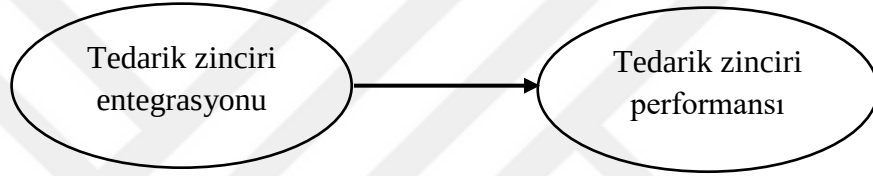
H_{1g}. Müşteri entegrasyonunun müşteri hizmet performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1h}. Tedarikçi entegrasyonunun entegrasyon performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1i}. Tedarikçi entegrasyonunun esneklik performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1i}. Tedarikçi entegrasyonunun maliyet performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H_{1j}. Tedarikçi entegrasyonunun müşteri hizmet performansı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.



Şekil 9. Araştırma Modeli

4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini Ankara, İstanbul, Bursa, Sakarya, Kocaeli ve Gaziantep illerinin Organize Sanayi Bölgelerine kayıtlı küçük, orta ve büyük ölçekli 1000 üretim/imalat işletme yöneticileri oluşturmaktadır. Araştırma örnekleminin bu şehirler olarak belirlenmesi şu açılardan önemlidir:

Bu şehirlerdeki büyük ölçekli firmaların çoğunluğunun 2019 yılı Türkiye'nin ilk 500 ve ikinci 500 büyük sanayi kuruluşları listesinde bulunması ve Türkiye İhracatçılar Meclisi tarafından 2018 yılında açıklanan Türkiye'nin ilk 1000 ihracatçı firması listesinde bulunmasıdır.

Bir diğer önemli gerekçe, şehirlerin jeopolitik konumlarının ve tarihsel birikiminin, sanayi kuruluşlarının konumlanmasındaki etkisidir. Örneğin, Bursa ve Gaziantep illerinin tarihsel açıdan tekstil sektörüyle sağlam bağlarının olması sebebiyle tekstil sektörünün lider işletmeleri bu bölgelerde faaliyet göstermektedir. Benzer şekilde otomotiv sektöründe büyük sevkiyatların gerçekleşmesinin deniz taşımacılığı ile mümkün olması sebebiyle otomotiv sektörü firmaları genel olarak körfeze yakın olan Kocaeli ve Sakarya illerinde konuşlanmış durumdadır. İstanbul ili dünyanın sayılı

ticaret şehirlerinden biri olması nedeniyle Türkiye'nin ilk 1000 büyük sanayi kuruluşundan 324'üne ev sahipliği yapmaktadır. Son olarak yüksek teknoloji üretim/ihracat başkenti olması hedeflenen Ankara ili, 2022'de tamamlanması planlanan Havacılık ve Uzay Organize Sanayi Bölgesinin burada kurulma çalışmalarından dolayı savunma ve havacılık sektörü burada yoğunlaşmıştır.

5. ARAŞTIRMANIN ÖLÇEKLERİ

Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ölçeği: Tedarik zinciri entegrasyonu ölçeği için yazında yapılan araştırmalar sonucunda Wong, Boon-itt ve Wong'in (2011) tarafından (Narasimhan ve Kim, 2002; Flynn, Huo ve Zhao, 2010; Stank, Keller ve Daugherty, 2001) çalışmalarında kullandıkları ölçekleri derleyerek geliştirdiği 14 maddelik "Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ölçeği" kullanımına karar verilmiştir. Ölçeğin Türkçe'ye adaptasyonu Çetindaş (2018) tarafından yapılmıştır. Araştırma anketinde TZE'yi oluşturan üç alt boyutla ilgili ifade dağılımları Tablo 8'de verildiği gibidir.

Tablo 8. Tedarik Zinciri Entegrasyonu Alt Boyutları ve İfadeleri

Dâhili Entegrasyon
"Üretim tesisimizin diğer departmanların ihtiyaçlarına cevap verebilme seviyesi yüksektir."
"Üretim tesisimizin kontrolünde olan fonksiyonel alanlar arasında entegre bir sistem mevcuttur."
"Üretim tesisimizde satın alma, envanter yönetimi, satış ve dağıtım departmanları arasında bilgi akışına önem veririz."
"Üretim tesisimizde üretim, paketleme, depolama ve taşıma departmanları arasında ürün akışına önem veririz."
Tedarikçi Entegrasyonu
"Ana tedarikçilerimizle bilgi teknolojileri vasıtasıyla bilgi paylaşımında bulunuruz."
"Tedarikçilerimizle yüksek seviyede stratejik ortaklığa sahibiz."
"Sipariş sürecinde hızlı cevap verebilmek için tedarikçilerimizin planlama süreçlerimize katılımı yüksektir."
"Tedarikçilerimiz üretim ve tedarik süreçlerimize ilişkin bilgi sağlarlar."
"Tedarikçilerimiz ürün geliştirme süreçlerimize dâhil olurlar."
Müşteri Entegrasyonu
"Ana müşterilerimizle pazar bilgisi hakkında yüksek derecede bilgi paylaşımına sahibiz."
"Ana müşterilerimizle bilgi teknolojileri vasıtasıyla bilgi paylaşımında bulunuruz."
"Ana müşterilerimizin talep tahminlerimize ve planlama süreçlerimize katılımı yüksektir."
"Müşterilerimiz, tedarik ve üretim süreçlerimize ilişkin bilgi sağlarlar."
"Müşterilerimiz ürün geliştirme süreçlerimize dâhil olurlar."

Kaynak: Çetindaş, 2018: 144.

Ankette yer alan bağımsız değişken “*Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ölçeği*” ifadelerinin ölçümü için katılımcının katılım düzeyini belirlemek amacıyla 5’li Likert ölçeği kullanılmıştır. İki aşırı uç arasındaki (Hiç Katılmıyorum=1, Tamamen Katılıyorum=5) katılım ifadeleri rakamlar ile kodlanarak katılımcının en iyiden en kötüye, en yüksekten en düşüğe seçeneklerinden birini seçmesi beklenmektedir.

Tedarik Zinciri Performansı Ölçeği: Firmaların pozitif geri besleme sağlayabilmeleri için performans ölçümleri başka bir deyişle çıktıları değerlendirmeleri her zaman en güç aşamayı oluşturur. İşletmeler bu güçlüğü farkına vararak rekabet avantajı sağlama amacı ile kritik performans göstergelerini oluşturmaya özen gösterirler. Bunun yanında birçok araştırmacı farklı düzeydeki stratejiler için tedarik zincirlerinin başarı düzeyini yansıtacak performans ölçümlerini kategorize ederek çalışmıştır. Nitekim araştırmada ölçek ifadelerinin olgunlaşması için de bu performans göstergeleri kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenini oluşturan tedarik zinciri performansı ölçümü için literatürde yapılan araştırmalar sonucunda Yazgan’ın (2017) (Beamon, 1999; Gunasekaran vd., 2001; Chan, 2003; Tao, 2009; Askariazad ve Wanous, 2009) çalışmalarında kullandıkları ölçekleri derleyerek geliştirdiği 30 maddelik “*Tedarik Zinciri Performans Ölçeği*” kullanımına karar verilmiştir. Araştırma anketinde tedarik zinciri performansı ölçeğini oluşturan beş alt boyut ve performans göstergeleri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Tedarik Zinciri Performans Boyutları ve Göstergeleri

Performans Boyutları	Performans Göstergeleri	Kaynak
Maliyet Performansı	Üretim maliyeti Dağıtım maliyeti Stok maliyeti Bilgi maliyeti	Chan (2003), Beamon (1999), Gunasekaran ve Kobu (2007), Beamon (1998)
Lojistik Performansı	Taşıma kayıp oranı Depo kullanım oranı Stok devir hızı Stok doğruluğu Taşıma tam yük oranı	Tao (2009), Askariazad ve Wanous (2009)
Müşteri Hizmet Performansı	Zamanında teslim oranı Siparişlerin tamamlanma oranı Sipariş birikme oranı Yok satma oranı Müşteri memnuniyeti	Tao (2009), Chan (2003), Beamon (1998), (1999)
Entegrasyon Performansı	İş birliği Güven Bilginin zamanında iletilmesi Aktarılan bilgi doğruluğu Bilgi paylaşım istekliliği Tedarikçilerle entegrasyon seviyesi	Tao (2009), Chan (2003), Beamon (1998)
Esneklik Performansı	Malzeme taşıma yükleme esnekliği Hacim esnekliği Teslim esnekliği Çeşit esnekliği Yeni ürün esnekliği Tedarik esnekliği	Chan (2003), Beamon (1999)

Kaynak: Yazgan, 2017: 91-92.

6. VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ VE SÜRECİ

Araştırma modelinin testi için kullanılacak veriler nicel araştırma yöntemlerinden olan anket tekniği ile toplanmıştır. Anket sorularını katılımcılara ulaştırmak için Ankara, İstanbul, Bursa, Sakarya, Kocaeli ve Gaziantep illerinin Organize Sanayi Bölgesi kurumsal web sitelerinden firma listeleri alınmıştır. Bu

listelerdeki firmaların bir kısmına telefon ile ulaşarak genel müdür, tedarik zinciri müdürü, satınalma, pazarlama, üretim ve lojistik yöneticileri ile birebir görüşülerek Google Dokümanlardan oluşturulan çevrimiçi anket linkini içeren bilgilendirici e-posta yöneticilerin kişisel e-posta adreslerine gönderilmiştir. Kayıtlı firmaların sayısının fazlalığından dolayı kalan firmaların ise kurumsal e-posta adreslerine anket linkini içeren bilgilendirici e-posta gönderilmiştir. Anketin ilk bölümü katılımcıların demografik özelliklerini ve çalıştıkları işletme bilgilerini içermektedir. Anketin ikinci bölümünü tedarik zinciri üyeleri arasındaki entegrasyonunun ölçülmesi amacıyla hazırlanan 14 soruluk “*Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ölçeği*” oluşturmaktadır. Üçüncü bölümünü ise şirketin tedarik zinciri performansının ölçülmesi için “*Tedarik Zinciri Performansı Ölçeği*” oluşturmaktadır.

7. VARSAYIMLAR VE SINIRLILIKLAR

7.1. Varsayımlar

Bu araştırmanın planlanıp yürütülmesinde aşağıda verilen varsayımlardan hareket edilmiştir.

- a) İşletmelerin bulundukları tedarik zinciri içerisinde farklı stratejilere sahip oldukları,
- b) Araştırmaya katılım sağlamada gönüllü oldukları varsayılan yönetici katılımcıların anket ifadelerine verdikleri cevapların işletmelerini yansıttığı,
- c) Veri toplama aracı olarak belirlenen ölçeklerin içerik geçerliliğine sahip oldukları kabul edilmiştir.
- d) Tedarik zinciri performansı objektif olarak değil sübjektif olarak ölçülmüştür. Dolayısıyla bu şekilde TZP'nin etkinliğinin mevcut ölçeklerle ölçüldüğü varsayılmıştır.

7.2. Sınırlılıklar

Araştırma kapsamında hazırlanan anketler her işletmeden bir yöneticiye yüz yüze uygulanmak istenmiştir. Söz konusu amaç ile girişimde bulunulmuş olup başvuru alan işletmelerden Covid-19 salgını sebebiyle yüz yüze görüşme talebine olumsuz cevap alınmıştır. Ayrıca evden çalışma uygulamasına geçen çoğu şirket

yöneticisinin iş yoğunluğunun arttığı gerekçesiyle araştırmaya katılmada isteksiz davranması çalışmanın en büyük kısıtını oluşturmaktadır.

Bu durum örneklem büyüklüğünün de artmasına bir engel oluşturmuştur. Dolayısıyla araştırmanın bir diğer kısıtını örneklem büyüklüğü oluşturmaktadır. Evren sayısının 1000 olduğu bu çalışmada, ihtiyacımız olan örneklem sayısı %95 güven aralığında 278 olarak hesaplanmıştır. Fakat toplanan 183 veride bu kısıtı aşmak için 5000 türev örneklem oluşturulmuştur. Anketlerin yanıt oranı ise %66 olarak belirlenmiştir.



BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde araştırma sorularına cevap bulabilmek ve hipotez sonuçlarına ulaşmak için üretim/imalat işletmelerinden toplanan veriler SmartPLS programı ile analiz edilerek elde edilen bulgular sunulmuştur. Bu doğrultuda ilk olarak araştırma için anketi cevaplayan işletme yöneticilerinin ve işletmelerinin tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmiştir. Daha sonra ise bağımsız değişken boyutlarının bağımlı değişken boyutları üzerindeki etkisini belirlemek için oluşturulan ölçüm modeli ve bu modeldeki yapıların güvenilirlik ve birleşme ve ayrışma geçerliliğine yönelik sonuçlar sunulmuştur. Son olarak yapısal model analizinde, yeniden/türev örnekleme (*bootstrapping*) yöntemi kullanılarak analiz sonuçları ortaya konulmuştur.

