

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ VE GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANA BİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK DOKTORA PROGRAMI (ORTAK)

SCOR MODELİ SÜREÇLERİNİN İADELERE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ –
GAZİANTEP HALI İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

DOKTORA TEZİ

HAZIRLAYAN
DİLARA BERRAK TARHAN

Gaziantep 2021

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ VE GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANA BİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK DOKTORA PROGRAMI (ORTAK)

SCOR MODELİ SÜREÇLERİNİN İADELERE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ –
GAZİANTEP HALI İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

DOKTORA TEZİ

HAZIRLAYAN
DİLARA BERRAK TARHAN

TEZ DANIŞMANI
DR.ÖĞRETİM ÜYESİ HASAN AKSOY

Gaziantep 2021

KABUL VE ONAY

Dilara Berrak TARHAN tarafından hazırlanan “**Scor Modeli Süreçlerinin İadelere Etkilerinin Belirlenmesi – Gaziantep Halı İmalat Sektöründe Bir Uygulama**” başlıklı bu çalışma **29.09.2021** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ
(Başkan)

Prof. Dr. Hanifi Murat MUTLU
(Üye)

Prof. Dr. Köksal HAZIR
(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Hasan AKSOY
(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim AKBEN
(Üye)

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. 29/09/2021

Prof. Dr. İbrahim Halil GÜZELBEY
Enstitü Müdürü V.

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “**Scor Modeli Süreçlerinin İadelere Etkilerinin Belirlenmesi – Gaziantep Halı İmalat Sektöründe Bir Uygulama**” başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım. 29/09/2021.

Dilara Berrak TARHAN

ÖNSÖZ

Tez çalışmam sırasında değerli bilgi, birikim ve tecrübeleriyle bana yol gösteren çok kıymetli hocalarım Prof.Dr. Abdullah ÇALIŞKAN'a, Prof.Dr. Mustafa BEKMEZCİ'ye, Prof.Dr. Köksal HAZIR'a, Prof.Dr. Mehmet TANYAŞ'a, yüksek lisans tez danışmanlığımı yaptığı dönemden beri desteğini benden hiç esirgemeyen Doç.Dr. Ayhan DEMİRCİ'ye, Dr.Öğr. Üyesi Atiye TÜMENBATUR'a, Dr. Özgür Uğur ARIKAN'a, Öğretim Görevlisi Mehmet PEKMEZCİ'ye ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Hasan AKSOY başta olmak üzere bu zorlu süreçte yolumu açan ve aydınlatan tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ve tezimi, sonsuz sabrı ve sevgisiyle her daim yanımda olan biriciğim, varlık sebebim, nefesim, canım Annem Asuman TARHAN'a sonsuz minnet ve şükran duygusuyla ithaf ediyorum.

Gaziantep,2021

Dilara Berrak TARHAN

ÖZET

Bu araştırmada, tedarik zinciri karmaşıklığını gideren ve yalınlaştıran bir süreç referans modeli olan SCOR Modelinin ikinci seviye süreç kategorileri olan planlama, tedarik, üretim, teslimat ve etkinleştirme boyutlarının ürün iadeleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın modelini SCOR Modeli ikinci seviye süreç kategorilerine ait metrikler oluşturmaktadır. Model doğrultusunda geliştirilen hipotezler SPSS programı ile analiz edilmiş ve daha sonra çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan Entropi yöntemiyle önceliklendirilmiştir. Çalışmanın son aşamasında Gaziantep Organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren bir firmanın yöneticileri, tedarikçileri ve perakendecileriyle tedarik zincirleri üzerine mülakat yapılmıştır.

Çalışmanın evrenini Gaziantep ili Organize Sanayi Bölgesinde halı imalatı yapan firmalar oluşturmaktadır. Bu çalışmada toplamda 119 anket uygulanmıştır.

Analiz sonucunda SCOR Modeli 2.seviye süreç kategorilerinden Planlama ve Teslimat, İade süreci üzerinde pozitif yönlü anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Ancak tedarik süreci iade süreci üzerinde istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Son olarak SCOR Modeli 12. Versiyonla modele dahil olan Ekinleştirme sürecinin de iade süreci üzerinde etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Tedarik Zinciri Yönetimi, Performans Ölçümü, SCOR Modeli, Entropi

ABSTRACT

In this research, the effect of second-level process categories, planning, procurement, production, delivery and activation dimensions of the SCOR Model, which is a process reference model that eliminates and simplifies supply chain complexity, on product returns was investigated. The model of the research consists of metrics belonging to the second level process categories of the SCOR Model. The hypotheses developed in line with the model were analyzed with the SPSS program and then prioritized with the Entropy method, which is one of the multi-criteria decision making techniques. In the last stage of the study, an interview was conducted with the managers, suppliers and retailers of a company operating in the Organized Industrial Zone in Gaziantep on their supply chains.

The universe of the study consists of companies that manufacture carpets in Gaziantep province Organized Industrial Zone. A total of 119 questionnaires were applied in this study.

As a result of the analysis, it was seen that the SCOR Model 2nd level process categories Planning and Delivery had a positive and significant effect on the Return process. However, the supply process was found to be statistically insignificant on the return process. Finally, it has been found that the Enabler process which is included in the SCOR Model 12th Version is also effective on the return process.

Keywords: Supply Chain Management, Performance Measurement, SCOR Model, Entropy

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
BİRİNCİ BÖLÜM	1
1.1.Problem Durumu	1
1.1.1.Problem Cümlesi	2
1.2.Araştırmanın Amacı	2
1.3.Araştırmanın Hipotezleri	2
1.4.Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları.....	4
1.5.Tanımlar	4
İKİNCİ BÖLÜM.....	6
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	6
2.1.Lojistik ve Lojistik Yönetimi Kavramı	6
2.2.Lojistiğin Tanımı.....	6
2.3.Lojistiğin Gelişimi.....	7
2.4.Lojistiğin Önemi ve Ekonomik Katkısı	8
2.5.Tedarik Zinciri Yönetimi.....	9
2.6.Tanımlar ve Kavramlar	10
2.7.Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi.....	16
2.8.Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçleri	21
2.8.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi.....	23
2.8.2. Müşteri Hizmet Yönetimi	23
2.8.3. Talep Yönetimi.....	23
2.8.4. Sipariş İşleme	24
2.8.5. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme.....	24
2.8.6. İmalat Akış Yönetimi	24
2.8.7. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi	25
2.8.8. İade Yönetimi.....	25

2.9. Tedarik Zinciri Yönetimi Fonksiyonları	26
2.9.1. Talep Sipariş Yönetimi.....	26
2.9.2. Satın Alma.....	26
2.9.3. Planlama	27
2.9.4. Envanter (Stok) Yönetimi	28
2.9.5. Depo Yönetimi	30
2.9.6. Sevkiyat (Taşıma)	32
2.9.7. Üretim Yönetimi	34
2.10. Tedarik Zinciri Performansı	35
2.11. Performans Ölçüm Sistemleri	36
2.11.1. Performans Ölçüm Sisteminin (PMS) tanımı ve tedarik zinciri yönetiminde PMS'nin rolü.....	36
2.11.2. Performans Ölçüm Sistemi Literatür İncelemesi	37
2.12. SCOR Modeli	49
2.12.1. SCOR Modeli Performans Özellikleri	52
2.12.2. SCOR Modeli Ölçütleri.....	54
2.12.3. SCOR Süreçleri	55
2.12.4. SCOR Modelinin Güçlü ve Zayıf Yönleri	58
2.12.5. SCOR Model Uyarlamaları.....	58
2.12.6. Performans değerlendirmesinde SCOR modeli	64
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	66
YÖNTEM.....	66
3.1. Araştırmanın Modeli	66
3.2. Araştırmanın Aşamaları	67
3.3. Tedarik Zinciri optimizasyonunda SCOR Modeli uygulanmasının İade süreçlerine etkisi üzerine Hipotezler	68
3.4. Evren ve Örneklem.....	72
3.5 Verilerin Toplanması.....	73
3.6 Anket Yapısı.....	73
3.7 Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması	74
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	75
BULGULAR VE YORUM.....	75
4.1. Değişkenlerin Skewness - Kurtosis, Basıklık ve Çarpıklık Değerleri.....	75
4.2. SCOR Modeli süreçlerinin İade süreci ile arasındaki ilişkiye yönelik Korelasyon	

Analizi sonuçları	75
4.3. Modeldeki Değişkenlerin Geçerlilik Güvenilirlik ve Faktör Analizi Sonuçları	76
4.3.1. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Planlama Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği	77
4.3.2. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Tedarik Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği	78
4.3.3. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Üretim Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği	79
4.3.4. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Teslimat Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği	79
4.3.5. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden İade Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği	81
4.3.6. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Etkinleştirme Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği	82
4.4. Modeldeki Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları	83
4.5. İade Sürecinin Diğer Faktörlere Göre Hipotez Test Sonuçları	83
4.6. Ölçek Maddeleri Bazında Regresyon Analizi Ve Hipotez Testi Sonuçları	84
4.6.1. Planlama Süreci Regresyon Analizi ve Hipotez Testi	84
4.6.2. Tedarik Süreci Regresyon Analizi ve Hipotez Testi	85
4.6.3. Üretim Süreci Regresyon Analizi Ve Hipotez Testi	86
4.6.4. Teslimat Süreci Regresyon Analizi ve Hipotez Testi	87
4.6.5. Etkinleştirme Süreci Regresyon Analizi ve Hipotez Testi	88
4.7. Hipotez Test Tablosu	90
4.8. Entropi Yöntemi ile verilerin analizi	92
4.8.1. Entropi Yöntemi Literatür İncelemesi	93
4.8.2. Entropi Uygulaması	95
4.9. Halı Fabrikasının Tedarik Zincirinin Mülakat Yöntemiyle İncelenmesi	100
4.9.1. Mülakat Soruları ve Cevapları	101
4.9.1.1. Halı Fabrikasının Tedarik Zinciri Yöneticisi ile Yapılan Mülakat	101
4.9.1.2. Halı Fabrikası Hammadde Tedarikçileriyle Görüşme Soruları	107
4.9.1.3. Dağıtım temsilcisiyle Mülakat Soruları	109
4.9.1.4. Perakende Satış Noktalarıyla Görüşme Soruları	111
BEŞİNCİ BÖLÜM	113
SONUÇ VE ÖNERİLER	113
KAYNAKÇA	116

EKLER.....	143
EK 1. Anket Formu.....	143
EK 2. Etik Kurul İzin Kararı.....	146
EK 3. İntihal Raporu	147
EK 4. Derinlemesine Mülakat Soruları	148



TABLolar LİSTESİ

Sayfa No:

Tablo 1. Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) Tanımları	14
Tablo 2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Aşamaları	19
Tablo 3. Tedarik Zinciri Sisteminde Performans Ölçüm Sistemi - PMS	37
Tablo 4. Seçilmiş Performans Ölçüm Çerçevesi.....	43
Tablo 5. SCOR Modeli Versiyon 12 - Performans Metrikleri ve Tanımı Öznitelikler	53
Tablo 6. SCOR Modelinin Güçlü ve Zayıf Yönleri.....	58
Tablo 7. SCOR Modeli Kullanımının Yararları	61
Tablo 8. Değişkenlerin Skewness – Kurtosis Basıklık ve Çarpıklık Değerleri	75
Tablo 9. SCOR Modeli Süreçlerinin İade Süreci ile Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları.....	76
Tablo 10. sP Planlama Boyutu Değişkeni Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett's Küresellik Testi Sonuçları.....	77
Tablo 11. Planlama Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları	77
Tablo 12. sS Tedarik Süreci Değişkeni Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett's Küresellik Testi Sonuçları.....	78
Tablo 13. Tedarik Ölçeği Faktör Analiz Sonuçları.....	78
Tablo 14. sM Üretim Süreci Değişkeni Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett's Küresellik Testi Sonuçları.....	79
Tablo 15. sM Üretim Süreci Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları	79
Tablo 16. sD Teslimat Süreci ölçeği Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett's Küresellik Testi Sonuçları.....	80
Tablo 17. sD Teslimat Süreci Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları	80
Tablo 18. sR İade Süreci ölçeği Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett's Küresellik Testi Sonuçları	81
Tablo 19. sR İade Süreci Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları.....	81
Tablo 20. sR Etkinleştirme Süreci Ölçeği Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett's Küresellik Testi Sonuçları.....	82
Tablo 21. sR Etkinleştirme Süreci Faktör Analizi Sonuçları.....	82
Tablo 22. İade Sürecinin Diğer Faktör Analizi Ortalamalarına Göre Doğrusal Regresyon Analizi r^2 ve Anova Anlamlılık Düzeyi	83
Tablo 23. İade Sürecinin Diğer Faktörlere Göre Hipotez Testi.....	83
Tablo 24. Planlama Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi	84
Tablo 25. Planlama Ölçeği Hipotez Test Sonuçları.....	84
Tablo 26. Tedarik Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi.....	85
Tablo 27. Tedarik Ölçeği Hipotez Test Sonuçları	85
Tablo 28. Üretim Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi.....	86
Tablo 29. Üretim Ölçeği Hipotez Test Tablosu.....	86
Tablo 30. Teslimat Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi	87
Tablo 31. Teslimat Ölçeği Hipotez Test Tablosu	87
Tablo 32. Etkinleştirme Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi	88
Tablo 33. Etkinleştirme Ölçeği Hipotez Test Tablosu	89
Tablo 34. Hipotez Test Tablosu.....	90
Tablo 35. Karar Matrisi	96
Tablo 36. Kriterlerin Normalize Edilmiş Entropi Değerleri.....	97
Tablo 37. Ej değerleri	97
Tablo 38. Dj değerleri	98
Tablo 39. Vj değerleri (önem derecesi)	98
Tablo 40. Kriterlerin Entropi Analizi ile Önceliklendirilmesi.....	99
Tablo 41. Alt gruplar karar matrisi	99
Tablo 42. Alt grupların normalize edilmiş Entropi değerleri	100
Tablo 43. Alt grupların Ej değerleri	100

Tablo 44. Alt grupların Dj değerleri	100
Tablo 45. Alt grupların Vj değerleri (önem derecesi)	100



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No:

Şekil 1. Lojistik Düşüncesinin ve Uygulamasının Dönüşümü.....	8
Şekil 2. Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi 1.....	16
Şekil 3. Tedarik Zinciri Gelişiminin Nesnel Gerekçeleri.....	17
Şekil 4. Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi 2.....	21
Şekil 5. Entegre Tedarik Zinciri Çerçevesi.....	22
Şekil 6. Tedarik Zinciri Tepki Matrisi	40
Şekil 7. Sink ve Tuttle Çerçevesi	44
Şekil 8. Performans Piramidi	45
Şekil 9. Performans Ölçüm Anketi	46
Şekil 10. Dengeli Puan Kartı Çerçevesi.....	47
Şekil 11. SCOR süreçleri.....	54
Şekil 12. Basitleştirilmiş Bir Değer yaratma Zincirine yerleştirilmiş SCOR süreçleri.....	55
Şekil 13. Araştırma Modeli.....	67
Şekil 14. Araştırmanın Aşamaları.....	67

KISALTMALAR LİSTESİ

TZY:	Tedarik Zinciri Yönetimi
CSCMP:	Tedarik Zinciri Yönetimi Uzmanları Konseyi
TKY:	Toplam Kalite Yönetimi
JIT:	Tam Zamanında Üretim/İkmal
ERP:	Kurumsal Kaynak Planlama
CRM:	Müşteri İlişkileri Yönetimi
EOQ:	Ekonomik Sipariş Miktarı
MRP:	Malzeme İhtiyaç Planlaması
PMS:	Performans Ölçüm Sistemi
BSC:	Dengeli Puan Kartı
GSCF:	Küresel Tedarik Zinciri Forumu
APQC:	Amerikan Verimlilik ve Kalite Merkezi
PCQ:	Süreç Sınıflandırma Çerçevesi
SCOR:	Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli
VSM:	Değer Akım Haritası
PMQ:	Performans Ölçüm Anketi
SMART:	Stratejik Ölçüm ve Raporlama Tekniği
CIM:	Bilgisayar Bütünleşik Üretim
FSM:	Esnek Üretim Sistemleri
TPM:	Toplam Üretken Bakım
ROA:	Aktif Karlılık

BİRİNCİ BÖLÜM

Ronald Coase (1973) işletmelerin varlık sebebini kısaca değer yaratabilme ve bunu mümkün olan en az çaba ve minimum maliyetle çözebilmesi olarak tanımlamıştır. Üretim faaliyetinde bulunan işletmelerin de amacı ürettikleri ürünleri minimum maliyetle üretmek ve satmaktır. Ürünler satıldığı sürece, her zaman bazı geri dönüşler olacaktır. Üreticiler için iadeler genellikle sıkıntı, maliyet merkezi ve potansiyel müşteri memnuniyetsizliği alanı olarak görülmüştür. Bununla birlikte, birçok başarılı kuruluş, iade sürecinin önemli maliyetler gerektirdiğini bilir.

İade süreçleri lojistik olarak daha karmaşık olabileceği veya istisnaya dayalı olma ihtimali bulunduğu için, ayrıca çoğu zaman tutarsız envanter politikalarından zarar gördüğünden, iadelerle uğraşmanın maliyetleri ileri lojistikten önemli ölçüde daha yüksektir (Robertson vd.,2020). İade edilen ürünler, doğası gereği, düşük mekansal kullanım, ek denetimler, kontroller ve uygulanması gerekebilecek sınıflandırma süreçleri nedeniyle ele alınması daha az verimlidir.

Ürün iadeleri genellikle işletmeler tarafından alınan tedbirlerle önlenebilecek veya ortadan kaldırılabilecektir. Etkili planlama, tedarik, üretim ve dağıtım stratejileri ve programları, ürün iadelerini düşürerek artan gelirler, daha düşük maliyetler, daha iyi karlılık ve gelişmiş müşteri hizmetleri seviyeleri ile sonuçlanabilir. Bu bağlamda, bu çalışmada bir tedarik zinciri süreç referans modeli olan SCOR Modelinin ürün iade performansına etkisi incelenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde araştırmanın kısa bir tanımı ve hipotezleri verilmiş, ikinci bölümde kavramsal çerçeve ve literatür taraması yapılmıştır. Üçüncü bölümde çalışmanın modeli, yöntemi, hipotezlerin ölçüm şekli açıklanmıştır. Dördüncü bölümde analiz bulguları verilmiştir. Beşinci bölümde de analiz sonuçları yorumlanarak bundan sonraki çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

1.1.Problem Durumu

Üretici firmalar açısından her geçen gün daralan rekabetçi pazarlar, ürün çevrim zamanı kısalmışken müşteri beklentilerinin artması, talep yoğun ürünlerde dahi fiyatların yükseltilememesi gibi işletmeleri zorlayan durumlara yol açmış ve işletmeleri teslim çevrimini kısaltmak, tüm süreçlerdeki verimsiz faaliyetleri bertaraf etmek ve 21. yüzyılın hızla değişen koşullarına aynı hızla yanıt vermek zorunda bırakmıştır. Bunu başarabilmek adına işletmeler stratejik planlar geliştirmiş ve maliyet, kalite, çeviklik, esneklik, verimlilik ve sürekli müşteri memnuniyetini sağlayabilmek için bir mekanizma arayışı içerisine girmiş ve

dikkatlerini tedarik zinciri yönetimine çevirmişlerdir.

SCOR Modeli, standart tedarik zinciri süreçleri, standart performans özellikleri ve ölçüler, standart uygulamalar ve standart iş becerilerinden oluşur (Alomar ve Pasek 2014). Ana tedarik zinciri süreçleri planlama, Tedarik, İmalat, Teslim etme, İade ve Etkinleştirmedir. Performans açısından SCOR, belirli bir tedarik zincirinin güvenilirliğini, yanıt verebilirliğini, çevikliğini, maliyetlerini ve varlık yönetimini değerlendirmeyi sağlar. Tedarik zinciri yönetimi süreçlerini belirlemek, ölçmek ve iyileştirmek için SCOR modeli kullanılabilir.

1.1.1.Problem Cümlesi

Bu çalışmada ortaya konulması gereken problem cümlesi, bir soru ifadesi olarak, “İmalat işletmelerinde, bir tedarik zinciri süreç referans modeli olan SCOR Modelinin uygulanmasının, ürün iadeleri üzerindeki etkisi nedir?” şeklinde belirlenmiştir.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu tez çalışmasının amacı, SCOR Modeli'nin Seviye 2 süreç kategorileri olan Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım, İade ve Etkinleştirme süreçlerinin İade süreci üzerindeki etkisini ölçmektir.

1.3.Araştırmanın Hipotezleri

Literatür taraması sonucunda, çalışmayla ilgili 27 hipotez oluşturulmuştur. Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H1 SCOR Modeli Planlama sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.1 Tedarik Zinciri (Ağ) Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.2 Tedarik Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.3 Üretim Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.4 Teslimat Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.5 İade Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2 SCOR Modeli Tedarik sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2.1 Stoka Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2.2 Siparişe Göre Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden

İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2.3 Siparişe Göre Tasarlanmış Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H3 SCOR Modeli Üretim sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H3.1 Stoka Göre Üretiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H3.2 Siparişe Göre Üretiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H3.3 Siparişe Göre Tasarlanan Ürünlerin Üretiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4 SCOR Modeli Teslimat sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4.1 Stok için Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4.2 Siparişe Göre Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4.3 Siparişe Göre Tasarlanarak Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4.4 Perakende (Alım Satım) Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5 SCOR Modeli Etkinleştirme sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.1 İş Kuralları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.2 Tedarik Zinciri Performansı Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.3 Tedarik Zinciri Veri ve Bilgi Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.4 İnsan Kaynakları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.5 Tedarik Zinciri Varlıkları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.6 Tedarik Zinciri Sözleşmeleri Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.7 Tedarik Zinciri Ağı Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı

etkisi vardır.