1. DEMOGRAFİK BULGULAR

Araştırmaya katılan katılımcıların demografik bilgilerine bakıldığında, 183 kişiden oluşan örneklem grubunun cinsiyet bakımından çoğunluğu erkektir (%74). Araştırmaya katılan yöneticilerin yaş bakımından çoğunluğu 36-50 yaş aralığındadır (%47). Eğitim düzeyi bakımından çoğunluğu lisans düzeyinde eğitimlidir (%60). Statü bakımından çoğu satınalma/lojistik müdürü olarak görev yapmaktadır (%35). Araştırmaya katılan yöneticilerin temsil ettiği işletmeye yönelik bilgilere bakıldığında ise sektörel anlamda en çok katılım sağlayan yönetici grubu metal/çelik sektörü işletme yöneticileri olmuştur (%17). Yıllık net satış hasılatı ve çalışan sayısına bakılarak belirlenen işletme büyüklüğüne göre araştırmaya katılan işletmelerin çoğunluğunu büyük işletmeler oluşturmaktadır (%61). İşletmelerin tedarik zincirindeki konumlarına yönelik olarak, araştırmaya katılan işletmelerin çoğunluğu bulundukları tedarik zincirlerinde üretici konumunda bulunmaktadır (%66). Araştırma örnekleminin demografik özellikleriyle ilgili detaylı bilgiler Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Araştırma Örnekleminin Demografik Bilgileri

Yapılar	Demografik Faktörler	Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	48	26
	Erkek	135	74
Yaş Aralığı	20-35	78	43
	36-50	87	47
	51 yaş ve üzeri	18	10
Eğitim Düzeyi	Lise ve öncesi	12	7
	Ön lisans	13	7
	Lisans	110	60
	Lisansüstü	48	26
Statü	Genel müdür	24	13
	Satınalma/lojistik müdürü	64	35
	Satınalma sorumlusu	9	5
	Satış/pazarlama müdürü	21	12
	Üretim müdürü	30	16
	Üretim sorumlusu	12	7
	Tedarik zinciri müdürü	15	8
	Ar-Ge direktörü	4	2
	Müşteri hizmet yöneticisi	4	2
Sektör	Metal/çelik	31	17
	Otomotiv	24	13
	Gıda	20	11
	Elektrik/elektronik	16	9
	Tekstil	15	8
	Savunma/havacılık	12	7
	Kimya/ilaç	11	6
	Makine/sanayi	9	5
	Ulaştırma/depolama	8	4
	Enerji	7	4
	Mobilya	7	4
	Seramik	4	2
	Plastik/ambalaj	4	2
	Tarım	4	2
	İnşaat	4	2
	Madencilik	2	1
	Turizm/eğlence	2	1
	Çimento	2	1
	Geri dönüşüm	1	1
Çalışan Sayısı	50'den az	45	25
	50-249	41	22
	250-500	24	13
	501'den fazla	73	40

Tablo 10. Devamı

Yıllık Net Satış Hasılatı	25 milyon TL'den az	34	19
	25-125 milyon TL	63	34
	125 milyon TL'den fazla	86	47
Tedarik Zinciri Konumu	Birincil tedarikçi	24	13
	İkincil tedarikçi	7	4
	Üretici	120	66
	Dağıtıcı/toptancı	6	3
	Lojistik hizmet sağlayıcı	19	10
	Bayi/perakendeci	7	4
TOPLAM		183	100

2. ÖLÇÜM MODELLERİ VE YAPISAL MODELLER

Örtük yapılar arasındaki neden-sonuç ilişkilerini analiz etmek için 1990'lı yıllardan itibaren yaygınlaşan ikinci nesil istatistiki yaklaşımların CB-SEM ve PLS-SEM olmak üzere iki türü bulunmaktadır. 2010 yılına kadar yayınlanan makalelerin büyük çoğunluğunda kovaryansa dayalı yapısal eşitlik modellemesi (*CB-SEM*) kullanımı baskın durumdadır. Fakat bu tarihten sonra sosyal bilimler alanında yayınlanan makalelerde PLS-SEM kullanımının arttığı görülmektedir (Hair vd., 2011: 139; Kaya vd., 2020).

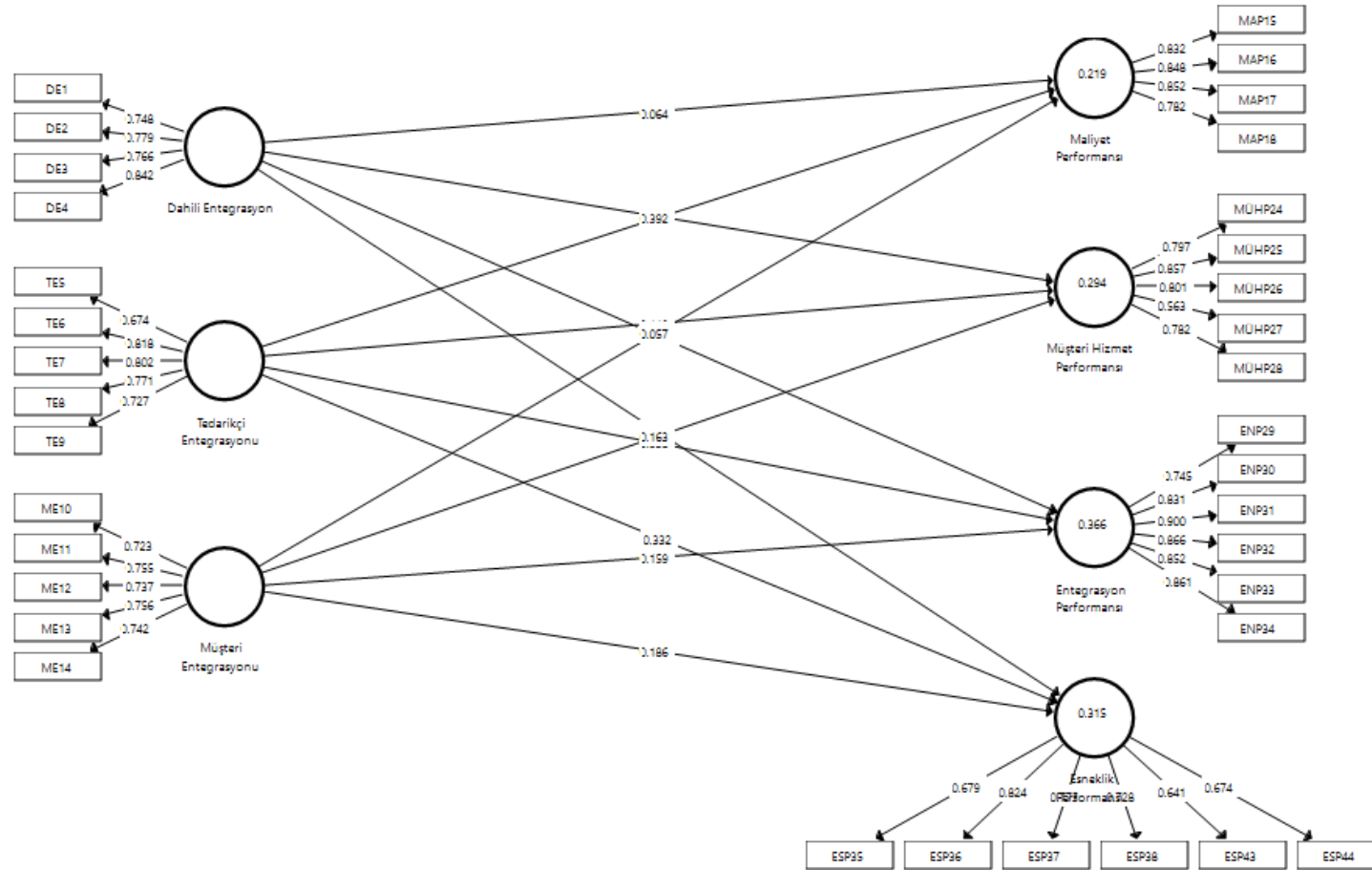
Araştırmanın ölçüm modellerini ve yapısal modellerini test etmek için Hamburg Üniversitesi Profesörü Christian M. Ringle ve ekibi tarafından 2005 yılında geliştirilen PLS-SEM tabanlı ikinci nesil bir istatistik yazılımı olan SmartPLS programı kullanılmıştır. Birinci nesil istatistik programlarının kodlama temelli kullanımının aksine, SmartPLS kullanıcı dostu olan grafik çizimli bir arayüze sahiptir. Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (*partial least squares structural equation modeling-PLS-SEM*) yazılımı olan SmartPLS, keşfedici (*exploratory*) bir yaklaşımla karmaşık modelleri test edebilme özelliği ile son yıllarda bir çok araştırmacı için ilgi çekici hale gelmiştir (Hair vd., 2019: 3). Türev örnekleme (*bootstrapping*) yapabilmesi sayesinde verinin normal dağılım göstermesini gerektirmeyen, farklı ölçüm türündeki (*measurement mode ve scale of measurement*) ölçme araçlarını birlikte analiz edebilen, yansıtıcı (*reflective*) ve oluşturuca (*formative*) ölçüm modellerinin yanı sıra, tek göstergeden (*single-item*) oluşan ölçme araçlarıyla da çalışabilen bir yazılımdır (Hair vd., 2017: 18; Develi, 2020: 56).

Araştırmada örneklem evreninin çok büyük olması, pandemi koşullarının yarattığı sınırlılık ve örgüt düzeyinde veri toplamanın zorluğu kısıtlılıklarını aşmak için küçük örneklem grubundan toplanan verilerin yeniden örnekleme (*bootstrapping*) yöntemiyle analiz edilme gerekliliği ve toplanan verilerin tamamının normal dağılım gösterip göstermediğiyle ilgili kesin bir sonuca ulaşamaması nedenleriyle, kısmi en küçük kareler yöntemine dayanan yazılımın araştırmanın ölçüm modellerini ve yapısal modellerini test etmek için uygun olduğu değerlendirilmiştir (Hair vd., 2017).

SmartPLS istatistik yazılımı ile yapılan analizlerde CB-SEM yazılım tabanlı analiz programlarındakilerine benzer şekilde, yansıtıcı (*reflective*) ve oluşturucu (*formative*) ölçüm modellerine göre uygulanması gereken bir dizi prosedür bulunmaktadır. Chin'in (1998: 305-306) önerdiği şekilde, araştırmadaki yansıtıcı modellerin değerlendirilmesi öncelikle ölçüm modelinin daha sonrasında yapısal modelin değerlendirilmesini kapsayan iki aşamalı süreçte gerçekleştirilecektir. Birinci aşamada, ölçüm modeli değerlendirilerek araştırmada kullanılan ölçme araçlarının geçerlilik ve güvenilirlikleri incelenecektir. İkinci aşamada ise yapısal model değerlendirilerek araştırma kapsamında öngörülen ilişkilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi sağlanacaktır.

2.1. Ölçüm Modeli Analizi

Bu aşamada tedarik zinciri entegrasyonunun alt boyutları olan; dâhili entegrasyon, müşteri entegrasyonu ve tedarikçi entegrasyonunun, tedarik zinciri performansı alt boyutları olan maliyet performansı, müşteri hizmet performansı, entegrasyon performansı ve esneklik performansı değişkenleri üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla bir ölçüm modeli oluşturulmuştur. Bu kapsamda, kurgulanan kuramsal modele uygun bir şekilde ölçüm modeli oluşturmak için yansıtıcı (*reflective*) yapıda olan dâhili entegrasyon, müşteri entegrasyonu ve tedarikçi entegrasyonu egzojen (*bağımsız*) yapı olarak atanırken, yine yansıtıcı (*reflective*) yapıda olan “maliyet performansı, müşteri hizmet performansı, entegrasyon performansı ve esneklik performansı” değişkenleri endojen (*bağımlı*) yapılar olarak atanmıştır. Ölçüm modeli Şekil 10’da sunulmuştur.



Şekil 10. Ölçüm Modeli

Notlar: DE: Dâhili Entegrasyon, TE: Tedarikçi Entegrasyonu, ME: Müşteri Entegrasyonu, MAP: Maliyet Performansı, MÜHP: Müşteri Hizmet Performansı, ENP: Entegrasyon Performansı, ESP: Esneklik Performansı.

2.1.1. Güvenilirlik ve Birleşim Geçerliliği Sonuçları

Ölçüm modelindeki yapıların güvenilirlik ve birleşim geçerliliğine yönelik sonuçlar Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11. Güvenilirlik ve Birleşim Geçerliliği Sonuçları

Yapılar	Gösterge	GY	t	p	α	Rho_A	CR	AVE
Dâhili Entegrasyon	DE1	.748	14.985	0.000	.791	.792	.865	.616
	DE2	.779	15.520	0.000				
	DE3	.766	18.335	0.000				
	DE4	.842	24.691	0.000				
Tedarikçi Entegrasyonu	TE5	.674	12.016	0.000	.816	.828	.872	.578
	TE6	.818	30.805	0.000				
	TE7	.802	22.640	0.000				
	TE8	.771	18.528	0.000				
	TE9	.727	15.791	0.000				
Müşteri Entegrasyonu	ME10	.723	13.271	0.000	.797	.798	.860	.551
	ME11	.755	15.660	0.000				
	ME12	.737	14.254	0.000				
	ME13	.756	17.113	0.000				
	ME14	.742	12.817	0.000				
Maliyet Performansı	MAP15	.832	19.088	0.000	.849	.856	.898	.687
	MAP16	.848	25.231	0.000				
	MAP17	.852	22.140	0.000				
	MAP18	.782	18.660	0.000				
Müşteri Hizmet Performansı	MÜHP24	.797	23.936	0.000	.818	.828	.875	.588
	MÜHP25	.857	36.268	0.000				
	MÜHP26	.801	24.405	0.000				
	MÜHP27	.563	8.122	0.000				
	MÜHP28	.782	23.172	0.000				
Entegrasyon Performansı	ENP29	.745	14.405	0.000	.918	.925	.937	.712
	ENP30	.831	23.882	0.000				
	ENP31	.900	48.733	0.000				
	ENP32	.866	38.523	0.000				
	ENP33	.852	31.697	0.000				
	ENP34	.861	36.413	0.000				
Esneklik Performansı	ESP35	.679	12.544	0.000	.815	.816	.867	.522
	ESP36	.824	23.775	0.000				
	ESP37	.771	18.195	0.000				
	ESP38	.728	14.727	0.000				
	ESP43	.641	7.973	0.000				
	ESP44	.674	9.877	0.000				

Notlar: n = 183, DE: Dâhili Entegrasyon, TE: Tedarikçi Entegrasyonu, ME: Müşteri Entegrasyonu, MAP: Maliyet Performansı, MÜHP: Müşteri Hizmet Performansı, ENP: Entegrasyon Performansı, ESP: Esneklik Performansı. GY: Gösterge yükleri, t: t istatistiği anlamlılık düzeyi, p: p istatistiği anlamlılık düzeyi, α : Cronbach alfa, CR: Birleşik güvenilirlik, AVE: Açıklanan ortalama varyans.

Ölçüm modeli analizinin güvenilirlik ve birleşim geçerliliğine yönelik sonuçları kapsamında ilk önce gösterge yükleri değerlendirilmektedir. Gösterge yüklerinin incelenmesinde Hair vd. (2019: 8) göre kısmî en küçük kareler temelindeki modellerde yansıtıcı türdeki bir yapıya ait dışsal gösterge yükünün varyansın, yüzde 50'sinden fazlasını açıklayabilmesi için 0.708 ve üzeri bir değer alması (gösterge yükü) önerilmektedir. Diğer yandan, Hair vd. (2017: 113) göre ise gösterge güvenilirliğinin sağlanması için dışsal gösterge yükleri 0.70'den yüksek olmalı ve dışsal gösterge yükleri 0.40-0.70 aralığındaki göstergeler ise modelden çıkarıldıklarında birleşik güvenilirlik ve açıklanan ortalama varyans (AVE) katsayılarında bir iyileşme olup olmadığı gözlenmeli, eğer iyileşme olmuyorsa göstergeler korunmalıdır. Bu ölçütler ışığında, tedarik zinciri performansının beş boyutundan biri olarak çalışmamızda yer alan “*lojistik performansı*” boyutuna ait faktör yüklerinin düşük çıkması sebebiyle öncelikle bazı soruların çıkarılması denenmiş olup bu soruların gözlem dışı bırakılmasıyla güvenilirlik daha da düştüğü için “*lojistik performansı*” boyutu ve ilgili [LOP19-LOP23] soruları çalışmadan tamamen çıkarılmıştır. Esneklik performansı boyutuna ait AVE değerinin 0.50 ve üzeri bir değere sahip olması arzu edildiğinden gösterge yükleri 0.708'den düşük sorulardan; en düşük değere sahip olandan başlanarak [ESP39-ESP42] soruları sırasıyla analiz dışı tutularak AVE katsayısındaki değişim gözlenmiştir. Gözlem sonucunda AVE katsayısında iyileşme olduğu görüldüğünden bu sorular da çalışmadan çıkarılmıştır. Diğer yandan bağımsız değişene ait $TE5 = 0.674$ göstergesinin ve bağımlı değişkene ait $MÜHP27 = 0.563$, $ESP35 = 0.679$, $ESP43 = 0.641$ ve $ESP44 = 0.674$ göstergelerinin kontrol edilmesi gerektiği görülmektedir. İlgili göstergeler gözlem dışı bırakıldığında ise birleşik güvenilirlik ve açıklanan ortalama varyans katsayılarında anlamlı (*majör*) bir değişiklik elde edilememiş ve bu sebeple göstergeler korunmuştur. Son olarak, yanlılığı düzeltilmiş ve hızlandırılmış güven aralığı yöntemi ile %5 güven düzeyi temel alınarak ve ayrıca Hair vd. (2017: 160) ile Henseler vd. (2016: 11) tarafından önerilen 5000 türev örneklem sayısı tercih edilerek gösterge yükleri için uygulanan yeniden/türev örnekleme (*bootstrapping*) sonucunda, tüm gösterge yüklerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($t > 2.57$, $p < .01$) görülmüştür.

Ölçüm modeli analizinde gösterge yüklerinin geçerliliği ve anlamlılığı kontrol edildikten sonra yapıların içsel tutarlılık güvenilirlikleri incelenmektedir. Buna göre Cronbach's alfa katsayısı, rho_A katsayısı ve birleşik güvenilirlik (CR) katsayısı ele alınmaktadır. Kısmî en küçük kareler yöntemine göre içsel tutarlılığı sağlamak için birleşik güvenilirlik katsayısına öncelik verilmesi gerekmekte ve bu katsayıların 0.70'den yüksek olması gerekmektedir (Hair vd., 2017: 113; Henseler vd., 2016: 14). Bu ölçütler üzerinden değerlendirildiğinde, dâhili entegrasyon, müşteri entegrasyonu, tedarikçi entegrasyonu, maliyet performansı, müşteri hizmet performansı, entegrasyon performansı ve esneklik performansı ölçeklerine yönelik Cronbach's alfa, rho_A ve birleşik güvenilirlik katsayılarının 0.70'den büyük olduğu için güvenilirliğinin sağlandığı görülmektedir (Yıldız ve Develi, 2019).

Ölçüm modeli analizinde içsel tutarlılık güvenilirlikleri sağlandıktan sonra kontrol edilmesi gereken husus birleşim geçerliliğidir. Esasında gösterge yüklerinin istenilen ölçütleri sağlaması ve istatistiksel olarak anlamlı olması birleşim geçerliliğinin bir göstergesidir. Ancak yine de birleşim geçerliliği, açıklanan ortalama varyans (AVE) katsayısı üzerinden de ayrıca kontrol edilebilmektedir. Buna göre açıklanan ortalama varyans (AVE) katsayılarının 0.50 ve üzerinde olması gerekmektedir (Hair vd., 2017: 114; Develi, 2020: 59). Bu ölçüt üzerinden değerlendirildiğinde, TZE ve TZP ölçeklerinin ve alt boyutlarıyla birlikte birleşim geçerliliğini sağlandığı görülmektedir.

Yapılara ilişkin birleşim geçerliliği ve güvenilirlik ölçütlerinin sağlanması, yapıların istikrarlı ölçümler yapma konusunda güvenilir olduklarını ve yapılara ait göstergelerin yüksek düzeyde ortak varyansa sahip olduklarını göstermektedir (Yıldız ve Develi, 2019: 555).

2.1.2. Ayrışma Geçerliliği Sonuçları

Yansıtıcı ölçüm modellerinin değerlendirilmesi, ayrışma geçerliliğini de içerir. Çapraz yüklemeler, Fornell-Larcker kriteri ve korelasyonların heterotrait-monotrait (HTMT) oranı, ayırt edici geçerliliği incelemek için kullanılabilir (Hair vd., 2017: 111). Ölçüm modeli kapsamında incelenen yapıların ayrışma geçerliliğini incelemek için çapraz yükleme, Fornell-Larcker ve Heterotrait-Monotrait oranı (HTMT) ölçütleri değerlendirilmiştir.

Çapraz yükleme analizinin sonuçları Tablo 12’de sunulmuştur. Koyu olarak gösterilen değerler ilgili faktöre yönelik yükleme değerlerini içermektedir.

Tablo 12. Çapraz Yükleme Analizi Sonuçları

Göstergeler	Yapılar						
	DE	ENP	ESP	MAP	ME	MÜHP	TE
DE1	.748	.162	.291	.172	.360	.429	.339
DE2	.779	.160	.318	.234	.330	.362	.367
DE3	.766	.252	.340	.259	.337	.373	.442
DE4	.842	.199	.284	.245	.416	.393	.455
ENP29	.227	.745	.575	.411	.304	.407	.444
ENP30	.175	.831	.518	.366	.393	.373	.451
ENP31	.162	.900	.617	.401	.426	.371	.456
ENP32	.245	.866	.604	.442	.479	.322	.579
ENP33	.224	.852	.639	.395	.380	.330	.505
ENP34	.219	.861	.612	.388	.349	.365	.531
ESP35	.200	.735	.679	.383	.390	.377	.495
ESP36	.331	.566	.824	.437	.304	.377	.405
ESP37	.297	.467	.773	.454	.299	.429	.344
ESP38	.435	.361	.728	.405	.286	.574	.308
ESP43	.254	.353	.641	.220	.364	.501	.286
ESP44	.193	.520	.674	.384	.371	.236	.404
MAP15	.287	.313	.377	.832	.220	.318	.330
MAP16	.221	.378	.440	.848	.217	.325	.293
MAP17	.310	.393	.493	.852	.299	.391	.386
MAP18	.152	.467	.435	.782	.366	.277	.482
ME10	.419	.322	.303	.203	.723	.324	.460
ME11	.516	.287	.293	.250	.755	.376	.548
ME12	.246	.359	.369	.177	.737	.320	.500
ME13	.257	.417	.373	.315	.756	.244	.476
ME14	.292	.333	.386	.319	.742	.260	.452
MÜHP24	.379	.291	.372	.338	.331	.797	.360
MÜHP25	.462	.277	.473	.267	.301	.857	.254
MÜHP26	.355	.398	.447	.264	.333	.801	.348
MÜHP27	.270	.278	.368	.313	.286	.563	.295
MÜHP28	.418	.379	.529	.340	.307	.782	.315
TE5	.503	.350	.333	.361	.469	.309	.674
TE6	.431	.514	.499	.419	.527	.423	.818
TE7	.303	.516	.364	.267	.470	.246	.802
TE8	.436	.443	.363	.336	.498	.313	.771
TE9	.279	.404	.409	.362	.524	.245	.727

Notlar: DE: Dâhili Entegrasyon, ENP: Entegrasyon Performansı, ESP: Esneklik Performansı, MAP: Maliyet Performansı, ME: Müşteri Entegrasyonu, MÜHP: Müşteri Hizmet Performansı ve TE: Tedarikçi Entegrasyonu.

Çapraz yükleme analizi ölçütüne göre ayırışma geçerliliğinin sağlanması için bir değişkenin kendisine ait olan gösterge yüklerinin diğer yapılardaki gösterge yüklerinden daha yüksek olması gerekmektedir (Hair vd., 2017: 115). Bu ölçüte göre değerlendirildiğinde; “dâhili entegrasyon, müşteri entegrasyonu, tedarikçi entegrasyonu, maliyet performansı, müşteri hizmet performansı, entegrasyon performansı ve esneklik performansı” yapılarının kendilerine ait gösterge yüklerinin diğer yapılardaki yüklerden daha yüksek olduğu görülmüş ve ayırışma geçerliliğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Fornell-Larcker ölçütü sonuçları Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13. Fornell-Larcker Ölçütü Sonuçları

Yapılar	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Dâhili Entegrasyon	(.785)						
(2) Entegrasyon Performansı	.249	(.844)					
(3) Esneklik Performansı	.394	.705	(.723)				
(4) Maliyet Performansı	.291	.476	.531	(.829)			
(5) Müşteri Entegrasyonu	.460	.465	.467	.343	(.743)		
(6) Müşteri Hizmet Performansı	.496	.425	.574	.397	.407	(.767)	
(7) Tedarikçi Entegrasyonu	.513	.590	.525	.462	.655	.411	(.760)

Not: Köşegenlerde parantez içinde yazan değerler AVE değerlerinin karekökünü, diğer değerler ise değişkenler arası korelasyon katsayısını göstermektedir.

Fornell-Larcker ölçütüne göre bir değişkenin açıklanan ortalama varyans (AVE) değerinin karekökünün diğer değişkenlerle olan korelasyon katsayısından büyük olması ($\sqrt{AVE} > r$) gerekmektedir (Fornell ve Larcker, 1981; Kaya vd., 2020). Bu ölçüt dikkate alındığında tedarik zinciri entegrasyonu ve tedarik zinciri performansı yapılarının ayırışma geçerliliğinin yine sağlandığı görülmektedir.

Ayırışma geçerliliğinin diğer bir göstergesi olan heterotrait-monotrait oranı (HTMT) ölçütüne yönelik sonuçlar Tablo 14’te sunulmuştur.

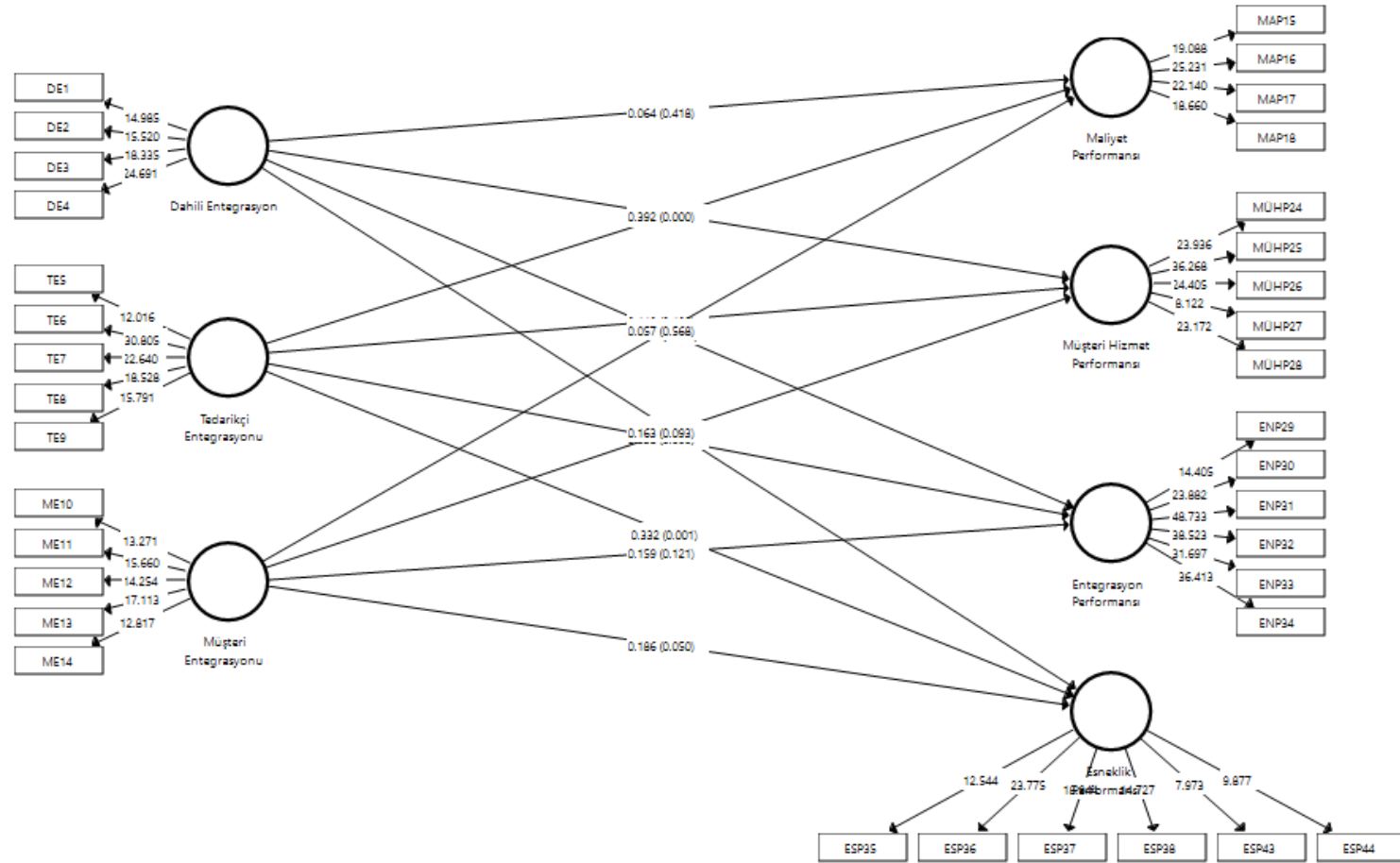
Tablo 14. Heterotrait-Monotrait Oranı (HTMT) Ölçütü Sonuçları

Yapılar	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Dâhili Entegrasyon	-						
(2) Entegrasyon Performansı	0.288	-					
(3) Esneklik Performansı	0.492	0.803	-				
(4) Maliyet Performansı	0.355	0.529	0.629	-			
(5) Müşteri Entegrasyonu	0.588	0.536	0.575	0.400	-		
(6) Müşteri Hizmet Performansı	0.616	0.497	0.709	0.478	0.511	-	
(7) Tedarikçi Entegrasyonu	0.637	0.673	0.629	0.536	0.813	0.498	-

Heterotrait-monotrait oranı (*HTMT*) bir modeldeki tüm yapılara ait göstergelerin korelasyonlarının ortalamasının, aynı yapıya ait göstergelerin korelasyonlarının geometrik ortalamasına oranını vermekte ve 1 değerini içermeyen (1’den küçük olan) *HTMT* oranı, ayrışma geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir (Hair vd., 2017: 118). Bununla birlikte, Henseler vd. (2015: 127) *HTMT* ölçütü için 0.90 ve altı bir değeri, ayrıca araştırma kapsamında ölçülen yapılar kuramsal olarak birbirleriyle benzemeyen yapılar 0.85 ve altı bir değer dikkate alınmasını tavsiye etmişlerdir. İlgili ölçütler dikkate alındığında yapılara ait *HTMT* oranlarının düşük düzeyde olması ($< .85$) sebebiyle bu kritere göre de ayrışma geçerliliğinin sağlandığı, yani yapıların birbirlerinden farklı yapılar olduğu görülmektedir (Kaya vd., 2020). Sonuç olarak güvenilirlik, birleşme ve ayrışma geçerliliğinin yukarıda atıf verilen kriterlere göre sağlandığı söylenebilmektedir.