1.4.Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları

Bu araştırmada öngörülen varsayımlar ve sınırlılıklar aşağıdaki gibidir:

- Araştırma sadece Gaziantep sınırları içerisinde Organize Sanayi Bölgesinde Halı Üretimi yapan işletmeleri kapsamaktadır. Farklı bölgelerde ve farklı üretim işletmelerinde uygulanması halinde, farklı sonuçlar vermesi muhtemeldir.
- Değişkenler, teorik kısımda açıklanan olgular ve ankette kullanılan boyutlar ile sınırlı tutulmaktadır.
- Araştırma, değişkenleri ölçmek için geliştirilecek anket soruları ve toplanan bilgilerle sınırlandırılmıştır.
- Anketi dolduran kişilerin, her ne kadar Genel Müdür, Tedarik Zinciri Müdürü veya Üretim Müdürü olmasına dikkat edilmişse ve her işletmeden bir yöneticiye yüz yüze uygulanmak istenmişse de, başvuru alan işletmelerin bir bölümünden Covid-19 salgını sebebiyle yüz yüze görüşme talebine olumsuz cevap alınmıştır ve anketlerin bir bölümü online olarak doldurulmuştur. Ayrıca evden çalışma uygulamasına geçen çoğu şirket yöneticisinin iş yoğunluğunun arttığı gerekçesiyle araştırmaya katılmada isteksiz davranması çalışmanın en büyük kısıtını oluşturmaktadır.
- Araştırmada, firma yetkililerinin araştırma sırasında uygulanacak olan ölçme araçlarına samimi ve doğru cevaplar verecekleri varsayılmış ve cevaplarırken kendi görüşlerini katmış olmaları düşünülmektedir.

1.5.Tanımlar

Araştırmada kullanılacak kavramlar aşağıda tanımlanmıştır:

- **Tedarik Zinciri Yönetimi:** Aynı tedarik zinciri içerisinde kesişen işletmelerin, hem içlerindeki hem de dışındaki yeteneklerle kaynakları birleştirerek müşteri arttırıcı, yenilikçi çözümler geliştiren, pazar, ürün, hizmet ve bilgiyi senkronize ederek eşsiz müşteri değeri oluşturan yönetim sistemidir (Ross, 1997: 9).

- **Lojistik Yönetimi:** Lojistik yönetimi, müşterilerin gereksinimlerini karşılamak için menşe noktası ile tüketim noktası arasında malların, hizmetlerin ve ilgili bilgilerin verimli, etkili ileri ve geri akışını ve depolanmasını planlayan, uygulayan ve kontrol eden tedarik zinciri yönetiminin bir parçasıdır. (Council of Logistics Managemet, 2013).

- **Performans Ölçümü :** Performans ölçümü, “eylemlerin verimliliğini ve etkililiğini ölçme süreci” olarak tanımlanmaktadır (Neely ve diğerleri, 1995). Performans ölçüleri, kurumsal performansın iyileştirilmesini desteklemeli ve destekleyici bir çalışma

ortamı yaratmalıdır (Bititci ve diğeri, 2005).

- **SCOR Modeli** : Gelişmiş ve etkin bir tedarik zinciri yönetimi için Tedarik Zinciri Konseyine (Supply Chain Council) üye şirketlerin çalışmaları sonucu ilk defa 1996'da geliştirilen, tedarik zinciri için referans bir modeldir. Model tedarik zinciri yönetimi için endüstriler arası standart olarak kabul edilmiş dünyadaki ilk ve tek referans model olma özelliği taşımaktadır. (APICS, Georgise vd, 2012)



İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Lojistik ve Lojistik Yönetimi Kavramı

Literatürü incelemesi yapıldığında lojistik ve lojistik yönetimine yönelik hem çok fazla hem de birbirinden çok farklı tanımlamaların yer aldığı ve bunun farklı bakış açılarından kaynaklandığını görmek mümkündür. Uygulayıcılar tarafından Lojistik Yönetimi, Entegre Lojistik Faaliyeti, Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY), tedarik zinciri, malzeme yönetimi, dağıtım, taşımacılık, işletme lojistiği gibi pek çok farklı tanım çoğunlukla birbirinin yerine kullanılmakta ve bu tanımlara literatürde farklı anlamlar yüklenmektedir (Lambert vd., 1998:2).

2.2.Lojistiğin Tanımı

İlk defa terim olarak kullanımı Askeri alanda olan ve General Baron Antoine-Henri de Jomini tarafından “Orduların hareketinin pratik sanatı” olarak tanımlanan lojistik (Scott vd., 2000:2), Modern Savaş Sözlüğünde yine askeri bir terminoloji olarak değerlendirilmiş ve “askeri birliklerin bütün ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla gerçekleştirilen ve tüm askeri güçlerin ihtiyacı olan emtianın stok fazlasına yol açmadan ivedilikle tedarik edilmesi” olarak tanımlanmıştır (Lummus vd., 2001; 426).

1500-1800’lü yıllarda Avrupa’da başlayan ve etki alanını giderek genişleten Merkantilizm iktisadi akımı ile birlikte ticari işletmeler, genellikle askeri terminolojide kullanılan lojistik tanımının dışına çıkarak kendi işletmelerinin ihtiyaç ve etkinlik alanlarına göre tanımlamalar yapmaya başlamışlardır (Keskin, 2011: 25-26).

1960’lara gelindiğinde ise işletmeler lojistik terimini ticari malın üretimi öncesinde, üretim esnasında veya üretimin tamamlanmasını müteakip malın hareketi veya işletmenin organizasyon yapısı içinde farklı süreçler için kullanmaya başlamışlardır (Langevin ve Riopel, 2005).

Lojistik teriminin, kullanıldığı sektöre ve ihtiyaçlara göre şekillenen çok farklı tanımları olduğu ve standart bir terminolojiden bahsetmenin oldukça güç olduğu görülmektedir. Akademik çevrelerde yüksek oranda kabul gören ve atıfta bulunulan tanım Lojistik Yönetimi Konseyi tarafından aşağıdaki şekilde ifade edilen tanımdır:

“Lojistik; müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürünün, servis hizmetinin ve bilgi akışının, başlangıç noktasından (kaynağından) tüketildiği son noktaya (nihai tüketiciye) kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin etkili ve verimli bir şekilde

planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulmasıdır” (Tanyaş ve Hazır, 2011: 46).

2.3.Lojistiğin Gelişimi

Lojistik ilk defa bir kavram olarak askeri alanda kullanılmış olsa da, günümüzde kullanılan anlamıyla arz yönetiminin tarihi çok eskilerde dayanmaktadır. Lojistiğin bir bilim dalı olarak kabul edilmesinin ve çalışılmasının ise 1900’lü yılların başında tarımsal ürünlerin taşınmaya başlaması ile olduğu öne sürülmektedir (Bowersox ve Closs, 1996).

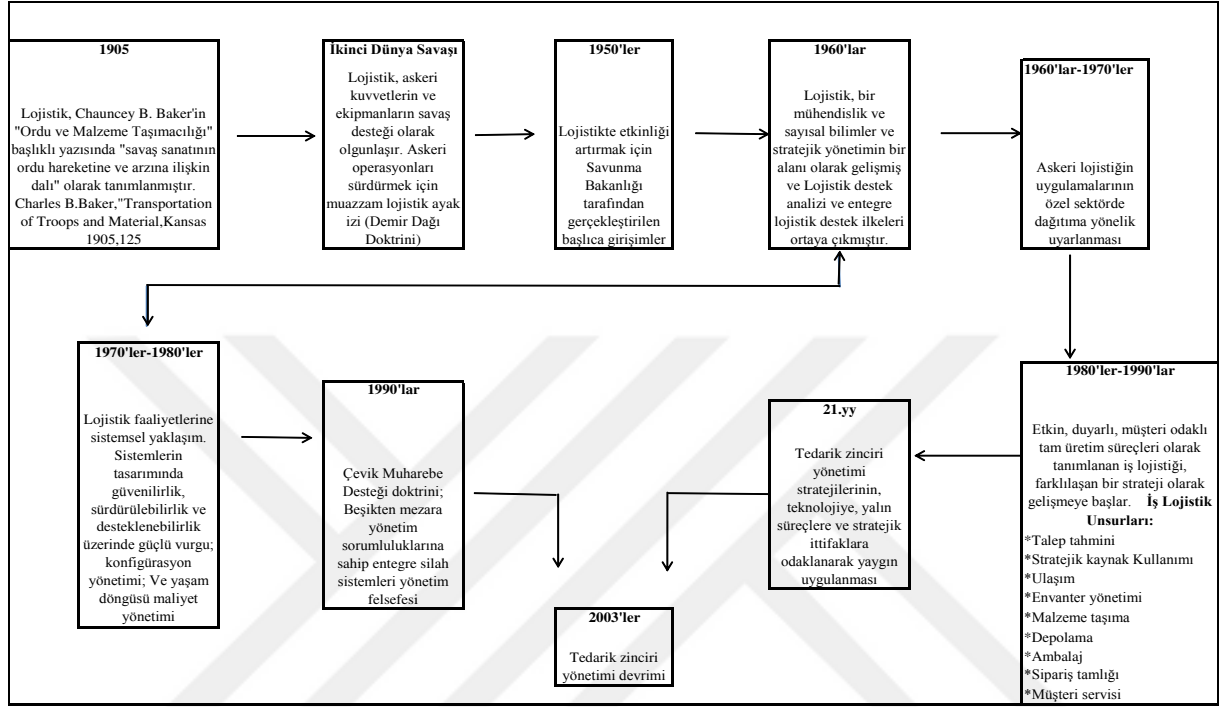
İnsanlık avcı-toplayıcı ve göçer hayattan kentleşmeye geçmeden önce avlanan hayvanların, toplanan tarımsal ürünlerin ve diğer gıda malzemelerinin taşınması, sonradan tüketilmek amacıyla işleminden geçirilmesi veya kurutulması ve ürünlerin bozulmaması için buna uygun şekilde saklanması gibi çeşitli işlemler yapılmaktaydı (Atakuman, 2015; Altun, 2016). Yerleşik hayata geçilmesi ve kentleşmenin başlamasıyla birlikte, bu tarımsal ürünlerin taşınmasının dışında korunması ve farklı şekillerde depolanması da söz konusu olmuştur (Kaplan ve Yurdugül, 2018). Coğrafi konumun sağladığı üstünlüğe bağlı olarak çeşitlilik gösteren ürünler için değişik üretim yöntemleri geliştirilmiş ve hem kişisel kullanım hem de ticari amaçla taşıma ve depolama çalışmalarına başlanmıştır (Başoğlu ve Sevgin, 2019).