2.2. Yapısal Model Analizi

Ölçüm modeli analizinden tatmin edici sonuçlar alındığı için yapısal model analizi gerçekleştirilmiştir. Yapısal model analizinde, yeniden/türev örnekleme (*bootstrapping*) yöntemi kullanılmıştır. Yanlılığı düzeltilmiş ve hızlandırılmış güven aralığı yöntemi ile %5 güven düzeyi temel alınarak uygulanan yeniden örnekleme yönteminde, Hair vd. (2017: 160) ile Henseler vd. (2016: 11) tarafından önerilen 5000 türev örneklem sayısı tercih edilmiştir. Yapısal model Şekil 11’de sunulmuştur.



Şekil 11. Yapısal Model

Notlar: DE: Dâhili Entegrasyon, TE: Tedarikçi Entegrasyonu, ME: Müşteri Entegrasyonu, MAP: Maliyet Performansı, MÜHP: Müşteri Hizmet Performansı, ENP: Entegrasyon Performansı, ESP: Esneklik Performansı.

Araştırmanın yapısal modelini değerlendirmek için belirlilik katsayısı (R^2) etki büyüklüğü, f kare (f^2) etki büyüklüğü ve Stone-Geisser Q^2 tahmin gücü (Q^2) değerlendirilerek yol katsayılarının (β) istatistiksel anlamlılığı ve yönü incelenmiş ve model doğrusallık sorunu açısından kontrol edilmiştir.

Yapısal model analizine yönelik temel bulgular değerlendirilmeden önce tüm bileşenlerin modele önemli ölçüde katkıda bulunup bulunmadığı (Henseler vd., 2016: 11), diğer bir ifadeyle modelde doğrusallık sorunu (*collinearity issue*) olup olmadığı incelenmiştir. Doğrusallık sorununun varlığı regresyon sonuçlarında yanlışlık yaratmakta ve eş doğrusallık sorunlarını azaltmak için yapının türüne bağlı olarak ve kuram ile desteklenebilecek daha yüksek düzeyde (*high order*) bir yapı oluşturma gerekliliği ortaya çıkmaktadır. (Hair vd., 2017: 281). Doğrusallık sorununun varlığı, varyans büyütme faktör katsayısı (*VIF*) ile belirlenebilmektedir. Doğrusallık istatistikleri sonucunda elde edilen varyans büyütme faktör katsayıları Tablo 15’te sunulmuştur.

Tablo 15. Varyans Büyütme Faktör Katsayıları (VIF)

Yapılar	İçsel VIF						
	Katsayılar						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Dâhili Entegrasyon	-	1.409	1.409	1.409	-	1.409	-
(2) Entegrasyon Performansı	-	-	-	-	-	-	-
(3) Esneklik Performansı	-	-	-	-	-	-	-
(4) Maliyet Performansı	-	-	-	-	-	-	-
(5) Müşteri Entegrasyonu	-	1.818	1.818	1.818	-	1.818	-
(6) Müşteri Hizmet Performansı	-	-	-	-	-	-	-
(7) Tedarikçi Entegrasyonu	-	1.944	1.944	1.944	-	1.944	-

Notlar: VIF: Varyans büyütme faktörü

Varyans büyütme faktör katsayılarını değerlendirirken yansıtıcı (*reflective*) yapılarda içsel (*inner*) VIF katsayıları, oluşturuvcu (*formative*) yapılarda ise dışsal (*outer*) VIF katsayıları dikkate alınmaktadır (Hair vd., 2017: 210). Varyans büyütme faktör katsayısının 5’ten küçük olması, doğrusallık sorununun bir problem oluşturmadığını;

3'ten küçük olması, modelin doğrusallık sorunundan arınmış olduğunu göstermektedir (Hair vd., 2019: 15). Bu ölçütler üzerinden değerlendirildiğinde; dâhili entegrasyon, müşteri entegrasyonu ve tedarikçi entegrasyonu bileşenlerinin yansıtıcı yapıda olan entegrasyon performansı, esneklik performansı, maliyet performansı ve müşteri hizmet performansı ölçekleri üzerindeki yollara ait içsel varyans büyütme faktör katsayılarının 3'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu bulgular araştırma modelinin doğrusallık sorunundan arınmış olduğunu göstermektedir ($VIF < 3$).

Yapısal modelin doğrusallık sorunu değerlendirildikten sonra temel bulgular incelenmiştir. Bu kapsamda yapısal modele ilişkin elde edilen tahmin gücü katsayıları Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Tahmin Gücü Katsayıları

Egzojen Yapı	→	Endojen Yapı	R ²	Ayr. R ²	f ²	Q ²
DE		ENP	.366	.356	.011	.249
ME					.022	
TE					.235	
DE		ESP	.315	.304	.020	.153
ME					.028	
TE					.083	
DE		MAP	.219	.206	.004	.131
ME					.002	
TE					.101	
DE		MÜHP	.294	.282	.130	.167
ME					.021	
TE					.010	

Notlar: $n = 183$, DE: Dâhili Entegrasyon, TE: Tedarikçi Entegrasyonu, ME: Müşteri Entegrasyonu, MAP: Maliyet Performansı, MÜHP: Müşteri Hizmet Performansı, ENP: Entegrasyon Performansı, ESP: Esneklik Performansı, R²: Belirlilik katsayısı, Ayr. R²: Ayrılmış belirlilik katsayısı, f²: f kare etki büyüklüğü, Q²: Tahmin gücü.

Yapısal model analizinde birincil değerlendirme kriteri R² ölçü katsayısının seviyesi ve önemi olduğundan, öncelikle belirlilik katsayısı (R²) incelenmiştir. PLS-SEM yaklaşımında gizli değişkenlerin varyansını açıklama amacı R² katsayısının yüksek olmasını gerektirmektedir (Hair vd., 2011: 147). R² katsayısı, endojen (bağımlı) yapıların her biri üzerinde açıklanan varyansı ölçmekte ve bu nedenle ilgili modelin açıklayıcılık gücünü göstermektedir (Shmueli ve Koppius, 2011). 0 ile 1 arasında değişen değerler alan R² katsayısının kabul edilebilirliğinin 1'e yakın yani yüksek seviyelerde olması daha yüksek tahmin doğruluğu seviyelerini göstermektedir (Hair vd.,

2017: 199). Sosyal bilimler alanında R^2 katsayısı ile ilgili mutlak bir ölçüt bulunmamakla birlikte, genel bir ölçüt olarak 0.75, 0.50, 0.25 olan R^2 katsayıları sırasıyla yüksek, orta ve düşük tahmin gücünü ifade etmektedir (Hair vd., 2011: 147). Ayrıca R^2 katsayısının nicel olarak 0.25'den düşük olmasının bile tatmin edici sonuçlar verebileceği ve yapılan araştırmanın bağlamına göre karar verilmesi gerektiği genel kabul görmüş bir kanıdır (Raithel vd., 2012; Develi, 2020: 64). Nitekim yapısal model analizi kapsamında incelenen belirlilik katsayısı (R^2), egzojen yapıyı oluşturan boyutların entegrasyon performansını %37, esneklik performansını %32, maliyet performansını %22 ve müşteri hizmet performansını %29 düzeyinde açıkladığını göstermektedir.

Yapısal model analizi sonuçlarında belirlilik katsayısından sonra f kare (f^2) etki büyüklüğü incelenmiştir. f^2 etki büyüklüğü her bir egzojen (*bağımsız*) yapının modeldeki endojen (*bağımlı*) yapıların tahmin edilmesine, yani modelin R^2 katsayısına olan katkısını göstermektedir (Nitzl vd., 2016: 1858). f^2 kare ölçütüne göre 0.02, 0.15 ve 0.35'ten yüksek değerler sırasıyla küçük, orta ve büyük etki büyüklüğünü göstermektedir (Cohen, 1988: 480). Nitekim yapısal model analizi sonucunda tedarikçi entegrasyonunun entegrasyon performansına etkisindeki f^2 katsayısı (.235) orta düzeyde iken, diğer tüm egzojen boyutların endojen yapılar üzerindeki etkilerinin f^2 katsayısı (tablodaki sırasıyla; .011, .022, .020, .028, .083, .004, .002, .101, .130, .021, .010) düzeyde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak f^2 etki büyüklüğü değerleri, tedarikçi entegrasyonu egzojen (*bağımsız*) yapısının entegrasyon performansı R^2 etki büyüklüğüne orta düzeyde ($f^2 = .235$) katkı yaptığını ve diğer tüm egzojen boyutların endojen yapılar üzerindeki etkilerinin R^2 etki büyüklüğüne düşük düzeyde (f^2 ; .011, .022, .020, .028, .083, .004, .002, .101, .130, .021, .010) anlamlı ya da anlamsız düzeyde katkı yaptığını göstermektedir.

Yapısal model analizi sonuçlarında f^2 etki büyüklüğünden sonra tedarik zinciri entegrasyonunun açıklama gücünü test etmek için Stone-Geisser Q^2 tahmin gücü katsayısı incelenmiştir. Bu ölçüte göre Q^2 katsayısının sıfırdan büyük olması araştırma modelinin endojen yapı üzerinde etkili olduğunu göstermekte, sıfıra eşit veya sıfırdan küçük olması ise araştırma modelinin endojen yapı üzerinde etkili olmadığını göstermektedir (Geisser, 1974; Stone, 1974, Hair vd., 2017: 202). Analiz sonuçlarına

bakıldığında ise entegrasyon performansının tahmin gücü katsayısının 0.249, esneklik performansı tahmin gücü katsayısının 0.153, maliyet performansının tahmin gücü katsayısının 0.131 ve müşteri hizmet performansının tahmin gücü katsayısının 0.167 olduğu görülmektedir. Sonuç olarak endojen yapılara ait değerlerin $Q^2 > 0$ olması araştırma modelinin endojen yapılar üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar dikkate alındığında, bağımsız değişkenlerin en yüksek düzeyde *entegrasyon performansı* üzerinde etkili olduğu söylenebilmektedir.

Dış model kapsamında ele alınan etki büyüklüğü bulgularından sonra iç model etki büyüklüğünü değerlendirmek için -1 ve +1 aralığında değişen değerler alan yol katsayılarının, yani standardize edilmiş beta değerlerinin (β) anlamlılığı ve yönü değerlendirilmiştir. Bu kapsamda doğrudan etki ve toplam etki katsayılarına yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17. Yapısal Modele İlişkin Yol Katsayıları

Doğrudan Etki		β	$\bar{x}$	s	t	p	Güven aralığı (2.5, 97.5)	
DE	→ ENP	-.100	-.096	.061	1,643	.100	[-.212,	.026]
	→ ESP	.139	.143	.075	1,851	.064	[-.005,	.292]
	→ MAP	.064	.067	.079	0,810	.418	[-.087,	.222]
	→ MÜHP	.360	.362	.070	5,105	.000	[.220,	.494]
ME	→ ENP	.159	.165	.102	1,550	.121	[-.037,	.368]
	→ ESP	.186	.191	.095	1,963	.050	[.008,	.377]
	→ MAP	.057	.069	.100	0,571	.568	[-.121,	.269]
	→ MÜHP	.163	.169	.097	1,679	.093	[-.022,	.356]
TE	→ ENP	.538	.536	.093	5,808	.000	[.351,	.716]
	→ ESP	.332	.338	.100	3,329	.001	[.141,	.528]
	→ MAP	.392	.389	.100	3,930	.000	[.188,	.580]
	→ MÜHP	.119	.122	.091	1,312	.190	[-.059,	.298]

Notlar: n = 183, DE: Dâhili Entegrasyon, TE: Tedarikçi Entegrasyonu, ME: Müşteri Entegrasyonu, MAP: Maliyet Performansı, MÜHP: Müşteri Hizmet Performansı, ENP: Entegrasyon Performansı, ESP: Esneklik Performansı., β : Yol katsayısı (standardize edilmiş beta değeri), $\bar{x}$: Ortalama, s: Standart sapma, t: t istatistiği anlamlılık düzeyi, p: p istatistiği anlamlılık düzeyi.

Yapısal modele ilişkin yol katsayılarını gösteren sonuçlara göre dâhili entegrasyonun müşteri hizmet performansı üzerindeki etkisi olumlu yönde ve anlamlı olduğundan ($\beta = .360$, $t > 2.57$, $p < .001$) H_{1c} hipotezi desteklenmiştir. Diğer yandan

dâhili entegrasyonun; entegrasyon performansı ($\beta = -.100$, $p > .05$), esneklik performansı ($\beta = .139$, $p > .05$) ve maliyet performansı ($\beta = .186$, $p > .05$) üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edildiğinden H_{1a} , H_{1b} ve H_{1c} hipotezleri desteklenmemiştir.

Müşteri entegrasyonunun esneklik performansı üzerindeki etkisi olumlu yönde ve anlamlı olduğundan ($\beta = .186$, $t > 2.57$, $p < .001$) H_{1e} hipotezi desteklenmiştir. Diğer yandan müşteri entegrasyonun entegrasyon performansı ($\beta = .159$, $p > .05$); maliyet performansı ($\beta = .057$, $p > .05$) ve müşteri hizmet performansı ($\beta = .163$, $p > .05$) üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edildiğinden H_{1d} , H_{1f} ve H_{1g} hipotezleri desteklenmemiştir.

Tedarikçi entegrasyonunun entegrasyon performansı ($\beta = .538$, $t > 2.57$, $p < .001$), esneklik performansı ($\beta = .332$, $t > 1.12$, $p < .001$) ve maliyet performansı ($\beta = .392$, $t > 2.57$, $p < .001$) üzerindeki etkisi olumlu yönde ve anlamlı olduğundan H_{1h} , H_{1i} ve H_{1j} hipotezleri desteklenmiştir. Diğer yandan tedarikçi entegrasyonun müşteri hizmet performansı ($\beta = .119$, $p > .05$) üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edildiğinden H_{1j} hipotezi desteklenmemiştir.

2.3. Hipotez Testlerinin Özetlenmiş Sonuçları

Araştırmanın değişkenlerine yönelik ilgili yazın esas alınarak tedarik zinciri entegrasyonu alt bileşenleri ile tedarik zinciri performansı alt bileşenleri arasındaki ilişkilere yönelik oluşturulan araştırma hipotezlerinden H_{1c} , H_{1e} , H_{1h} , H_{1i} ve H_{1j} hipotezleri desteklenirken, H_{1a} , H_{1b} , H_{1c} , H_{1d} , H_{1f} , H_{1g} ve H_{1j} hipotezleri desteklenmemiştir. Buna göre dâhili entegrasyon müşteri hizmet performansını arttırmada olumlu etki sağlarken, müşteri entegrasyonu ise esneklik performansını sağlamada olumlu etki yapmaktadır. Bir diğer entegrasyon alt boyutu olan tedarikçi entegrasyonu ise entegrasyon performansı, esneklik performansı ve maliyet performansına olumlu katkı yapmaktadır. Araştırma hipotezlerinin sonuçlarına yönelik özetlenmiş bilgiler Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. Hipotez Testlerinin Özetlenmiş Sonuçları

Hipotezler	Yollar	Katsayılar(*)	Sonuç
H _{1a}	Dâhili Entegrasyon -> Entegrasyon Performansı	$\beta = -.100$	Desteklenmedi
H _{1b}	Dâhili Entegrasyon -> Esneklik Performansı	$\beta = .139$	Desteklenmedi
H _{1c}	Dâhili Entegrasyon > Maliyet Performansı	$\beta = .064$	Desteklenmedi
H _{1ç}	Dâhili Entegrasyon -> Müşteri Hizmet Performansı	$\beta = .360$	Desteklendi
H _{1d}	Müşteri Entegrasyonu -> Entegrasyon Performansı	$\beta = .159$	Desteklenmedi
H _{1e}	Müşteri Entegrasyonu -> Esneklik Performansı	$\beta = .186$	Desteklendi
H _{1f}	Müşteri Entegrasyonu -> Maliyet Performansı	$\beta = .057$	Desteklenmedi
H _{1g}	Müşteri Entegrasyonu -> Müşteri Hizmet Performansı	$\beta = .163$	Desteklenmedi
H _{1h}	Tedarikçi Entegrasyonu -> Entegrasyon Performansı	$\beta = .538$	Desteklendi
H _{1ı}	Tedarikçi Entegrasyonu -> Esneklik Performansı	$\beta = .332$	Desteklendi
H _{1i}	Tedarikçi Entegrasyonu -> Maliyet Performansı	$\beta = .392$	Desteklendi
H _{1j}	Tedarikçi Entegrasyonu -> Müşteri Hizmet Performansı	$\beta = .119$	Desteklenmedi

Not: * $p < .001$ anlamlılık düzeyini göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. SONUÇ

Ekonomik küreselleşmenin etkisiyle ülkeler arası sınırların kalktığı günümüzde neredeyse her işletmenin kendi kendine yetemeyecek duruma geldiği görülmektedir. Rekabette üstün olmayı arzulayan işletmeler çevresine uyumlu bir dönüşüm yolculuğuna katlanmak durumundadır. Çünkü iletişim sitemlerinin, üretim tekniklerinin, kaynak bağımlılığının ve işlem maliyetlerinin yarattığı tehditleri lehlerine çevirebilen işletmeler rekabette bir adım öne geçmeye başlamıştır. İşletmelerin kaçınılmaz tehditlere karşı durarak fırsatlardan yararlanması ancak entegre zincirlere sahip olmakla mümkün olmaktadır. Entegrasyonun sağlandığı işbirliklerinde ortaklar arasında güvenin tesis edilmesi ile malzeme akışında ve bilgi paylaşımında artış sağlanması mümkündür. Tedarik zinciri süreçleri arasında malzeme ve bilgi akışındaki anlık geribildirimler iyileşmelere dönüştüğünden performans çıktılarına da olumlu olarak yansımaktadır. Nitekim Frohlich ve Westbrook (2001) tedarik zincirlerinde entegrasyonun sağlanması ile performans avantajı sağlanabileceği gibi entegrasyonda eksikliklerin olmasının performans çıktıları üzerinde olumsuz etkilere sebep olabileceğini tespit etmiştir. Bu çalışmada entegrasyonun performans üzerindeki etkisi bağımlı değişkene ait alt boyutlar bağlamında değerlendirildiğinde;

H_{1h} hipotezi ile entegrasyon alt boyutu olan tedarikçi entegrasyonunun tedarik zincirindeki firmalar arasında bilgi paylaşımının ve karşılıklı güvenin ölçütü olan “entegrasyon performansı” üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç odak firmaların geriye doğru (*backward*) bilgi akışını benimseyerek tedarikçileriyle olan bağlantılarını önemsedğini göstermektedir. Geriye doğru entegrasyon; müşteriden, üreticiye ve tedarikçiye bilgi akışlarının koordinasyonunu içermektedir (Trent ve Monczka, 1998). Entegrasyon performansını destekleyen bu koordinasyonun yardımcı araçları, ilk zamanlarda elektronik veri değişimi araçları iken zamanla bu araçlar yerini e-ticarete ve internete bırakmıştır. Yazındaki çeşitli ampirik araştırmalar, H_{1h} hipotezinde elde edilen tedarikçi entegrasyonu ve entegrasyon performansı ilişkisini desteklemektedir. Devaraj, Krajewski ve Wei (2007) tarafından yapılan çalışmada, işletmelerin tedarikçileriyle e-ticaret teknolojilerini kullanarak entegrasyonu sağlaması,

entegrasyon performansını yüksek düzeyde pozitif olarak etkilemektedir. Elektronik veri araçlarının kullanımının tedarikçilerle yeni ürün, süreç ve hizmet geliştirmede kullanılmasının önemini inceleyen çalışmalarla (Ragatz vd., 1997; Stroecken, 2000) tedarikçi entegrasyonunun entegrasyon performansı üzerindeki etkisi ortaya konmuştur (Vickery vd., 2003: 527).

Bu çalışmanın H_{1e} ve H_{1i} hipotezleri dış (harici) entegrasyonun (tedarikçi ve müşteri entegrasyonu) bir bütün olarak esneklik performansı üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Bir işletmenin değişimlere etkili şekilde cevap verebilme ve uyum sağlama becerisinin yansıması tedarik zincirlerinde “esneklik performansı” olarak ölçülür (Scannell, 2000). Tedarik zincirlerinde müşteri beklentilerinin değişmesi ve tedarikçilerin hâkim olduğu pazarlarda beklenmedik olayların cereyan etmesi sık karşılaşılan ve olağan durumlardır. Bu gibi durumlarda işletmelerin tedarikçileriyle olan bağımlılıklarını ve çevresel belirsizlikleri yönetmesi için “çevik yönetime” sahip olması gerekmektedir. Çünkü çevik yönetime sahip işletmeler oluşan yeni durumlara daha kolay adapte olarak işletme stratejilerini tedarikçilere ve müşterilere uyarlayabilirler (Swafford, Ghosh ve Murthy, 2006: 171). Gün geçtikçe karmaşılaşan ve dinamik yapıda olan tedarik zincirlerinde motto Jennings ve Haughton’ın (2002: 13) tabiriyle “Büyük olan küçüğü değil, hızlı olan yavaşı yer” olarak değişmiştir. Müşteriler kanadında ortaya çıkan yeni durumlara dağıtım ve lojistik sistemindeki esneklik ile adapte olunurken, tedarikçiler kanadında ortaya çıkan yeni durumlara etkili tedarikçi ilişkileri yönetimi ile adapte olunmaktadır. Yazındaki çeşitli ampirik araştırmalar, müşteri entegrasyonu-esneklik performansı (H_{1e}) ve tedarikçi entegrasyonu-esneklik performansı (H_{1i}) ilişkisini desteklemektedir. Kotha ve Orne (1989) esnek operasyonlar geliştirmek için yüksek düzeyde entegrasyonun gerekli olduğunu ifade etmiştir. Willis, Genchev ve Chen (2016) tarafından yapılan araştırmada, dış entegrasyonun (müşteri ve tedarikçi) esneklik performansı üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucu ortaya konulmuştur. Benzer şekilde, Wong, Boon-Itt ve Wong (2011) yapılan araştırmada, harici entegrasyonun üretim esnekliği üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bağımlı değişkene ait diğer bir alt boyut olan “maliyet performansı” üzerinde tedarikçi entegrasyonunun etkisi olduğu H_{1i} hipotezi ile belirlenmiştir. İşletmelerin kar

edebilmesinin ön koşulu olan maliyetlerin düşürülmesi bir strateji olarak maliyet performansını iyileştirme amacıyla uygulanmaktadır. Üretim, dağıtım, stok ve bilgi maliyetlerini düşürmek için tedarikçileri ve müşterileriyle stratejik bağlantılar kuran, onları ürün geliştirme ve üretim süreçlerine dâhil eden firmalar için tedarikçilerle kurulan bağlantılar maliyet performansının artışına katkı sağlamaktadır. Araştırmanın örneklemi oluşturan imalat işletmeleri için üretim maliyetlerini düşürmek rekabet güçlerine olumlu katkı sağlamaktadır (O’Leary-Kelly ve Flores, 2002: 226). Nitekim yazındaki çeşitli ampirik araştırmalar, H_{1i} hipotezinde elde edilen tedarikçi entegrasyonu ve maliyet performansı ilişkisini desteklemektedir. Yu vd. (2013) tarafından yapılan araştırmada ise tedarikçi entegrasyonunun finansal performansı önemli düzeyde pozitif olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

“Müşteri hizmet performansının” ölçülmesine yönelik oluşturulan H_{1j} hipotezi ile bu bağımlı değişken üzerinde etkisi olan tek entegrasyon boyutunun dâhili entegrasyon olduğu tespit edilmiştir. Müşterisini memnun etmek isteyen her işletme ürün kalitesi, hız ve fiyat faktörlerinin yanında satış sonrası işlemlerde de müşteri çıkarlarına uygun davranmaktadır. İşletme için müşteri bağlılığını güçlendirme ve müşteri memnuniyetini arttırma ürünlerin sipariş edilme anından itibaren başlar. Zamanında teslimat, ürün kalitesi ve satış sonrası işlemlerle devam eder. Bir müşteri aldığı ürünle ilgili istek ve şikayetlerini müşteri hizmetlerine bildirmektedir. Esasında müşteri hizmet performansı, işletmenin “vitrinine (müşteri ilişkileri)” gelen ilk bildirimden itibaren ölçülmeye başlanır. Temsilcinin olaylara hâkimiyeti, aldığı bildirim iç birimlere aktarım hızı ve müşteriye geribildirimdeki etkinliği işletmenin dâhili bütünleşme seviyesiyle doğru orantılıdır. İç birimleri arasında uyum gösteren işletmelerin, müşterilerden gelen bildirimleri çözüme kavuşturma oranı daha yüksek olacaktır. Buradan hareketle işletme içindeki bağımsız birimler arasında çapraz fonksiyonel ekiplerin oluşturulmasının ve bilgi paylaşımının sağlanmasının, müşteri memnuniyetine olumlu katkı sağladığı söylenebilir. İşletmelerin iç süreçlerinde işlevler arası bağlantı kurulmasının önemi Cohen ve Bailey (1997) tarafından ortaya konulmuştur. Departmanlar arasında karşılıklı fayda sağlamak için oluşturulan çapraz işlevsel ekipler, dâhili süreçler arasında entegrasyonu sağlamak ve işletme performansına katkı sağlamak için kullanılmaktadır (Jassawalla ve Sashittal, 1999: 50).

Çeşitli ampirik araştırmalar da H_{1j} hipotezinde ortaya çıkan bu ilişkiyi desteklemektedir. Stank vd. (1999) tarafından yapılan araştırmada, bölümler arası entegrasyon ve performans arasındaki ilişkiyi incelenerek dâhili entegrasyonun müşteri hizmet performansını pozitif olarak etkilediği belirlenmiştir. Benzer şekilde Frohlich ve Westbrook (2001) tarafından yapılan araştırmada iç (dâhili) entegrasyonun performans üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Genel olarak hipotez sonuçlarına göre tedarik zinciri performansı üzerinde en yüksek düzeyde etkisi olan entegrasyon boyutunun, tedarikçi entegrasyonu olduğu görülmektedir. Bu sonuç, Devaraj, Krajewski ve Wei'nin (2007) araştırmalarında elde ettikleri, tedarikçi entegrasyonunun operasyonel performans üzerinde çok yüksek etkisi olduğu sonucu ile tutarlılık göstermiştir. Ayrıca bu güçlü etki, Ataseven ve Nair'in (2017: 23) meta-analiz çalışması ile edindiği *“harici olarak entegre olmayı planlayan bir işletmenin performansında daha fazla fayda sağlaması için tedarikçi entegrasyonuna önem vermelidir”* sonucu doğrulanmaktadır. Buradan hareketle operasyonel performansın artırılmasını hedefleyen işletme için müşteri beklentilerini karşılama yolunun öncelikle tedarikçi entegrasyonunu sağlamaktan geçtiği söylenebilir (Devaraj, Krajewski ve Wei, 2007: 1212).

Sonuç olarak çalışma sonucunda tedarik zinciri entegrasyonunun ve tedarik zinciri performansının daha üst bir yapı olarak değil, alt boyutlar bağlamında incelenmesinin daha iyi sonuçlar ürettiği belirlenmiştir.

2. ÖNERİLER

2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler

Araştırma verilerinin analiz edilmesi ve araştırma hipotezlerinin önermeleri ışığında, tedarik zinciri performansını arttırmak için tedarik zinciri süreçlerini entegre etmeyi amaçlayan her yöneticinin tedarik zinciri entegrasyonu ve performansını bileşenleri bağlamında incelemesi ve aksiyona geçmesi önerilmektedir.

Müşteri memnuniyetini arttırmaya yönelik olarak yapılacak her entegrasyon çalışmasında işletme yöneticilerinin iç (dâhili) süreçlere odaklanması tavsiye edilmektedir. Bunun yanında farklı üretim tekniklerinde, ürün çeşidinde veya miktarlarında değişim hedefleyerek esneklik performanslarını arttırmayı amaçlayan

işletme yöneticilerinin, bir bütün olarak dış (harici) entegrasyon (müşteri ve tedarikçi) süreçlerine odaklanması önerilir. Son olarak, maliyetlerini düşürmek isteyen işletme yöneticilerinin tedarikçileriyle olan bağlantılarını gözden geçirerek tedarikçi entegrasyonu süreçlerine odaklanması önem arz etmektedir.