Ortaçağa gelindiğinde ise dünyada sömürgecilik anlayışı egemen olmuş ve yeni pazarlar ile hammaddeye ulaşmada kolaylık, ticaret şeklini değiştirip yeni ticaret koridorları oluşturarak lojistiği daha organize şekilde ele alınması gereken bir faaliyet alanına dönüştürmüştür (Karaca, 2019; McGinnis 1992, 25). Ortaçağ toplumlarının temel faaliyet alanının tarım olması, zaman ve mekân tasarrufu sağlayan lojistik çalışmalarının önemini arttırarak hem iktisadi hem de beşeri hayatta ortaya çıkan yeni ihtiyaçları karşılayabilmek adına önce kervanlarla sonra gemilerle sınır ülkeleri ve kıtalararası ticaretin başlaması gibi büyük gelişmeler yaşanmıştır (Grant 2012, 5). Lojistik tarihindeki bir diğer önemli gelişme de Yunanlıların Fenike gemilerini insan ve malzeme taşımacılığı için geliştirmesidir ve bu devrim niteliğindeki gelişmeler denizlerde hızla insan ve malzememe taşımacılığının önünü açmıştır (Cuturela ve Manole 2013, 194). Ayrıca İkinci Dünya Savaşı hem askeri hem de beşeri anlamda lojistiğin öneminin farkına varılmasına ve gelişimine katkıda bulunarak taşıma, depolama ve dağıtımın kontrolünün ve optimizasyonunun ehemmiyetinin anlaşılmasına neden olmuş ve İkinci Dünya Savaşının galibi olan Amerika Birleşik Devletleri bu süreçte geliştirilen bazı formlar, kart ve yazılım sistemleriyle lojistik süreçleri kendi kontrolü altına almaya başlamıştır (Yıldıztekin, 2001).

Tarihte bilinen ilk lojistik hizmet sağlayıcılarının, dünyanın neredeyse her bölgesinden

temin ettikleri ürün ve mektupları yine dünyanın her bölgesine ulaştıran Hansa Birliği, Londra, Floransa ve Venedik tüccarları olduğu ileri sürülmektedir. Öne sürülen bu sav bile lojistiğin aslında tarih kadar eski bir disiplin olduğunun açık kanıtıdır (Gudehus ve Kotzab, 2009, 15).

Lojistik disiplininde tarihsel olarak meydana gelen değişimler Şekil 1’de kronolojik olarak sunulmuştur.



Şekil 1. Lojistik Düşüncesinin ve Uygulamasının Dönüşümü
Kaynak: (Russell, 2007:62)

2.4. Lojistiğin Önemi ve Ekonomik Katkısı

1900’lü yılların ortalarına kadar, ne işletmelerin üst düzey yönetim kademeleri ne de akademisyenler tarafından pek ilgi gösterilmeyen bir konu olan lojistik ve dağıtım ile ilgili olarak kaleme alınan ilk akademik çalışma; ekonomi ve işletme alanında bir guru kabul edilen Peter F. Drucker tarafından 1962 senesinde Fortune dergisinde yayınlanan “Economy’s Dark Continent” başlıklı makaledir. Makalede lojistik Drucker tarafından organizasyonların verimliliklerini arttırmaları için kilit nokta olarak tanımlanmıştır (Lambert vd, 1998:5-7).

Bu makalesinde F. Drucker; “Bugün bizim fiziksel dağıtım konusunda bildiklerimiz, Napolyon’un Afrika’nın içleri hakkında bildiğinden daha azdır. Orada olduğunu ve büyük olduğunu biliyoruz fakat hepsi bu. Taşımacılık, depolama, perakendecilik, tüketici satın alma alışkanlıkları, etiketleme, paketleme, faktöring ve sigorta gibi alanlarda uzmanlaşmış pek çok insan vardır. Fakat, yakın zamanlarda büyük bir devlet dairesi dağıtım konusunda

tavsiyelerini alabilecek iki ya da üç uzman aradığında, ne endüstri, ne devlet, ne üniversiteler bünyesinde kalifiye bir elemen bulunamamıştır.” diyerek lojistik ve dağıtımın ne derecede önemli olduğunu vurgulamıştır (Langley, 1986:3-4).

II. Dünya Savaşının bitimiyle birlikte lojistik sektörünün işletmeler için de ne kadar önemli bir kavram olduğu anlaşılmıştır zira mezkur savaş sırasında kullanılan teknolojiyle müzaheret edilen lojistik faaliyetler sonucunda, harp müttefik kuvvetlerin lehine neticelenmiştir. Harp esnasında askeri alanda kullanılan bu teknoloji, harpten sonra iktisadi ve beşeri hayatta da kullanılmaya başlanmıştır (Orhan, 2003:16). Lojistiğin, işletmeler tarafından yaygın olarak kullanılmaya başlanması ve malzeme yönetimi kapsamında ikincil bir fonksiyon olarak değerlendirilmesinin dışına çıkıp tedarik zincirinin koordinasyonunu sağlayan bir hale dönüşmesi bu tarihlerde gerçekleşmiştir (Keskin, 2009: 120-138). Bunun da ötesinde, taşımacılık faaliyetleri ya da yaygın kullanılan tabiriyle lojistik, işletmelere sağladığı katma değer ve istihdam olanağı sağlaması sebebiyle özellikle gelişmekte olan ülkeler ve bölgeler açısından değerlendirildiğinde bir cankurtaran vazifesi görmüştür.

İşletmelerin politikalarını ve iş yapma usullerini yeniden değerlendirmek zorunda kalmalarına sebep olan bu gelişmeler karşısında firmalar teknolojik altyapıyla ve AR-GE faaliyetleriyle desteklenen, müşteri odaklı işletme stratejileri geliştirmek zorunda kalmışlardır.

Şahıs ve şirket ölçeğinde önemine değinilen lojistik, daha geniş bir perspektiften ele alındığında ülke ekonomisi ve toplumun refah düzeyi açısından da oldukça önemlidir. İlk olarak 2007 yılında yayınlanan ve Dünya Bankası tarafından yapılan “The Logistics Performance Index and Its Indicators (Lojistik Performans İndeksi ve İndikatörleri)” isimli çalışmada belirtildiği gibi; ülkelerin rekabet üstünlüğü ve gelişmişlik düzeylerini arttıran unsur üretim maliyetleri ile değil, lojistik faaliyetlerindeki başarılarına bakılarak değerlendirilmelidir ve bu da kamu ve/veya özel sektörde faal olan lojistik hizmet sağlayıcılarının mevcut durumları, alt yapı kalitesi, gümrük rejimleri, uygulamaların şeffaf ve denetlenebilir olmaları ve ticaretleri ile tedarik zincirlerinin güvenilirliği gibi faktörlerle ilişkilendirilmiştir (Arvis vd, 2007:13,14).

2.5.Tedarik Zinciri Yönetimi

Harvard Business Review dergisinde 1958 yılında yayınlanan makalesinde Forrester “*Yönetim, endüstriyel şirketin başarısının bilgi akışları, malzeme, para, insan gücü ve sermaye donanımı arasındaki etkileşimlere nasıl bağlı olduğunu anlamada büyük bir atılımın eşiğindedir. Bu beş akış sisteminin birbirini güçlendirmek ve değişime ve dalgalanmaya*

neden olmak için kenetlenme şekli, kararların, politikaların, organizasyonel biçimlerin ve yatırım tercihlerinin etkilerini tahmin etmenin temelini oluşturacaktır.” diyerek, organizasyonel ilişkilerin entegre doğasını kabul eden bir dağıtım yönetimi teorisi ortaya koymuştur. Organizasyonlar iç içe olduklarını ve sistem dinamiklerinin araştırma, mühendislik, satış ve terfi gibi fonksiyonların performansını etkileyebileceğini savunmuştur. Çalışmasında bu olguyu, sipariş bilgi akışının bir bilgisayar simülasyonunu ve bunun her tedarik zinciri üyesi ve tüm tedarik zinciri sistemi için üretim ve dağıtım performansı üzerindeki etkisini kullanarak göstermiştir. Makalesi kırk yıldan daha eski olmasına rağmen, Forrester'ın temel yönetim sorunlarını belirlediği ve çağdaş işletme literatüründe Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) olarak anılan fenomenle ilişkili faktörlerin dinamiklerini örneklediği görülmektedir (Mentzer, vd.,2001).

İlk olarak 4 Haziran 1982'de Financial Times isimli gazetede Arnold Kransdorff tarafından yazılan bir makalede kullanılan ve Booz Allen Hamilton'da yönetim danışmanı olarak çalışan Keith Oliver tarafından ortaya atılan Tedarik zinciri yönetimi terimi, yeni bir bakış açısı geliştirerek, üretimi, pazarlamayı ve dağıtımı birbirinden ayıran bariyerleri ortadan kaldırmak amacıyla kullanmıştır (Heckmann, vd., 2003). 1985 tarihinde, J.B Houlihan tarafından kaleme alınan makalede genişletilen terim, tedarik zincirinde yukarı ve aşağı doğru bilgi paylaşımının, eşgüdümlü karar verme verimliliği ve karşılıklı yararlarına vurgu yapmıştır (Houlihan, 1985). Tedarik zinciri, ürün veya hizmetlerin, hammadde tedarikçisinden nihai tüketiciye teslimine kadar geçen sürede, birbirlerine bağlı pek çok işlem ve organizasyonu kapsayan, paydaşların risk bölüşümü, bilgi alışverişi, koordinasyon ve iletişimin yoğun olduğu bir süreçtir. Zinciri oluşturan her bir halkanın, yani zincirde yer alan tüm paydaşların başarısı, diğer paydaşlarla düzenli ve anlık bilgi veya malzeme akışı içerisinde olmalarına ve koordineli bir şekilde hareket edebilmelerine bağlıdır. Paydaşlardan her biri diğer paydaşın aynı zaman da müşterisi durumundadır. Bakışa bir ifadeyle, paydaşlardan biri arz eden bir diğeri talep eden konumundadır. Bu bakış açısıyla değerlendirildiğinde tedarik zincirini, bir arz zinciri ya da değerler zinciri olarak ifade etmek mümkündür. Zira tedarik zincirinin tek amacı müşteri memnuniyeti değildir, zinciri oluşturan bütün paydaşlar için bir katma değer yaratmayı da hedeflemektedir (Russel, 2007:58).

2.6.Tanımlar ve Kavramlar

Üretici firmalar açısından her geçen gün daralan rekabetçi pazarlar, ürün çevrim zamanı kısalırken müşteri beklentilerinin artması, talep yoğun ürünlerde dahi fiyatların yükseltilememesi gibi işletmeleri zorlayan durumlara yol açmış ve işletmeleri teslim

çevrimini kısaltmak, tüm süreçlerdeki verimsiz faaliyetleri bertaraf etmek ve 21. yüzyılın hızla değişen koşullarına aynı hızla yanıt vermek zorunda bırakmıştır. Bunu başarabilmek adına işletmeler stratejik planlar geliştirmiş ve maliyet, kalite, çeviklik, esneklik, verimlilik ve sürekli müşteri memnuniyetini sağlayabilmek için bir mekanizma arayışı içerisine girmiş ve dikkatlerini tedarik zinciri yönetimine (TZY) çevirmişlerdir.

TZY, araştırmacılardan büyük ilgi gördüğü için, bu konuyla ilgili farklı araştırmacılar ve yazarlar tarafından sağlanan birçok açıklama bulunmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi, modern işletme yönetimi ve araştırmalarında önemli ve çok disiplinli bir konudur. Sürdürülebilir rekabet gücü ile işi yönetmeye yönelik devrimci bir felsefe ile örgütsel verimliliği ve karlılığı artırır (Gunasekaran vd. 2004). Tedarik zinciri yönetimi, son müşterilere mal ve hizmet sağlayan işletmeler için giderek daha önemli hale gelmiştir (Waller, 2003). Farklı paydaş gruplarına odaklanma ve onlarla ilişkiler, büyüklüklerine veya ürün ve hizmet sağlayıp sağlamadıklarına bakılmaksızın tüm işletmeler için büyük öneme sahiptir.

Reddy, vd. (2019), TZY'yi tedarikçiden son kullanıcıya kadar dahil olan bir dizi entegre süreç ve faaliyet olarak tanımlamıştır. Bu faaliyetler ve süreçler, mal ve hizmetlerin tedarikçiler ve tüketiciler arasında hareketini gerektirir. Hammaddeden son kullanıcının istediği bitmiş ürüne kadar ürünün tüm aşamalarından tüm faaliyetlerin tamamlanmasını içermektedir (Erdoğan ve Çemberci, 2018). Mathur vd. (2018), tam bir zincirin; üreticiler, tedarikçiler, distribütörler ve tüketiciler olmak üzere dört farklı oyuncudan oluştuğunu öne sürmüşlerdir. Bu nedenle, TZY, hammadde / bitmiş malların menşe yerinden (tedarikçiler veya üreticiler) ürünün veya hizmetin son kullanıcıya kadar edinilmesi süreci olarak tanımlanabilir.

Tedarik Zinciri Yönetimi Uzmanları Konseyi'ne (CSCMP) (2016) göre, TZY, kaynak bulma ve tedarik, kongre ve tüm lojistik yönetim görevlerinde üstlenilen tüm faaliyetlerin planlanması ve yönetilmesinden oluşur.

Chopra ve Meindl (2007) daha ileri giderek bir tedarik zincirinin doğrudan veya dolaylı olarak bir müşteri talebini yerine getirmede yer alan tüm aşamalardan oluştuğunu belirtmektedir. Tedarik zinciri sadece üretici ve tedarikçileri değil aynı zamanda taşıyıcıları, depoları, perakendecileri ve müşterileri de içerir. Her organizasyonda, tedarik zinciri bir müşteri talebini yerine getirme ile ilgili tüm fonksiyonları içerir. Bu işlevler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, yeni ürün geliştirme, pazarlama, operasyonlar, dağıtım, finans ve müşteri hizmetleri bulunur.

Tedarik zinciri yönetimi, ilgili tüm kuruluşlar arasındaki arayüzlerin etkin yönetimi ile ilgilidir (Von Hippel, 1986) ve hem yukarı hem de aşağı yönde süreçlerin entegrasyonu ile

ilişkilidir (Christopher ve Juttner, 2000). Koordinasyon ve entegrasyon üzerindeki bu önemli vurgu, alıcılar ve tedarikçiler arasında daha etkili ve daha uzun vadeli ilişkilerin geliştirilmesiyle güçlü bir şekilde bağlantılıdır (Kosela, 1999).

Bu yeni tür ilişkiler, kaynakları tüm tedarik zinciri boyunca daha iyi kullanmanın bir aracı olarak algılanmaktadır (Dubois ve Gadde, 2000). Ayrıca, işlemlerde daha fazla şeffaflığa, artan güven ve bağlılığa yol açabilirler. Tedarik zinciri yönetiminin tüm tedarik zinciri boyunca önemli performans iyileştirmeleri sağladığına dair başarılı örnekler vardır (Holti, 1997). Ürünlerde, süreçlerde ve organizasyonda inovasyonda da önemli bir unsur olabilir (Edum-Fotwe ve diğerleri, 2001). Bilgi, zincirdeki kuruluşlar arasında daha kolay paylaşılabılır ve tanımlanabilir, yakalanabilir ve yayılabilir (Mowery, 1988). Bu, kaynakların, bilgilerin, öğrenmenin ve diğer kilit varlıkların paylaşılmasını içeren önemli karşılıklı yararlar elde etmek için artan ortaklık yaklaşımlarının ve kuruluşlar arası ittifakların benimsenmesini sağlamıştır (Akintoye vd., 2000).

Ancak, tedarik zinciri yönetimi uzun, karmaşık ve dinamik bir süreçtir. Başarılı bir şekilde uygulanması, kavramın tam olarak anlaşılması ile ilişkilendirilmelidir (Whipple ve Frankel, 2000). Uygulanması ayrıca, tedarik zincirindeki bireyler, kuruluşlar ve ağlar arasındaki ilişkileri oluşturma, yönetme ve yeniden şekillendirme yeteneğine de yakından bağlı olarak görülmektedir (Spekman vd., 1998). Geliştirilmesi için önemli bir taahhüt, kaynak ve zaman gerektiren yeni organizasyonel düzenlemeler ve kültür gerektirir (Neely, vd.,1998).

Tipik bir tedarik zinciri genellikle, iş süreci ve müşterileri ile birlikte hammadde, parça, bileşen, alt montaj, montaj ve nihai ürünler üreten katmanlı tedarikçilerden oluşan bir ağı içerir (Mentzer vd. 2001). Etkili bir tedarik zinciri, tüm taraflar arasında ve içindeki ilgili maliyetleri en aza indirirken, doğru ürünün doğru miktarını doğru yere doğru zamanda getirme sanatı olarak tanımlanabilir (Saad vd., 2002).

Başarısı, paylaşılan öğrenmeye, daha fazla şeffaflığa ve güvene dayalı yeni bir kültürün zorlu ve zorlu gelişimi ile ilişkilidir. Tedarikçilere daha fazla güvenilmesi ve dış kaynak kullanımı ve şiddetli rekabetin artmasıyla birlikte, tedarik zinciri yönetimi için temel zorluk, tedarik zincirinin genel performansını artırmak için tüm etkileşim ve arayüzlerin koordinasyonunu ve entegrasyonunu sürdürmek ve sürekli olarak iyileştirmektir. Bu nedenle, sürekli iyileştirmeye dayalı tedarik zinciri yönetimi kavramını performans ölçümü ile ilişkilendirmek önemlidir.

Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY), bir ürünün malzemelerden üretime ve dağıtımına en rekabetçi seçenekte akışını planlamak, kontrol etmek ve yürütmek için gereken geniş faaliyet

yelpazesi olarak tanımlanmaktadır (Rouse, vd. 2019). Tedarik zinciri bilgisi, bu tür işletmelerin başarılı olması için çok önemlidir, aynı zamanda daha iyi sonuçlar elde etmek için firmalar tarafından kullanılan genel yöntemler dizisi olarak tanımlanan iyi yönetim uygulamalarıdır (Brito ve Sauan, 2016).

Görüldüğü gibi, TZY söz konusu olduğunda oldukça farklı tanımlar mevcuttur. Çeşitli TZY tanımları Tablo 1’de sunulmuştur.



Tablo 1.Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) Tanımları

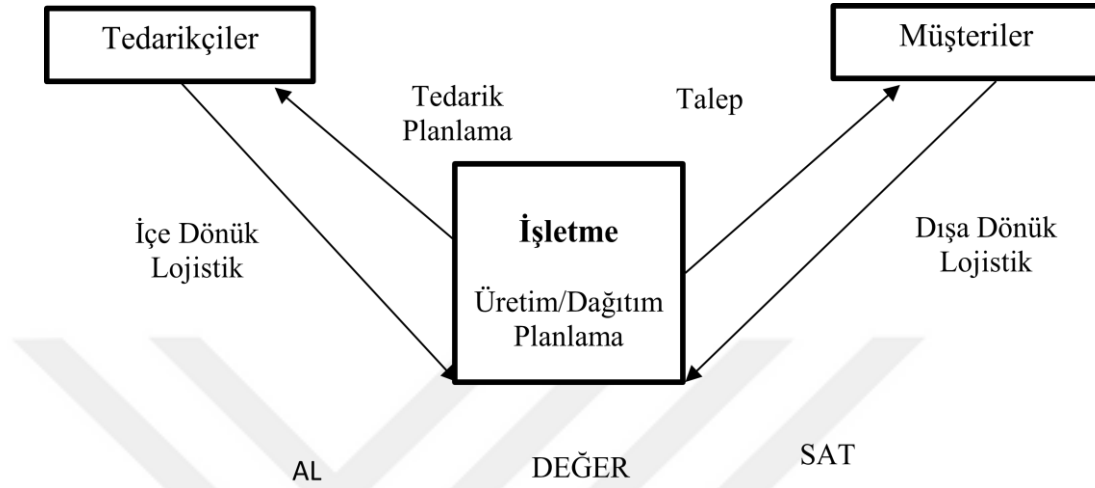
TANIM	YAZAR(LAR)	YAYINLANMA TARİHİ
TZY, müşteri gereksinimlerini olabildiğince verimli bir şekilde yerine getirmek için tedarik zincirinin eylemlerini planlama, uygulama ve kontrol etme sürecidir. TZY, hammaddelerin, işlem içi envanterin ve bitmiş ürünlerin menşe noktasından tüketim noktasına kadar tüm hareketini ve depolanmasını kapsar.	Oliver ve Webber	1982
Tedarik zinciri yönetimi, tedarikçilerden son kullanıcılara kadar toplam malzeme akışıyla ilgilenir.	Jones ve Riley	1985
Tedarik zinciri yönetimi ile klasik malzemeler ve üretim kontrolü arasındaki farklar: 1) Tedarik zinciri tek bir süreç olarak görülüyor. Zincirdeki çeşitli bölümlerin sorumluluğu parçalanmamış ve üretim, satın alma, dağıtım ve satış gibi işlevsel alanlara düşürülmemiştir. 2 Tedarik zinciri yönetimi, stratejik karar almayı gerektirir ve sonuçta buna bağlıdır. "Tedarik", zincirdeki hemen hemen her fonksiyonun ortak bir hedefidir ve genel maliyetler ve pazar payı üzerindeki etkisi nedeniyle özellikle stratejik öneme sahiptir. 3) Tedarik zinciri yönetimi, ilk değil, son çare olarak dengeleme mekanizması olarak kullanılan stoklara farklı bir bakış açısı gerektirir.4) Sistemlere yeni bir yaklaşım gerekiyor - arayüz yerine entegrasyon.	Houlihan	1988
Tedarik zincirini yönetmenin amacı, genellikle yüksek müşteri hizmeti, düşük envanter yönetimi ve düşük birim maliyeti gibi çelişen hedefler olarak görülen şeyler arasında bir denge sağlamak için müşterinin gereksinimlerini tedarikçilerden gelen malzeme akışı ile senkronize etmektir"	Stevens	1989
Tedarikçiden nihai tüketiciye malzeme akışının planlanması ve kontrolünü sağlayan bütünlük yaklaşımıdır.	Ellram	1991
Tedarik zinciri stratejisi şunları içerir: Bir tedarik zincirinde uzun vadeli bir anlaşmaya giren iki veya daha fazla firma, ilişkiye güven ve bağlılığın geliştirilmesi; paylaşımı içeren lojistik faaliyetlerin entegrasyonu talep ve satış verileri, lojistik sürecinin kontrol noktasında bir değişim potansiyeli.	La Londe ve Masters	1994
Tedarikçilerin tedarikçisi ile başlayan ve müşterinin müşterisi ile sona eren şebeke girdilerinin yönetimidir.	Lee ve Ng.	1997
Tedarik zinciri yönetimi bir dağıtım kanalının tedarikçiden nihai kullanıcıya kadar olan toplam akışını yönetmek için bütünlük bir felsefedir.	Cooper vd..	1997
TZY, temel hammaddelerin tedarikinden nihai ürüne kadar malzeme / tedarik yönetimini içerir. TZY, kuruluşların tedarikçilerinin süreçlerini, teknolojisini ve rekabet avantajını artırma becerilerini nasıl kullandığına odaklanır.	Tan, Kannan vd. Handfield	1998
TZY, tüm malzeme sürecini koordine etmekten sorumlu bir yöneticiye rapor vermek için geleneksel olarak ayrı malzeme işlevlerini gerektirir ve ayrıca birden çok katmanda tedarikçilerle ortak ilişkiler gerektirir. TZY, birincil amacı, birden çok işlev ve tedarikçilerin birden çok katmanında toplam sistem perspektifi kullanarak malzemelerin tedarikini, akışını ve kontrolünü entegre etmek ve yönetmek olan bir kavramdır. "	Monczka, Trent, ve Handfield	1998