Araştırmanın belki de en dikkat çeken sonucu olan entegrasyon performansı üzerinde sadece tedarikçilerle kurulan entegrasyonun etkili olması bize çeşitli çıkarımlarda bulunma fırsatı sağlamaktadır. Tedarik zincirindeki odak işletme için tedarikçilerden edineceği güven ve bilgi, müşterilerden edineceği güven ve bilgiden daha kıymetli durumdadır. Buradan hareketle işletmelerin malzemenin çıkış kaynağı gibi bilginin de çıkış kaynağı olarak tedarikçilerini gördüklerini ve onlarla entegre olmayı daha çok önemsedikleri ileri sürülebilir. Diğer yandan müşterilerden bilgi edinmeyi daha az önemseyip onların memnuniyet derecelerini iç entegrasyon kriterleri ile ölçümleyerek ihtiyaç duydukları bilgiyi tedarikçilerinden elde ettiklerini ileri sürmek mümkündür. Odak işletmelerin tedarikçilere yönelik bu tutumlarının farkına varabilen tedarikçi işletme yöneticilerinin işletmesini rekabette üstün kılması zor olmayacaktır.

2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler

Tedarik zinciri yazınında entegrasyon ve performans üzerine yapılan çalışmalarda tıpkı bu çalışmadaki gibi bağımsız ve bağımlı değişken arasındaki etki, farklı örneklem grupları üzerinde ölçülmüştür. Fakat uygulayıcılar için doğru performans kriterlerinin ölçümünü sağlayacak ve entegrasyon süreçlerini ona göre yönlendirecek bir ölçek ihtiyacı halen devam etmektedir.

Bu araştırmada işlem maliyeti kuramı ve kaynak bağımlılığı kuramı ile işletmelerin belirsiz çevre koşulları içerisinde bulunduğu kabul edilmiştir. Dolayısıyla karmaşık tedarik zincirlerinde tedarik zinciri entegrasyonu ve belirsizlik arasındaki ilişkinin incelenmesi önemlidir (Cóccola vd., 2013). Belirsiz ortamlarda ortaklar arasında bilişim sistemlerinin etkin kullanımının işlem maliyetlerinde düşüş sağlayacağı ve kaynaklara erişimi destekleyeceği düşünülmektedir. Fakat hangi işletmenin hangi bilgi teknolojisini tercih ettiği veya yapay zeka uygulamaları ile destekleyip desteklemedikleri bilinmemektedir. Buradan hareketle gelecekte yapılacak çalışmalarda işletmelerin tercih ettikleri “*bilişim teknoloji türlerinin*” entegrasyon ve

performans arasındaki ilişkideki etkisi incelenerek uygulayıcıların “*dijital tedarik ağlarına*” bakış açıları incelenebilir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan işletme yöneticilerinin büyük çoğunluğunun (%66) tedarik zincirleri içerisinde üretici konumda bulunması, bu işletmelerin tedarikçileri hakkındaki cevaplarını şekillendirmelerine sebep olmuş olabilir. Bu nedenle gelecekte yapılacak araştırmalarda tedarik zinciri sürecinde rol alan her aktörün eşit düzeyde katılımını sağlayacak örneklem grupları oluşturulmalı ve tasarlanacak ölçeklerin içselleştirilerek yanıtlanabilecek ifadelerden oluşturulması tavsiye edilmektedir.

Bu araştırma da dâhil olmak üzere tedarik zinciri ağlarının entegre edilmesiyle ilgili yapılan çalışmalar normal çalışma koşullarına sahip bireylere yönelik yapılmıştır. Fakat araştırmanın yapıldığı dönemde, küresel çapta yaşanan Covid-19 salgının tedarik zinciri ağlarına verdiği zararın etkisi (Fernandes, 2020: 12) göz önüne alındığında, küresel tedarik ağlarının öngörülemeyen olaylar karşısında güçlendirilmesine yönelik çalışmaların yapılma gereksinimi doğmuştur. Gelecekte yapılacak çalışmaların özel/kriz çalışma koşulları altındaki örneklem gruplarına yönelik yapılması önerilmektedir.

Entegrasyonun performansa etkisinde aracı ve düzenleyici değişkenlerin varlığı sonuçları etkileyebilmektedir. Entegrasyonun sağlandığı örgütlerde ekip çalışması, bilgi paylaşma gibi davranışlar önemli durumda olduğundan insana özgü yeteneklerin düzenleyici etkileri incelenebilir. Bunu haricinde düzenleyici değişkenler olarak (kültürel etki, çevresel etki) modele dâhil edilerek farklı durumlar altında aktörlerin algılarının nasıl değiştiği incelenebilir. Ayrıca bu araştırmanın kesitsel olması nedeniyle boylamsal olarak yapılacak çalışmalarla bu araştırmanın iddia ettiği sonuçlar yeniden test edilebilir.

Yazında tedarik zinciri entegrasyonunun tedarik zinciri performansına etkisini farklı kuramlar bağlamında inceleyen birçok çalışma artan ilgi ile devam etmektedir. Entegrasyonun performansa etkisi çalışmaların çoğunda desteklense de alt boyutlar bağlamında farklılıklar gösterdiği gözlenmektedir. Yazında iki değişken ile ilgili neredeyse her kültürden ve her sektörden sonuçlar elde etmek mümkündür. Konu ile ilgili bu denli kuramsal ve deneysel araştırmanın olması yapılacak meta-analiz

alışmaları için zengin içerik sağlayacaktır. Yapılacak meta-analiz çalışma ile entegrasyon alt boyutlarının performans alt boyutları üzerindeki etkisi önceki meta-analiz çalışmaları ile karşılaştırılabileceği gibi elde edilen sonuçlar kültürel kapsamda ve ülkeler kapsamında kıyaslanabilir.

Son olarak, çalışmada tedarik zinciri performansı sübjektif olarak ölçülmüştür. Objektif lmler yapılmasının çalışma sonuçlarını daha tutarlı hle getireceği düşünülmektedir. Bu nedenle gelecekte yapılacak araştırmalarda bu konuya odaklanılması önerilmektedir.



KAYNAKÇA

- AKKUCUK, U. (2016) “SCOR Model and the Green Supply Chain”, **In Handbook of Research on Waste Management Techniques for Sustainabilitys**, IGI Global, ss. 108-124.
- ARMISTEAD, C.; J. MAPES (1993) “The Impact of Supply Chain Integration on Operating Performance”, **Logistics Information Management**, Vol.6, No.4, ss.9-14.
- ASCM (2017) “APICS Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Version 12.0”, <http://www.apics.org/myapics> “Çevrimiçi”, Erişim tarihi: 03/09/2020.
- ASKARIAZAD, M.; M. WANOUS (2009) “A Proposed Value Model for Priorisiting Supply Chain Performance Measures”, **International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling**, Vol.1, No.2, ss.115-128.
- ATASEVEN, C.; A. NAIR (2017), “Assessment of Supply Chain Integration and Performance Relationships: A Meta-Analytic Investigation of the Literature”, **International Journal of Production Economics**, Vol.185, 252-265.
- BABA, M.; D. FALKENBURG; D. HILL (1996) “Technology Management and American Culture: Implications for Business Process Redesign”, **Research-Technology Management**, Vol.39, No.6, ss.44-54.
- BARRINGER, B. R.; J. S. HARRISON (2000) “Walking A Tightrope: Creating Value Through Interorganizational Relationships”, **Journal of Management**, Vol.26, No.3, ss.367-403.
- BEAMON, B. M. (1998) “Measuring Supply Chain Performance”, **Int. J. Production Economics**, Vol.55, ss.281-294.
- BEAMON, B. M. (1999) “Measuring Supply Chain Performance” **International Journal of Operations and Production Management**, Vol.19, No.3, ss.275-292.
- BOWERSOX, D. J. ve diğerleri (2002) **Supply Chain Logistics Management**, New York, Mc Graw Hill.
- BULUT, Ç.; İ. PINAR (2013) **Uluslararası İşletmecilik -Temel Kavramlar**, Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık.
- CARR, A. S.; J. N. PEARSON (1999) “Strategically Managed Buyer–Supplier Relationships and Performance Outcomes”, **Journal of Operations Management**, Vol.17, No.5, ss.497-519.

- CHAN, F. T. (2003) "Performance Measurement in A Supply Chain", **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, Vol.21, No.7, ss.534-548.
- CHAN, F. T. ve diğ erleri (2003) "A Conceptual Model of Performance Measurement for Supply Chains", **Management Devisi on**, Vol.41, No.7, ss.635-642.
- CHEN, H.; P. J. DAUGHERTY; T. D. LANDRY (2009) "Supply Chain Process Integration: A Theoretical Framework", **Journal of Business Logistics**, Vol.30, No.2, ss.27-46.
- CHIN, W. W. (1998) "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling", **Modern Methods for Business Research**, Vo.295, No.2, ss.295-336.
- CHRISTOPHER, M. (2011) **Logistics and Supply Chain Management**, Great Britain, Pearson Education Limited.
- COHEN, J. (1988) **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**, Second Edition, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum.
- COHEN, S. G.; D. E. BAILEY (1997) "What Makes Teams Work: Group Effectiveness Research From the Shop Floor to the Executive Suite", **Journal of Management**, Vol.23, No.3, ss.239-290.
- COOPER, M. C.; L. M. ELLRAM (1993) "Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy", **The International Journal of Logistics Management**, Vol.4, No.2, ss.13-24.
- COUSINS, P. D.; B. MENGÜ Ç (2006) "The Implications of Socialization and Integration in Supply Chain Management", **Journal of Operations Management**, Vol.24, No.5, ss.604-620.
- ÇETİND AŞ, A. (2018) "İ malat İ şletmelerinde Tedarik Zinciri Entegrasyonunun Lojistik Performansı Üzerindeki Etkisinde Çevresel Belirsizliğ in Düz enleyici Rolü" Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Hasan Kalyoncu Üniversitesi S.B.E. Gaziantep**.
- DAS, A.; R. NARASIMHAN; S. TALLURI (2006) "Supplier Integration—Finding an Optimal Configuration", **Journal of Operations Management**, Vol.24, No.5, ss.563–582.
- D'AVENI, R. A. (1994) **Hypercompetition**, New York, The Free Press.
- DEMİR, H. (2017) "İ şbirlikçi ve İ novatif Yaklaşımların Tedarik Zinciri Performansına Etkisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Gebze Teknik Üniversitesi S.B.E. Kocaeli**.

- DEVELİ, A. (2020) “Çalışma Yeterliliği, İş Tatmini ve Görev Performansı İlişkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi S.B.E.** Osmaniye.
- DEVARAJ, S.; L. KRAJEWSKI; J. C. WEI (2007) “Impact of Ebusiness Technologies on Operational Performance: The Role of Production Information Integration in the Supply Chain”, **Journal of Operations Management**, Vol.25, No.6, ss. 1199-1216.
- DİRİK, D. (2019) “Kaynak Bağımlılığı Kuramı ve Güç”, **Örgütlerde Güç ve Politika**, Ed.: Harun Yıldız ve Tarhan Okan, 1.bs., İstanbul, Beta Yayınları, ss. 97-110.
- DROGE, C.; J. JAYARAM; S. K. VICKERY (2004) “The Effects of Internal Versus External Integration”, **Journal of Operations Management**, Vol.22, No.6, ss.557–573.
- DROGE, C.; S. K. VICKERY; M. A. JACOBS (2012) “Does Supply Chain Integration Mediate the Relationships Between Product/Process Strategy and Service Performance? An Empirical Study” **International Journal of Production Economics**, Vol.137, No.2, ss.250-262.
- DRUCKER, P. (ed.) (1994) **Kapitalist Ötesi Toplum**, Çev. Belkıs Çorakçı, İstanbul, İnkılap Kitapevi Yönetim Dizisi.
- DYER, J. H.; H. SINGH (1998) “The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage”, **Academy Of Management Review**, Vol.23, No.4, ss.660-679.
- ECEVİT, Z. (2002) “Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Celal Bayar Üniversitesi S.B.E.** Manisa.
- FAWCETT, S. E.; G. M. MAGNAN; M. W. MCCARTER (2008). “Benefits, Barriers and Bridges to Effective Supply Chain Management”, **Supply Chain Management: An International Journal**, Vol.13, No.1, ss.35-48.
- FERNANDES, N. (2020) “Economic Effects of Coronavirus Outbreak (Covid-19) on the World Economy”, IESE Business School Working Paper No.WP-1240-E, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3557504>, “Çevrimiçi”, Erişim tarihi: 16/12/2020.
- FLYNN, B. B.; X. ZHAO (2014) **Global Supply Chain Quality Management: Product Recalls and Their Impact**, New York, CRC Press.
- FLYNN, B. B.; B. HUO; X. ZHAO (2010) “The Impact of Supply Chain Integration on Performance: A Contingency and Configuration Approach” **Journal of Operations Management**, Vol.28, No.1, ss.58-71.

- FORTUIN, L. (1988) "Performance Indicators—Why, Where And How?", **European Journal of Operational Research**, Vol.34, No.1, ss.1-9.
- FRAZIER, G. L.; R. E. SPEKMAN; C. R. O'NEAL (1988) "Just-In-Time Exchange Relationships in Industrial Markets", **Journal of Marketing**, Vol.52, No.4, ss.52-67.
- FROHLICH, M. T.; R. WESTBROOK (2001) "Arcs Of Integration: An International Study of Supply Chain Strategies", **Journal of Operations Management**, Vol.19, No.2, ss.185-200.
- GHALAYINI, A. M.; J. S. NOBLE; T. J. CROWE (1997) "An Integrated Dynamic Performance Measurement System for Improving Manufacturing Competitiveness", **International Journal of Production Economics**, Vol.48, No.3, ss.207-225.
- GOMES-CASSERES, B. (1994) "Group Versus Group: How Alliance Networks Compete", **Harvard Business Review**, Vol.72, No.4, ss.62-66.
- GUNASEKARAN, A.; B. KOBU (2007) "Performance Measures and Metrics in Logistics and Supply Chain Management: A Review of Recent Literature (1995–2004) for Research and Applications" **International Journal of Production Research**, Vol.45, No.12, ss.2819-2840.
- GUNASEKARAN, A.; C. PATEL; R. E. MCGAUGHEY (2004) "A Framework for Supply Chain Performance Measurement", **International Journal of Production Economics**, Vol.87, No.3, ss.333-347.
- GUNASEKARAN, A.; C. PATEL; E. TIRTIROGLU (2001) "Performance Measures and Metrics in A Supply Chain Environment", **International Journal of Operations and Production Management**, Vol.21, No.1-2, ss.71-87.
- GUSTIN, C. M.; , P. J. DAUGHERTY; T. P. STANK (1995) "The Effects of Information Availability on Logistics Integration", **Journal of Business Logistics**, Vol.16, No.1, ss.1-12
- HAIR, J. F. ve diğerleri (2011) "PLS-SEM: Indeed A Silver Bullet", **Journal of Marketing Theory and Practice**, Vol.19, No.2, ss.139-152.
- HAIR, J. F. ve diğerleri (2017) **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**, Second Edition, Los Angeles, Sage Publications.
- HAIR, J. F. ve diğerleri (2019) "When to use and how to report the results of PLS-SEM", **European Business Review**, Vol.31, No.1, ss.2-24
- HAMMEL, T. R.; L. R. KOPCZAK (1993) "Tightening the Supply Chain", **Production and Inventory Management Journal**, Vol.34, No.2, ss.63-70.

- HANDFIELD, R.; E. NICHOLS (1999) **Introduction to Supply Chain Management**, New Jersey, Prentice Hall.
- HENSELER, J. ve diğerleri (2015) “A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling”, **Journal of the Academy of Marketing Science**, Vol.43, No.1, ss.115-135.
- HEIDE, J. B. (1994) “Interorganizational Governance in Marketing Channels”, **Journal of Marketing**, Vol.58, No.1, ss.71-85.
- HILLMAN, A. J.; M. C. WITHERS; B. J. COLLINS (2009) “Resource Dependence Theory: A Review”, **Journal of Management**, Vol.35, No.6, ss.1404-1427.
- HENSELER, J. ve diğerleri (2016) “Using Pls Path Modeling in New Technology Research: Updated Guidelines”, **Industrial Management and Data Systems**, Vol.116, No.1, ss.2-20.
- HOOLEY, G. J. ve diğerleri (2005) “The Performance Impact of Marketing Resources”, **Journal of Business Research**, Vol.58, No.1, ss.18-27.
- HWANG, Y. D.; Y. C. LIN; J. LYU JR (2008) “The Performance Evaluation of SCOR Sourcing Process—The Case Study Of Taiwan'S Tft-Lcd Industry”, **International Journal Of Production Economics**, Vol.115, No.2, ss.411-423.
- JASSAWALLA, A.R.; H.C. SASHITTAL (1999) “Building Collaborative Cross-Functional New Product Teams”, **Academy of Management Perspectives**, Vol.13, No.3, ss. 50-63.
- JENNINGS, J.; L. HAUGHTON (2002) **Its Not the Big That Eat the Small... Its the Fast That Eat the Slow**, Harper Collins Publishers, New York.
- JOHNSON, J. B.; S. RANDOLPH (1995) “Brief: Making Alliances Work-Using A Computer-Based Management System to Integrate the Supply Chain”, **Journal of Petroleum Technology**, Vol.47, No.6, ss.512-513.
- KABADAYI, E. T. (2002) “İşletmelerdeki Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Özellikleri ve Sürekli İyileştirme ile İlişkisi” **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 2002/6, ss.61-75.
- KAPLAN, R. S.; D. P. NORTON (2005) “The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance”, **Harvard Business Review**, Vol.83, No.7, ss.172-180.
- KELLE, P.; A. AKBULUT (2005) “The Role of Erp Tools in Supply Chain Information Sharing, Cooperation and Cost Optimization” **International Journal of Production Economics**, Vol.93-94, ss.41-52.
- KARA, K.; P. YÜCEKAYA (2021) “Current Economics Management Sciences Research”, **The Mediator Effect of Technological Innovation on the**

Relationship Between Supply Chain Management Practices and Firm Performance, Ed.:Nuriye Güneş, Lyon, Livre de Lion, ss. 101-132.

- KAYA, B. ve diğerleri (2020) “Antecedents of Innovative Performance: Findings From PLS-SEM and Fuzzy Sets (fsQCA)”, **Journal of Business Research**, Vol.114, ss.278-289.
- KENNERLEY, M.; A. NEELY (2002) “A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems” **International Journal of Operations And Production Management**, Vol.22, No.11, ss.1222-1245.
- KIM, D.; S. T. CAVUŞGİL, R. J. CALANTONE (2006) “Information System Innovations and Supply Chain Management: Channel Relationships and Firm Performance” **Journal of the Academy of Marketing Science**, Vol.34, No.1, ss.40-54.
- KIM, S. W. (2006) “Effects of Supply Chain Management Practices, Integration and Competition Capability on Performance”, **Supply Chain Management**, Vol.11, No.3, ss.241-248.
- KIM, S. T.; H. H. LEE; T. HWANG (2020) “Logistics Integration in the Supply Chain: A Resource Dependence Theory Perspective”, **International Journal of Quality Innovation**, Vol.6, No.1, ss. 1-14.
- KOÇEL, T. (2015) **İşletme Yöneticiliği**, 16.bs., İstanbul, Beta Akademik Yayınları.
- KOTLER, P. (2001) **Marketing Management**, 10.bs., New Jersey, Prentice-Hall.
- KOTHA, S.; D. ORNE (1989) “Generic Manufacturing Strategies: A Conceptual Synthesis”, **Strategic Management Journal**, Vol.10, No.3, ss.211-231.
- KOUFTEROS, X.; M. VONDEREMBSE, J. JAYARAM (2005) “Internal and External Integration for Product Development: The Contingency Effects of Uncertainty, Equivocality and Platform Strategy”, **Decision Sciences**, Vol.36, No.1, ss.97-133.
- KRAJEWSKI, L.; L. P. RITZMAN; M. K. MALHOTRA (2013) **Operations management: Strategy and Analysis**, 9.bs., New Jersey, Prentice-Hall.
- LAKRI, S.; Y. DALLERY; Z. JEMAI (2015) “Measurement and Management of Supply Chain Performance: Practices in Today’s Large Companies” **In Supply Chain Forum: An International Journal**, Vol.16, No.4, ss.16-30.
- LAMBERT, D. M.; M. C. COOPER (2000) “Issues in Supply Chain Management”, **Industrial Marketing Management**, Vol.29, No.1, ss.65-83.
- LAMBERT, D. M.; M. C. COOPER; J. D. PAGH (1998) “Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities”, **The International Journal of Logistics Management**, Vol.9, No.2, ss.1-20.

- LAMBERT, D. M.; J. F. ROBESON; J. R. STOCK (1978) "An Appraisal of the Integrated Physical Distribution Management Concept" **International Journal of Physical Distribution and Materials Management**, Vol.9, No.1, ss.74-88.
- LEE, H. L.; C. BILLINGTON (1993) "Material Management in Decentralized Supply Chains", **Operations Research**, Vol.41, No.5, ss.835-847.
- LEE, H. L.; V. PADMANABHAN; S. WHANG (1997) "The Bullwhip Effect in Supply Chains", **Sloan Management Review**, Vol.38, No.3, ss.93-102.
- LEE, H. L.; K. C. SO; C. S. TANG (2000) "The Value of Information Sharing in A Two-Level Supply Chain", **Management Science**, Vol.46, No.5, ss. 626-643.
- LEE, Y. H.; S. H. KIM (2002) "Production-Distribution Planning in Supply Chain Considering Capacity Constraints" **Computers and Industrial Engineering**, Vol.43, No.1-2, ss.169-190.
- LEE, S. M.; S. T. KIM; D. CHOI (2012) "Green Supply Chain Management and Organizational Performance", **Industrial Management and Data Systems**, Vol.112, No.8, ss.1148-1180.
- LEUSCHNER, R.; D. S. ROGERS; F. F. CHARVET (2013), "A Meta-Analysis of Supply Chain Integration and Firm Performance", **Journal of Supply Chain Management**, Vol.49, No.2, ss.34-57.
- LI, L. (2014) **Managing Supply Chain and Logistics: Competitive Strategy for A Sustainable Future**, London, World Scientific.
- LUMMUS, R. R.; R. J. VOKURKA (1999) "Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines" **Industrial Management and Data Systems**, Vol.98, No.1, ss.11-17.
- MABIN, V. J.; S. J. BALDERSTONE (2003) "The Performance of the Theory of Constraints Methodology", **International Journal of Operations And Production Management**, Vol.23, No.6, ss.568-595.
- MACKELPRANG A. W. ve diğerleri (2014) "The Relationship Between Strategic Supply Chain Integration and Performance: A Meta-Analytic Evaluation and Implications for Supply Chain Management Research, **Journal of Business Logistics**, Vol.35, No.1, ss.71-96.
- MARQUEZ, A. C.; C. BIANCHI; J. N. GUPTA (2004) "Operational and Financial Effectiveness of E-Collaboration Tools in Supply Chain Integration", **European Journal of Operational Research**, Vol.159, No.2, ss.348-363.
- MARSHALL, R. E. (2007) "Supply Chain Management: Analyzing Industry and Air Force Metrics", **Air Force Journal of Logistics**, Vol.31, No.3.

- MASKELL, B. H. (1991) **Performance Measurement for World Class Manufacturing: A Model for American Companies**, New York, CRC press.
- MCLAREN, T.; M. HEAD; Y. YUAN (2002) “Supply Chain Collaboration Alternatives: Understanding the Expected Costs and Benefits”, **Internet research**, Vol.12, No.4, ss.758-795.
- MENTZER ve diğerleri (2001) “Defining Supply Chain Management”, **Journal of Business Logistics**, Vol.22, No.2, ss.1-25.
- MEYDAN, C. H. (2010) “Kaynak Bağımlılığı, İşlem Maliyetleri, Örgütsel Ağ ve Yeni-Kurumsal Kuram ile Örgütlerin İttifak Oluşturma Sebepleri Üzerine Bir İnceleme”, **Savunma Bilimleri Dergisi**, Cilt.9, Sayı.2, ss.17-40.
- MIN, H.; G. ZHOU (2002) “Supply Chain Modeling: Past, Present and Future”, **Computers and Industrial Engineering**, Vol.43, No.1-2, ss.231-249.
- MONCZKA, R. M. ve diğerleri (2009) **Purchasing And Supply Chain Management**, 4.bs., Natorp Boulevard, South-Western Cengage Learning.
- NARASIMHAN, R.; A. DAS (2001) “The Impact of Purchasing Integration and Practices on Manufacturing Performance”, **Journal of Operations Management**, Vol.19, No.5, ss.593-609.
- NARASIMHAN, R.; S. W. KIM (2002) “Effect of Supply Chain Integration on the Relationship”, **Journal of Operations Management**, Vol.20, No.3, ss.303-323.
- National Research Council (2000) **Surviving Supply Chain Integration: Strategies for Small Manufacturers**, Washington D.C., National Academy Press.
- NAVE, D. (2002) “How to Compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints”, **Quality Progress**, Vol.35, No.3, ss.73-80.
- NEBOL, E. (2016) **Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi**, Ankara, Nobel Yayıncılık.
- NEELY, A. (1999) “The Performance Measurement Revolution: Why Now and What Next?”, **International Journal of Operations And Production Management**, Vol.19, No.2, ss.205-228.
- NEELY, A., ve diğerleri (1996) “Performance Measurement System Design: Should Process Based Approaches Be Adopted?”, **International Journal of Production Economics**, Vol.46, ss.423-431.
- NITZL, C. ve diğerleri (2016) “Mediation Analysis İn Partial Least Squares Path Modeling”, **Industrial Management and Data Systems**, Vol.116, No.9, ss.1849-1864.

- NIVEN, P. R. (2006) **Balanced Scorecard Step-By-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results**, New York, John Wiley and Sons.
- O'LEARY-KELLY, S. W.; B. E. FLORES (2002) "The Integration of Manufacturing and Marketing/Sales Decisions: Impact on Organizational Performance", **Journal of Operations Management**, Vol.20, No.3, ss.221-240.
- OLIVER, C. (1990) "Determinants of Interorganizational Relationships: Integration and Future Directions", **Academy of Management Review**, Vol.15, No.2, ss.241-265.
- OMAR, A. A. (2018) "Tedarik Zinciri Entegrasyonunun Operasyonel Performans Üzerindeki Etkisi: Somali Uluslararası Ticaret İşletmelerinde Bir Araştırma", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Akdeniz Üniversitesi S.B.E.** Antalya.
- PATTERSON, K. A.; C. M. GRIMM; T. M. CORSI (2003) "Adopting New Technologies for Supply Chain Management", **Transportation Research Part E:Logistics and Transportation Review**, Vol.39, No.2, ss.95-121.
- PETERSEN, K. J.; R. B. HANDFIELD; G. L. RAGATZ (2003) "A Model of Supplier Integration Into New Product Development", **Journal of Product Innovation Management**, Vol.20, No.4, ss.284-299.
- PORTER, M. E. (2000) "Location, Competition and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy, **Economic Development Quarterly**, Vol.14, No.1, ss.15-34.
- PORTER, M. E.; S. STERN (2001) "Innovation: Location Matters", **MIT Sloan Management Review**, Vol.42, No.4, ss.28-36.
- PREFFER J.; G. R. SALANCIK (1978) "A Social Information Processing Approach to Job Attitudes and Task Design", **Administrative Science Quarterly**, Vol.23, No.2, ss.224-253.
- PREFFER, J.; G. R. SALANCIK (2003). "**The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective**", Stanford University Press, Stanford, California.
- RAHMAN, S. U. (1998) "Theory of Constraints", **International Journal of Operations and Production Management**, Vol.18, No.4, ss.336-355.
- ROMANO, P. (2003) "Co-ordination and Integration Mechanisms to Manage Logistics Processes Across Supply Networks", **Journal of Purchasing and Supply Management**, Vol.9, No.3, ss.119-134.
- ROSENZWEIG, E. D.; A. V. ROTH; J. W. DEAN (2003) "The Influence of an Integration Strategy on Competitive Capabilities and Business Performance: An Exploratory Study of Consumer Products Manufacturers", **Journal of Operations Management**, Vol.21, No.4, ss.437-456.