Tablo 1'in devamı

Son tedarikçiden son kullanıcıya kadar ürün, hizmet ve bilgi sağlayarak müşteri için değer ekleyen bütünsel işletme sürecidir.	Lambert, Stock, & Ellram	1998
Nihai tüketicinin memnuniyeti için tedarik zinciri süreçlerinin tasarımı, bakımı ve işlemleridir.	Ayers	2001
Tedarik zinciri (bazen değer zinciri veya talep zinciri olarak da adlandırılır) yönetimi, stratejik konumlandırmadan yararlanmak ve işletme verimliliğini artırmak için işbirliği yapan firmalardan oluşur. Dahil olan her firma için, tedarik zinciri ilişkisi stratejik seçimi yansıtır. Bir tedarik zinciri stratejisi, kabul edilen bağımlılık ve ilişki yönetimine dayalı bir kanal düzenlemesidir. Tedarik zinciri operasyonları, bireysel şirketlerdeki işlevsel alanlara yayılan ve ticari iş ortakları ile müşterileri organizasyonel sınırlar boyunca birbirine bağlayan yönetimsel süreçler gerektirir.	Bowersox, Closs ve Cooper	2002
Değer elde etme, rekabet alt yapısını oluşturma, dünya çapında güçlü lojistik, talebe senkronize ve global performans ölçümü gibi amaçlarla tasarım, planlama, uygulama ve tedarik zincirini denetleme faaliyetidir.	APICS	2005
TZY, tek tek şirketlerin ve bütün tedarik zincirinin uzun vadeli performansını iyileştirmek amacıyla, belirli bir şirket içinde ve tedarik zinciri içindeki işletmeler genelinde bu iş fonksiyonları genelinde geleneksel iş fonksiyonunun ve taktiklerinin sistemik, stratejik koordinasyonudur.	Sweeney	2007
TZY, tedarik zincirindeki hizmet ve malzeme akışına dahil olan kaynakları organize etmek, kontrol etmek ve motive etmek için bir strateji geliştirmekten oluşur.	Krajewski, Ritzman ve Malhotra	2007
TZY, müşteri değerini en üst düzeye çıkarmak ve sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmek için tedarik zinciri faaliyetlerinin ve ilişkilerinin aktif yönetimidir.	Bozarth ve Handfield	2008
TZY, hizmet seviyesi gereksinimlerini karşılarken, sistemin kapsamlı maliyetlerini düşürmek için malların doğru miktarda, doğru yerlerde ve doğru zamanda üretilmesi ve dağıtılması için tedarikçileri, üreticileri, depoları ve mağazaları verimli bir şekilde entegre etmek için kullanılan bir dizi yaklaşımdır.	Simchi-Levi, Kaminsky ve Simchi-Levi	2008
TZY kaynakları elde edilmesi, dönüştürme ve lojistik yönetimi dahil olmakla planlama ve yönetimin tüm faaliyetlerini kapsamaktadır. Özellikle tedarikçiler, üçüncü parti lojistikçiler ve tüketiciler gibi kanal ortaklarının da kapsama alanına girdiği koordinasyon ve işbirliğini içermektedir.	CSCMP	2008
TZY, tüm ara işleme, nakliye ve depolama faaliyetleri ve son ürün müşterisine nihai satış dahil olmak üzere, ilk hammadde çıkarımından nihai veya son müşteriye kadar ticari ortakların temel iş süreçlerinin entegrasyonudur.	Wisner, Tan ve Leong	2012
Bir tedarik zincirini, müşteri siparişini yerine getirmeye dahil olan tüm taraflar olarak tanımlamışlardır.	Hassini, Surti ve Searcy	2012
Hizmet üretmek için gerekli kaynakların işlemlerinin işlevlerini yerine getiren tedarikçiler, hizmet sağlayıcılar, tüketiciler ve diğer destek birimlerinden oluşan bir ağ; bu kaynakların destekleyici ve temel hizmetlere dönüştürülmesi ve bu hizmetlerin müşterilere teslimi olarak tanımlamışlardır	Wang, Wallace, Shen ve Choi	2015

Kaynak: Mentzer vd (2001), LeMay vd (2017), Felea ve Albastroiu (2013)

Yukarıda sıralanmış olan tanımlar ışığında, aşağıda Şekil 2 ve Şekil 3’de klasik bir Tedarik Zincirinin organizasyon yapısı yer almaktadır. Tedarik zinciri taraflar arasındaki ürün, hizmet veya bilgi akışını; Tedarik Zinciri Yönetimi ise bu akışların organize edilmesi ve yönetilmesini ifade etmektedir.



Şekil 2. Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi 1
Kaynak: Chuang ve Shaw, 2000

2.7. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi

Yukarıda da değinildiği gibi “Tedarik zinciri yönetimi” teriminin ilk kullanımı, Oliver ve Weber’in (1982) “Tedarik Zinciri Yönetimi: Lojistik Stratejiyi Yakalar” makalesindedir. Makalede hammadde tedarikçilerinden son tüketicilere kadar olan malzeme akışlarını tedarik zinciri yönetimi olarak adlandırılan entegre bir çerçeve içinde ele almayı önermişlerdir. Tedarik zinciri yönetiminin kökenleri, erteleme (Alderson 1952), sistem dinamikleri ve kamçı etkisi (Forrester 1961), firmalar arası işbirliği (Bowersox 1969), optimum çok kademeli envanter yönetimi (Geoffrion ve Graves, 1974), tam zamanında ve yalın üretim üzerine yapılan ilk çalışmalarda da görülebilir. Tedarik zinciri yönetimi üzerine ilk kitap 1992’de yayınlanmıştır (Christopher 1992).

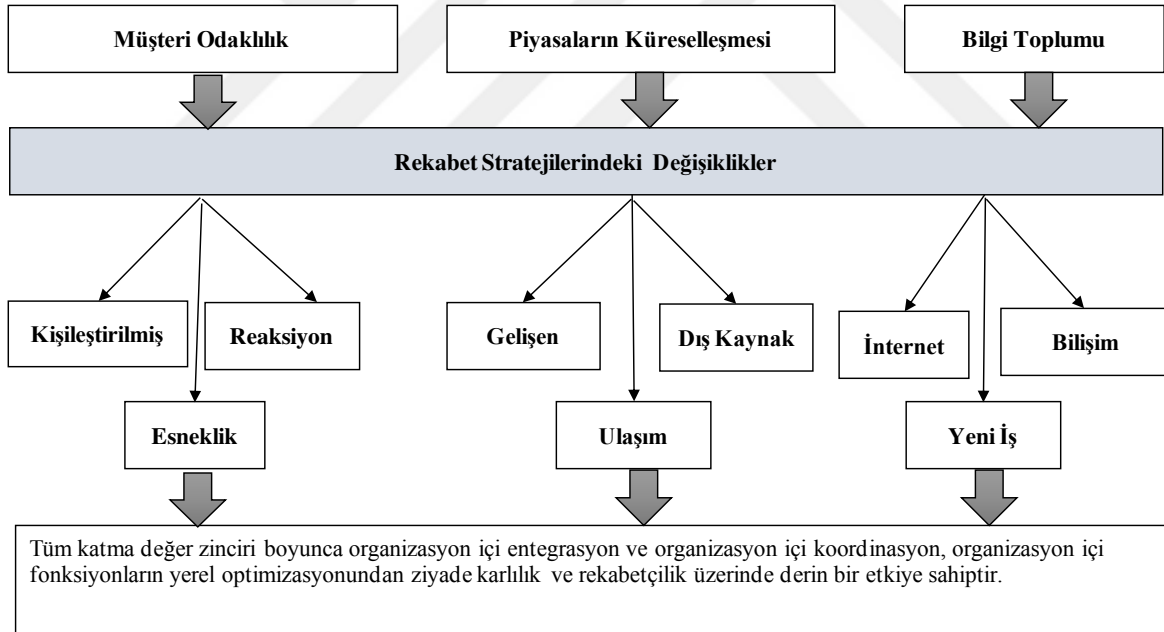
Geçtiğimiz elli yıl içerisinde üretici pazarından müşteri pazarına geçilmiş ve 1960’lı yıllara gelindiğinde artan pazarlama faaliyetleriyle ve seri üretimin başlamasıyla pazarlar ürünle dolmuş ve kalite sorunları işletme yönetimlerinin önüne gelmiştir. Bu sorun 1970’lerde toplam kalite yönetiminin (TKY) oluşumuna yol açmıştır.

1980’lere gelindiğinde artan kalite müşteri gereksinimlerinin de kişiselleştirilmesine neden olmuştur. Müşteri ekonomisinin başlangıcını oluşturan bu dönem aynı zamanda

optimum envanter yönetimi çabalarının ve üretim döngülerinde azalmanın görüldüğü bir süreç olmuştur. Yine bu dönemde yüksek ürün çeşitliliği işletme yönetimlerini zorlamış, pazar değişikliklerine tepki verme hızı ve pazara ürün sunma süresinin kısalması daha önemli hale gelmiştir. Bu, işletme içi süreçlerin işletme dışı tedarikçilerle eşzamanlı olarak optimize edilmesine ve bunun yalın üretim ve zamanında üretim kavramlarına yansıtılmasına yol açmıştır.

1990'larla birlikte şirketler, temel yetkinlikler, dış kaynak kullanımı, yenilikler ve işbirliği geliştirmeye yönelik yaklaşımlara odaklanmışlardır. Bu eğilimler, bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, küreselleşme ve dünya ekonomisine entegrasyon süreçlerinden kaynaklanmıştır.

1990'larda üç ana eğilim; müşteri odaklılık, pazarların küreselleşmesi ve bilgi toplumu kurulması; tedarik zincirlerinin gelişiminde rol oynamıştır (Şekil 5). Bu eğilimler tarafından yönlendirilen tedarik zinciri yönetimi işletmelerin kurumsal stratejilerinde değişikliklere neden olmuş ve değer zinciri yönetimi gibi konseptlerin gelişimine yol açmıştır.



Şekil 3. Tedarik Zinciri Gelişiminin Nesnel Gerekçeleri
Kaynak: Ivanov vd.; 2010

Pratikte tedarik zinciri yönetimi 1990'larda perakende ağlarında, otomotiv endüstrisinde, elektronikte ve tekstilde önem kazanmıştır. Dış kaynak kullanımı eğilimleri, artan rekabet baskısı, küreselleşme, entegrasyon ve bilgi teknolojisi geliştirme koşullarında yeni organizasyonel formların oluşturulması, lojistik hizmetlerin genişletilmesi - bunların tümü tedarik zinciri yönetiminin gelişimini sağlamıştır.

Tüm katma değer zinciri boyunca talep ve arzı dengeleme ve senkronize etme fikirlerinin pratik olarak gerçekleştirilmesi, iş bilgi sistemleri ve İnternet tarafından sağlanmıştır. Bilgi teknolojisi, tedarik zincirlerinde yeni bir koordinasyon yetenekleri düzeyi sağlamış ve tedarik zinciri duyarlılığı ve esnekliğinde bir atılıma yol açmıştır. Bilgi teknolojisi, bir yandan tedarik zinciri yönetimini desteklemek için bir ortam görevi görürken öte yandan, tedarik zinciri yönetiminde birçok ilerlemeyi mümkün kılmıştır. Koordinasyon ve entegrasyon, tedarik zincirlerini örgütler arası basit işbirliğinden çok daha fazlası haline getirmiştir (Jüttner, vd. 2007).

Tam zamanında üretim (JIT) (Vrijhoef ve Koskela, 2000) ve toplam kalite yönetimi (TKY) (Wong ve Fung, 1999) gibi yeniliklerle gelişen tedarik zinciri yönetimi, genel etkinliği arttırmayı amaçlayan evrimsel ve kümülatif bir inovasyon örneği olarak görülebilir (Saad vd., 2002). Odak sadece organizasyonların iç verimliliğini arttırmakla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda tüm tedarik zinciri boyunca israfı azaltma ve değer katma yöntemlerini içerecek şekilde genişletilmiştir (Harland vd., 1999). Tedarik zinciri yönetimi, vurguyu içyapıdan dış bağlantılar ve süreçlere kaydırmıştır ve güçlü geri bildirim bağlantıları ve toplu öğrenme ile organizasyon ve dış çevre arasındaki etkileşime bağlıdır. Tüm tedarik zincirini, tüm tedarik zinciri boyunca işbirliği yaparak daha fazla sinerji geliştiren hammadde tedarikçilerinden son müşterilere (Slack vd., 2001) yönetmeyi ve koordine etmeyi amaçlayan bir dizi uygulama olarak görülmektedir (New ve Ramsay, 1997). Tedarik zinciri yönetimi gelişiminin geçirmiş olduğu evreler aşağıda tablo olarak sunulmuştur.

Tablo 2.Tedarik Zinciri Yönetiminin Aşamaları

Tedarik Zinciri Yönetimi Aşaması	Yönetim Odağı	Organizasyonel Tasarım
Aşama 1: 1960'lara kadar olan dönem Merkezi Olmayan Lojistik Yönetimi	• Operasyon performansı • Satış / pazarlama desteği • Depolama • Envanter kontrolü • Nakliye verimliliği • Fiziksel Dağıtım Yönetimi konsepti	• Merkezi olmayan lojistik işlevler • Lojistik işlevler arasında zayıf iç bağlantılar • Küçük lojistik yönetim yetkisi
Aşama 2: 1980'lere kadar olan dönem Toplam Maliyet Yönetimi	Lojistik merkezileştirme • Toplam maliyet yönetimi • Operasyonları optimize etme • Müşteri hizmetleri • Rekabet avantajı olarak lojistik	• Merkezi lojistik fonksiyonlar • Lojistik yönetim otoritesinin artan gücü • Bilgisayar uygulaması
Aşama 3: 1990'lara kadar olan dönem Entegre Lojistik Yönetimi	• Lojistik kavramının oluşturulması • JIT, kalite ve sürekli iyileştirmeye destek • Yetkinlik kazanımı için lojistik ortakların kullanılması	• Lojistik ve diğer departmanların daha yakın entegrasyonu • Lojistiğin tedarik ortaklarıyla daha yakın entegrasyonu • Lojistik kanal planlaması • Strateji olarak lojistik

Tablo 2'nin devamı

Aşama 4: 2000'lere kadar olan dönem Tedarik Zinciri Yönetimi	• TZY kavramı • Extranet teknolojilerinin kullanım • Birlikte evrimsel kanal ittifaklarının büyümesi • Kanal yetkinliklerinden yararlanmak için işbirliği	• Ticari ortak ağ oluşturma • Sanal organizasyonlar • Pazar evrimi • Kıyaslama ve yeniden yapılandırma • ERP ile entegrasyon
Aşama 5 : 2000'lerden günümüze kadar Etkin Tedarik Zinciri Yönetimi	• İnternetin TZY konseptine uygulanması • Düşük maliyetli kanal veri tabanları ağı • e-Ticaret • TZY senkronizasyonu	• Ağ bağlantılı, çok merkezli bir tedarik zinciri • .com'lar, e-satıcılar ve pazar değişimleri • Organizasyonel çeviklik ve ölçeklenebilirlik

Kaynak: Ross, 2011: 7

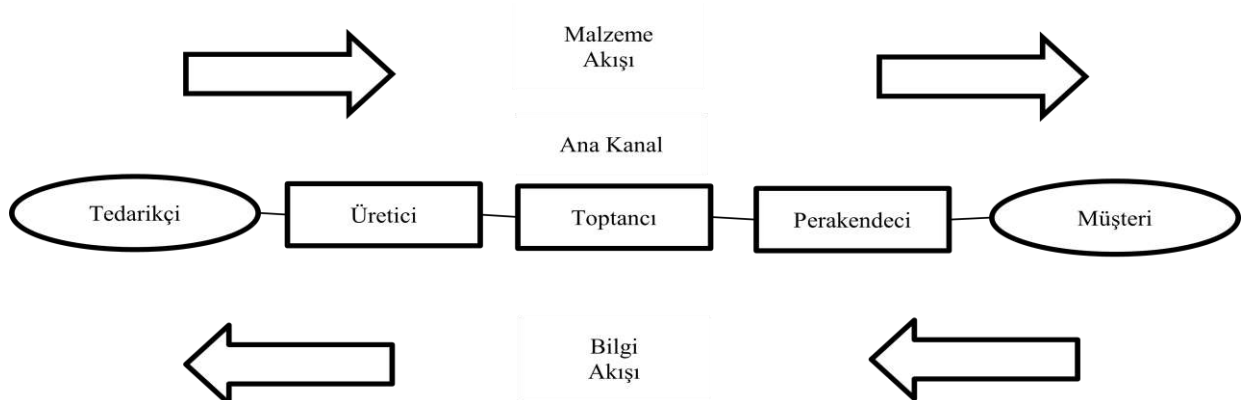
2.8.Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçleri

Tedarik zinciri yönetimi, zincirde yer alan tüm tarafların ilişki ve süreçlerinin yönetilmesini ve bununla birlikte performanslarının da artırılmasını hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşmak, Global Tedarik Zinciri Forumu (The Global Supply Chain Forum) üyeleri tarafından tanımlanan ve genel anlamda kabul görmüştür sekiz sürecin entegrasyonuna bağlıdır (Croxtton vd., 2001: 13; Cooper, 1997, p. 1-14). Bu süreçler aşağıdaki gibidir:

- 1) Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)
- 2) Müşteri Hizmet Yönetimi (Customer Service Management)
- 3) Talep Yönetimi (Demand Management)
- 4) Siparişleşme (Order Fulfillment)
- 5) İmalat Akış Yönetimi (Manufacturing Flow Management)
- 6) Satın alma (Procurement)
- 7) Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme (Product Development and Commercialization)
- 8) İadeler (Returns)

Forumun yapmış olduğu bu sınıflandırmada satın alma süreci tedarikçi ilişkileriyle ilgili olduğundan bu sürece Tedarikçi İlişki Yönetimi (Supplier Relationship Management) adı verilmektedir (Croxtton vd., 2001: 14). Ayrıca iadeler ifadesi yerine iade yönetimi denilmesi de uygun görülmüştür.

Tedarik zincirleri şebekeler veya ağlar halindedir ve tedarik zincirlerinin yapılarını tedarik şebekesi veya tedarik ağı şeklinde tanımlamak mümkündür. Tipik bir tedarik zinciri müşteriler, perakendeciler, toptancı/distribütörler, imalatçılar gibi pek çok bileşenden oluşmaktadır.

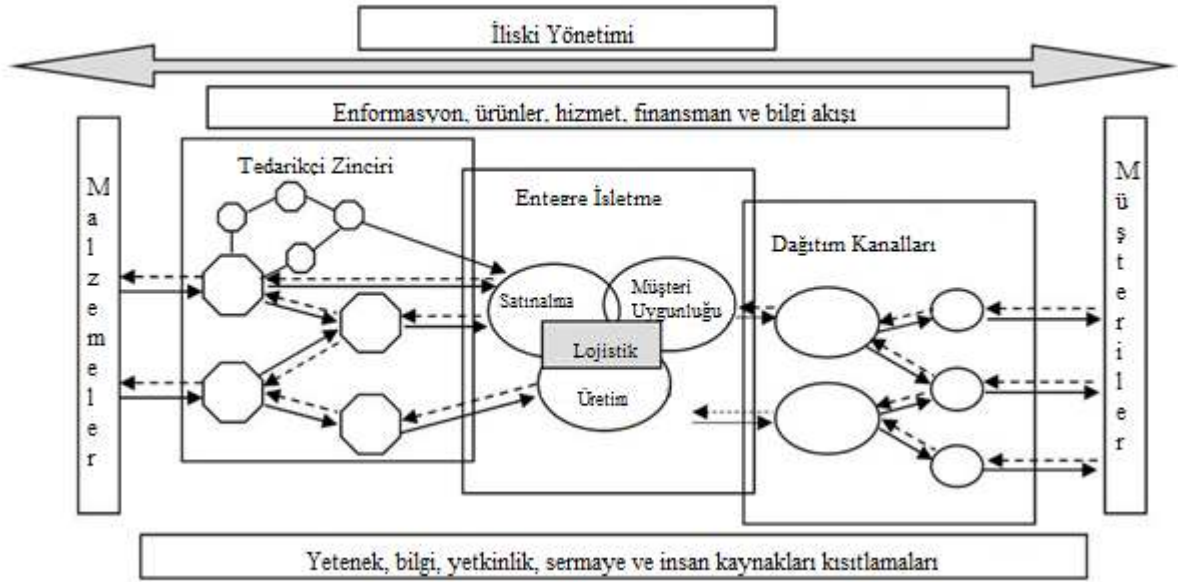


Şekil 4. Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi 2

Kaynak: Chuang ve Shaw , 2000:150

Bütünsel bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gereken TZY, uzun vadede paydaşların performanslarını arttırmak amacıyla, işletme fonksiyonlarının, işletme dışı unsurların ve müşterilerin sistematik ve stratejik olarak koordine edilmesidir. İşletmenin bileşenleri olan talep tahmini, finansman, satınalma, üretim, satış ve pazarlama, AR&GE, , lojistik, bilgi teknolojileri ve müşteri ilişkileri süreçlerinin uyumu ile sürece dahil tüm paydaşlar için katma değer yaratarak müşteri memnuniyetini sağlamayı amaçlamaktadır (Mentzer,2001:17-18).