- ROSS, D. F. (1998) **Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships**, New York, Springer Science and Business Media.
- SAHU, A. K.; S. DATTA; S. S. MAHAPATRA (2014) "Supply Chain Performance Benchmarking Using Grey-Moora Approach", **Grey Systems: Theory and Application**, Vol.4, No.1, ss.24-55.
- SCANNELL, T. V.; S.K. VICKERY ; C.L. DROGE (2000) "Upstream Supply Chain Management and Competitive Performance in the Automotive Supply Industry", **Journal of Business Logistics**, Vol.21, No.1, ss.1-23.
- SCC (2008) "Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Version 9.0", www.supply-chain.org "Çevrimiçi", Erişim tarihi: 07/09/2020.
- SIMCHI-LEVI, D.; P. KAMINSKY (1999) **Designing and Managing the Supply Chain Concepts, Strategies, and Cases**, New York, McGraw-Hill Higher Education.
- SIMCHI-LEVI, D.; P. KAMINSKY, E; SIMCHI-LEVI (2003) **Managing the Supply Chain**, New York, McGraw-Hill.
- SOFYALIOĞLU, Ç.; Ş. OZTURK (2012) "Meta Analysis of the Relationship Between Supply Chain Integration Dimensions and Firm Performance", **European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences**, Issue.52, ss. 99-119.
- STANK, T. P.; S. B. KELLER; P. J. DAUGHERTY (2001) "Supply Chain Collaboration and Logistical Service Performance", **Journal of Business Logistics**, Vol.22, No.1, ss.29-48.
- STEVENS, G. C. (1989) "Integrating the Supply Chain", **International Journal of Physical Distribution and Materials Management**, Vol.19, No.8, ss.3-8.
- STEWART, G. (1997) "Supply Chain Operations Reference Model (SCOR): The First Cross-Industry Framework for Integrated Supply Chain Management", **Logistics Information Management**, Vol.10, No.2, ss.62-67.
- STOCK, G. N.; N. P. GREIS; J. D. KASARDA (2000) "Enterprise Logistics and Supply Chain Structure: The Role of Fit", **Journal of Operations Management**, Vol.18, No.5, ss.531-547.
- SVENSSO, G. (2002) "The Theoretical Foundation of Supply Chain Management", **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, Vol.32, No.9, ss.734-754.
- SWAFFORD, P. M.; S. GHOSH; N. MURTHY (2006) "The Antecedents of Supply Chain Agility of A Firm: Scale Development and Model Testing", **Journal of Operations Management**, Vol.24, No.2, ss.170-188.

- SWINK, M.; R. NARASIMHAN; C. WANG (2007) “Managing Beyond the Factory Walls: Effects of Four Types of Strategic Integration on Manufacturing Plant Performance”, **Journal of Operations Management**, Vol.25, No.1, ss.148-164.
- TAN, K. C.; V. R. KANNAN; R. B. HANDFIELD (1998) “Supply Chain Management: Supplier Performance and Firm Performance”, **Journal of Supply Chain Management**, Vol.34, No.3, ss.1-23.
- TAO, X. (2009) “Performance Evaluation of Supply Chain Based on Fuzzy Matter-Element Theory”, In **2009 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering**, ss.549-552.
- TAYLOR, D. A. (2004) **Supply Chains: A Manager's Guide**, Boston, Pearson Education, Inc.
- TİMUR, M. ve diğerleri (2013) **Tedarik Zinciri Yönetimi**, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi.
- TRENT, R. J.; R. M. MONCZKA (1998) “Purchasing and Supply Management: Trends and Changes Throughout the 1990s”. **International Journal of Purchasing and Materials Management**, Vol.34, No.3, ss.2-11.
- TOPÇU, E. (2017) “Tedarik Zinciri Entegrasyonunun Müşteri Tatmini ve İşletme Performansı Üzerine Etkileri”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Sakarya Üniversitesi S.B.E.** Sakarya.
- ÜLGEN, H.; S. MİRZE. (2018) **İşletmelerde Stratejik Yönetim**, İstanbul, Beta Yayınevi.
- VAN HOEK R. (1999) “Measuring the Unmeasurable-Measuring and Improving Performance in the Supply Chain”, **Supply Chain Management**, Vol.3, No.4, ss. 187-192
- VANPOUCKE, E.; A. VEREECKE, M. WETZELS (2014) “Developing Supplier Integration Capabilities for Sustainable Competitive Advantage: A Dynamic Capabilities Approach” **Journal of Operations Management**, Vol.32, No.7-8, ss.446-461.
- VICKERY, S. K. ve diğerleri (2003) “The Effects of An Integrative Supply Chain Strategy On Customer Service and Financial Performance: An Analysis of Direct Versus Indirect Relationships”, **Journal of Operations Management**, Vo.21, No.5, ss.523-539.
- VIJAYASARATHY, L. R. (2010) “Supply Integration: An Investigation of Its Multi-Dimensionality and Relational Antecedents”, **International Journal of Production Economics**, Vol.124, No.2, ss.489-505.

- WATERS, D. (2003) **Logistics: An Introduction to Supply Chain Management**, United Kingdom, Palgrave Macmillan.
- WILLIAMSON, O. E. (1981) “The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach”, **American Journal of Sociology**, Vo.87, No.3, ss.548-577.
- WONG, C. Y.; S. BOON-ITT; C. W. WONG (2011) “The Contingency Effects of Environment Uncertainty on the Relationship Between Supply Chain Integration and Operational Performance”, **Journal of Operations Management**, Vol.29, No.6, ss.604-615.
- 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 S.B.E. Düzce**.
- YILDIZ, H.; A. DEVELİ (2019) “Özel ve Kamu Sektöründeki Çalışanların Sendikalara Yönelik Güncel Bakış Açıları”, **10. Uluslararası Sivil Toplum Kuruluşları Kongresi Bildiriler Kitabı**, Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi, Balıkesir, ss.552-558.
- YILDIZ, H. (2019) “Politik Yeti”, **Örgütlerde Güç ve Politika**, Ed.: Harun Yıldız ve Tarhan Okan, 1.bs., İstanbul, Beta Yayınları, ss. 169-186.
- ZAILANI, S.; P. RAJAGOPAL (2005) “Supply Chain Integration and Performance: Us Versus East Asian Companies”, **Supply Chain Management: An International Journal**, Vol.10, No.5, ss.379-393.
- ZHAO, X. ve diğerleri (2011) “The Impact of Internal Integration and Relationship Commitment on External Integration”, **Journal of Operations Management**, Vol.29, No.1-2, ss.17-32.
- ZHU, Q.; K. LAI; J. SARKIS (2008) “Green Supply Chain Management Implications for “Closing the Loop”. Transportation Research Part E”, **Logistics and Transportation Review**, Vol.44, No.1, ss.1-18.

EKLER

EK-1:ETİK KURULU FORMU

T.C. Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Değerlendirme Formu

Araştırmacının Adı Soyadı	İsmail POLAT
Araştırmanın Başlığı	Tedarik zinciri entegrasyonunun tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisi
Başvuru Formunun Etik Kurula geldiği tarih:	08/12/2020
Başvuru Formunun Etik Kurulda incelendiği tarih:	15/01/2021
Toplantı No. ve Karar tarihi:	2021-1 15/01/2021

SONUÇ

1.	☒ Uygun
2.	☐ Gerekçeltilmesi gereklidir: Etik sorun olabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmaktadır. Açıklama:
3.	☐ Görevsizlik: Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar:
4.	☐ Uygun değildir: Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar:

Başvuru dosyasının incelenmesinde hazır bulunan ve araştırmayla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunmayan Etik Kurul başkan ve üyelerinin ad soyadı ve imzaları

Prof. Dr. Hasan Aydın OKUYAN

Başkan

Prof. Dr. Burak DARICI

Üye

Doç. Dr. Tarhan OKAN

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Ömür KIZILGÖL

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Adnan UZUN

Üye

EK-2: ANKET FORMU

Sayın Yönetici,				
Bu anket araştırması, tedarik zinciri entegrasyonunun, tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yürütülen bir yüksek lisans tezi kapsamında hazırlanmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacak olup arzu etmeniz halinde araştırma sonuçları siz değerli katılımcılarla paylaşılacaktır. Gönüllülük esasına göre katılım gösterdiğiniz için teşekkür ederiz.				
<u>Araştırmacı</u> İsmail POLAT Yüksek Lisans Öğrencisi		<u>Danışman</u> Doç. Dr. Harun YILDIZ Bandırma Onyedİ Eylöl Üniversitesi		
DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER VE İŞLETME BİLGİLERİ				
Cinsiyetiniz	() Kadın		() Erkek	
Yaşınız	() 20-35	() 36-50	() 51 yaş ve üzeri	
Eğitim Durumu	() Lise ve altı	() Ön lisans	() Lisans	() Lisansüstü (Yüksek lisans/ Doktora)
Statünüz	() Genel müdür	() Tedarik zinciri müdürü	() Satın alma/ lojistik müdürü	() Üretim müdürü
	() Diğer ()			
Sektörünüz	() Gıda	() Metal/Çelik	() Enerji	() Otomotiv
	() Tekstil	() Isıtma/ soğutma	() Makine/ sanayi	() Mobilya/ağaç
	() Plastik/ ambalaj	() Kimya/ ilaç	() Elektrik/ elektronik	() Tarım
	() Savunma ve Havacılık Sanayi	() Madencilik	() Ulaştırma/depolama	() Diğer ()
Firmanızdaki Çalışan Sayısı	() 50'den az	() 50-249	() 250-500	() 501'den fazla
Yıllık Net Satış Hasılatı	() 25 milyon TL'den az	() 25-125 milyon TL	() 126 milyon TL'den fazla	
Tedarik Zincirindeki Konumunuz	() Bayi/ perakendeci	() Dağıtıcı/ toptancı	() Üretici	() Lojistik hizmet sağlayıcı
	() Birincil tedarikçi	() İkincil tedarikçi		

Tedarik zinciri entegrasyonu ile ilgili olan ifadelerden kendinize en uygun olan ifadeye karşılık gelen rakamı <u>daire içine alınız</u> .					
İFADELER	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Üretim tesisimizin diğer departmanların ihtiyaçlarına cevap verebilme seviyesi yüksektir.	1	2	3	4	5
2. Üretim tesisimizin kontrolünde olan fonksiyonel alanlar arasında entegre bir sistem mevcuttur.	1	2	3	4	5
3. Üretim tesisimizde satın alma, envanter yönetimi, satış ve dağıtım departmanları arasında bilgi akışına önem veririz.	1	2	3	4	5
4. Üretim tesisimizde üretim, paketleme, depolama ve taşıma departmanları arasında ürün akışına önem veririz.	1	2	3	4	5
5. Ana tedarikçilerimizle bilgi teknolojileri vasıtasıyla bilgi paylaşımında bulunuruz.	1	2	3	4	5
6. Tedarikçilerimizle yüksek seviyede stratejik ortaklığa sahibiz.	1	2	3	4	5
7. Sipariş sürecinde hızlı cevap verebilmek için tedarikçilerimizin planlama süreçlerimize katılımı yüksektir.	1	2	3	4	5
8. Tedarikçilerimiz üretim ve tedarik süreçlerimize ilişkin bilgi sağlarlar.	1	2	3	4	5
9. Tedarikçilerimiz ürün geliştirme süreçlerimize dâhil olurlar.	1	2	3	4	5
10. Ana müşterilerimizle pazar bilgisi hakkında yüksek derecede bilgi paylaşımına sahibiz.	1	2	3	4	5
11. Ana müşterilerimizle bilgi teknolojileri vasıtasıyla bilgi paylaşımında bulunuruz.	1	2	3	4	5
12. Ana müşterilerimizin talep tahminlerimize ve planlama süreçlerimize katılımı yüksektir.	1	2	3	4	5
13. Müşterilerimiz, tedarik ve üretim süreçlerimize ilişkin bize bilgi verirler.	1	2	3	4	5
14. Müşterilerimiz ürün geliştirme süreçlerimize dâhil olurlar.	1	2	3	4	5

Tedarik zinciri performansınızı ölçmeyi amaçlayan bu bölümde kendinize en uygun olan ifadeye karşılık gelen rakamı <u>daire içine alınız</u> .					
İFADELER	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Üretim maliyetlerimizi tedarik zinciri yönetimi ile azaltmaktayız.	1	2	3	4	5
2. Dağıtım maliyetlerimizi tedarik zinciri yönetimi ile azaltmaktayız.	1	2	3	4	5
3. Stok maliyetlerimizi tedarik zinciri yönetimi ile azaltmaktayız.	1	2	3	4	5
4. Bilgi maliyetimizi tedarik zinciri yönetimi ile azaltmaktayız.	1	2	3	4	5
5. Taşıma kayıplarımızı tedarik zinciri yönetimi ile azaltmaktayız.	1	2	3	4	5
6. Depo kullanım oranlarımız yüksektir.	1	2	3	4	5
7. Stok devir hızlarımız yüksektir.	1	2	3	4	5
8. Stoklarımızdaki tüm hammadde, malzeme ve ürünlerimizi çok iyi biliriz.	1	2	3	4	5
9. Taşıma araçlarımızı tam kapasite kullanırız.	1	2	3	4	5
10. Siparişlerimizi geciktirmeden teslim ederiz.	1	2	3	4	5
11. Siparişlerimizi tam karşılayabiliriz.	1	2	3	4	5
12. Siparişlerimiz birikmez.	1	2	3	4	5
13. Yok satma (stoklarımızın tamamen tükenmesi) miktarımız azdır.	1	2	3	4	5
14. Müşterilerimiz bizden memnundur.	1	2	3	4	5
15. Tedarik zincirimizdeki her firma verdiği sözü tutar.	1	2	3	4	5
16. Tedarik zincirimizdeki firmalar çok sıkı ilişki içindedirler.	1	2	3	4	5
17. Tedarik zincirimizdeki firmalar arasında bilgi paylaşımı yüksek seviyededir.	1	2	3	4	5
18. Tedarik zincirimizdeki firmalar bilgi paylaşımına isteklidirler.	1	2	3	4	5
19. Tedarik zincirimizdeki firmalar arasında aktarılan bilgiler doğrudur.	1	2	3	4	5
20. Tedarik zincirimizdeki firmalar arasında güven vardır.	1	2	3	4	5
21. Tedarik zincirimizdeki firmalar bir makinanın çarkları gibi çalışır.	1	2	3	4	5
22. Tedarik zincirimiz standart olmayan zor siparişleri karşılayabilir.	1	2	3	4	5
23. Tedarik zincirimiz özel müşteri taleplerini karşılayabilir.	1	2	3	4	5
24. Yeni durumlara hızlıca uyum sağlayabiliriz.	1	2	3	4	5
25. Farklı miktarda ve farklı özellikteki ürünleri taşıyabiliriz.	1	2	3	4	5
26. Üretim kapasitemiz farklı miktarlarda üretime uygundur.	1	2	3	4	5
27. Üretim kapasitemiz farklı çeşitte ürün üretimine uygundur.	1	2	3	4	5
28. Siparişleri teslim süreleri içinde farklı zamanlarda teslim edebiliriz.	1	2	3	4	5
29. Yeni ürün üretiminin tedarik, üretim ve dağıtım süreçlerinde zorlanmayız.	1	2	3	4	5
30. Tedarikçilerimiz ürün çeşidi, ürün miktarı ve teslim zamanında esnekler.	1	2	3	4	5