Bir entegre tedarik zincirinin genel konsepti, tipik olarak, (Şekil 4) katılımcı firmaları koordineli bir rekabetçi birime bağlayan bir hat şeması ile gösterilmektedir. Entegre bir tedarik zinciri, kapasite sınırlamaları, bilgi, temel yetkinlikler, sermaye ve insan kaynakları kısıtlamaları ile karakterize edilen bir çerçeve içindeki çok şirketli ilişki yönetimidir. Bu bağlamda, tedarik zinciri yapısı ve stratejisi, bir işletmeyi müşterilerle operasyonel olarak birbirine bağlama çabalarının yanı sıra rekabet avantajı elde etmek için destekleyen dağıtım ve tedarikçi ağlarının sonucudur. Bu nedenle, iş operasyonları, ilk malzeme satın alımından son müşteriye ürün ve hizmet teslimatına kadar entegre edilir. Ortaklara değer, beş kritik akışla ilgili olarak tedarik zincirini oluşturan firmalar arasındaki sinerjiden kaynaklanır: bilgi, ürün, hizmet, finans ve bilgi (Bowersox vd., 2000).



Şekil 5. Entegre Tedarik Zinciri Çerçevesi
Kaynak: Bowersox vd., 2000

2.8.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi

Her gün hızla gelişen teknoloji ve artan iletişim kanalları işletmeleri muazzam bir rekabet ortamı içerisinde bırakmıştır. Günümüzde hayatımızın her alanında etkileşim içinde bulunduğumuz teknoloji sayesinde tüketiciler sürekli uyaranlara maruz kalarak tüketime zorlanmış ve internet istenilen ürüne istenilen fiyatta ve istenilen zamanda ulaşmayı kolaylaştırmıştır (Yereli, 2001). Bu durum işletmeleri hedef kitlelerini belirlemeye ve sürdürülebilir ilişkiler geliştirmeye zorunlu bırakmış ve müşteri ilişkileri yönetiminin işletmelerde temel bir iş stratejisi haline gelmesine neden olmuştur (Özdemir, 2004). Etkili bir Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) sadece satış ve pazarlamanın değil, hizmet ve operasyon birimleri ve finans biriminin de müşteri ile ilgili verilere ulaşabilmesine ve katkıda bulunmasına yardımcı olacaktır. Ve bu genellikle bu amaçla geliştirilen yazılım programlarına ve uygulamalarına bağlıdır (Buttle, 2006, s. 16).

2.8.2. Müşteri Hizmet Yönetimi

Müşteri Hizmet Yönetimi, işletmenin müşteriye ürünün stok durumu, sevkiyatı ve sipariş durumu ile ilgili olarak sürekli bilgi akışının sağlandığı sürecidir ayrıca bu süreç işletmeye ürünleri veya hizmetleriyle ilgili yapmış olduğu anlaşmaların takibini yapma imkânı sunmaktadır (Özdemir, 2004). İşletmeye müşteri odaklılık kültürü kazandırmaya ve işletme içi tüm departmanların bu doğrultuda hareket etmelerini ve performanslarını iyileştirmeye yardımcı olmaktadır (Oliveira ve Gimeno, 2014, s. 9-13). Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) genellikle bu amaçla hazırlanmış yazılımlar üzerinden yapılmakta olup söz konusu yazılımlar müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını öngörmeyi kolaylaştırmaktadır (el Shoghari ve Abdallah, 2016, s. 46-54).

2.8.3. Talep Yönetimi

Müşterilerin yüksek beklentileri ile işletmenin kısıtlı arz olanaklarını dengelemeye çalışan Talep Yönetimi Süreci, aynı zamanda müşterilerin hangi ürünü ne zaman talep edeceklerini tespit etmeye çalışır. Talep yönetimi sürecinde talep tahmini ile buna bağlı olarak üretim, tedarik ve sevkiyatı senkronize etmeyi hedeflemekte ve belirsizliği azaltarak etkin stok yönetimi yapmaya çalışır (Kaynak, 2014).

İşletmenin her hangi bir sebeple karşı karşıya kalabileceği beklenmeyen senaryolara karşı alternatif aksiyon planları geliştirmesi de bu süreç altında incelenmektedir (Özdemir, 2004).

İşletmenin talep yönetimi sürecini doğru yönetmesiyle, yönetim arz ve talebi senkronize ederek iş planını minimum darboğazla uygulayabilir (Croxtan, vd., 2002).

2.8.4. Sipariş İşleme

Sipariş işleme ya da literatürdeki diğer kullanım şekliyle sipariş karşılama, tedarik zinciri yönetiminin kilit unsurlarından biri olup gelen siparişi üretime iletmekten çok daha fazlasıdır. Satış, pazarlama, üretim, lojistik, finansman gibi işletmenin farklı unsurlarının koordineli ve fonksiyonel işbirliğini gerektirir (Croxtan, 2003).

Sipariş yönetimi, üretimin planlanması, stok ve sevkiyat gibi farklı bileşenleri içeren sipariş işleme sürecinin temel amacı, doğru zamanda, doğru miktarda ve doğru yerde nitelikli ürün sunmak ve belirsizliği bertaraf etmek için çevikliği sağlamaktır (Özdemir, 2004). Sipariş işleme sürecinde çeviklik verimlilik, esneklik, sağlamlık ve uyarlanabilirlik olarak tanımlanmaktadır (Lin ve Shaw, 1998).

2.8.5. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme

Ürün yaşam eğrilerinin oldukça kısa olduğu günümüzde piyasanın talep ettiği yeni ürünlerin hızlı bir şekilde üretilerek sunulması çok önemlidir. Tedarik zinciri yönetiminde pazara yeni ürün sunma ve rekabet avantajı elde etmek için ürün geliştirme sürecinde işletmelerin müşteri ve tedarikçi bileşenlerini sürece dâhil etmesi çok önemlidir (Karaman, 2012). Ürünün tam zamanında piyasaya girmesini amaçlayan bu süreçte müşteriler ve tedarikçilerle birlikte hareket etmek yeni ürünün pazara sunulma süresini minimize edecektir (Özdemir, 2004). Uzun vadeli rekabet üstünlüğü elde ederek pazarda avantajlı konumda olmak ve kurumsal başarı elde etmek, işletmenin inovasyon becerisine ve kısa süre içerisinde pazara doğru ürünü sunabilmesine bağlıdır (Rogers vd., 2004). Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için müşteriler ve tedarikçilerin ürün geliştirme sürecine entegrasyonu gereklidir (Croxtan vd., 2001, s. 13-32).

2.8.6. İmalat Akış Yönetimi

Üretimde geleneksel metotları uygulayan işletmeler, itme sistemi olarak bilinen geçmiş verilere dayalı tahminlere göre üretim yapmaktadır ve bunun neticesinde stok ve depolama maliyetlerinde artış meydana gelmekte, marka değerleri düşerken kalite sorunlarının da üzeri örtülmektedir (Kaynak, 2014).

Tedarik zinciri yönetimin süreçlerinden biri olan imalat akış sürecinde ise ürünlerin kuruluşlar arası sevkiyatı ve üretim esnekliği sağlanması esastır ve bu işletmeye üretim esnekliği sağlayarak tam zamanında ve minimum maliyetle üretim yapma imkânı

tanınmaktadır. İmalat akış sürecinde işletme üretim esnekliğini sağlayabilmek için tedarik zinciri içerisinde tüm paydaşlarla birlikte hareket etmeli ve üretim faaliyetini işletmenin duvarları dışına çıkarabilmelidir (Goldsby ve García-Dastugue, 2003, s. 33 - 52).

Bu sistemde gerçek zamanlı taleplere ve müşteri beklentilerine odaklanıldığı için çekme sistemi ile üretim yapılmaktadır (Kaynak, 2014). Ürün imalatı ve hedef pazarlarda arz edilen hizmetin istenilen düzeyde olması için gerekli olan imalat esnekliği, imalat akış yönetimi süreci ile gerçekleştirilmektedir (Özdemir, 2004).

2.8.7. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

Tedarikçi İlişkileri Yönetimi, bir işletmenin tedarikçileri ile ne şekilde ilişkiler geliştireceğine dair çalışmaların belirlendiği ve yürütüldüğü süreçtir. İşletmelerin yalnız müşterilerle değil, aynı zamanda tedarikçileri ile de uzun vadeli ve karşılıklı kazanca dayalı ilişkiler kurması oldukça önemlidir.

Tedarikçilerin değerlendirilmesi ve belirlenmesi, tedarikçilerle ilişkilerin yönetimi, gerekli görüldüğünde tedarikçi tabanının azaltılması gibi faaliyetlerin yürütüldüğü bir süreçtir (Tanrıverdi, 2010). Ürünler veya alınacak hizmetlerin belirlenmesi ve ilişkilerin sürdürülmesinden yine tedarikçi ilişkileri yönetimi sorumluluğundadır (Özdemir, 2004).

Tedarikçi ilişkileri yönetimi sürecinin en kritik noktalarından biri de tedarikçi performansının değerlendirilmesidir. Bu süreci yöneten ekipler tedarikçi performans ölçümlerini yaparak hem işletmeye hem de tedarikçiye rapor ederler (Croxtton vd., 2001) Tedarik sürecinin optimum faydayla yapılması en düşük fiyatı veren tedarikçiden alım yapmak değil, toplam maliyet yönetimine odaklanmaktır (Suvittawatt, 2017, s. 69-74).

2.8.8. İade Yönetimi

Genellikle ürün teslimatında fark edilen imalat hatası ya da taşıyıcı firmadan kaynaklanan hasar, Tüketiciyi koruma kanunu kapsamında üründen cayma hakkı, hatalı ürün teslimi, ambalajın bozuk olması gibi çeşitli nedenlerden ötürü işletmelere iade işlemi yapılır.

Tersine lojistik faaliyeti olarak da tanımlanan iade süreci her ne kadar geçmişte müşteriler açısından olumsuz bir durum gibi algılansa da (Çancı ve Erdal, 2003) günümüzde özellikle çevre duyarlılığının artmasıyla çok önemli hale gelmiştir. İade yönetiminin etkin bir şekilde uygulanması şirketlerin verimliliğinin artmasına yardımcı olmaktadır (Karaman, 2012; Özdemir, 2004). İade yönetiminin etkin bir şekilde uygulanabilmesi ileri ve geri tedarik zinciri akışları da dahil olmak üzere tedarik zinciri uyumuyla ilişkilidir (Russo ve Frankel, 2007, s. 568 - 588).

2.9. Tedarik Zinciri Yönetimi Fonksiyonları

Tedarik zinciri yönetiminde, ürünlerin tedarikçilerden nihai kullanıcılara ulaşmasına kadar geçen sürede bir dizi fonksiyon bulunmaktadır ve bu fonksiyonların her biri zincirin bir halkasını oluşturmaktadır. Bu fonksiyonların entegre olması tedarik zincirinin etkili ve verimli çalışması için önemlidir. Bunlar, talep ve sipariş yönetimi, satın alma, planlama, üretim yönetimi, stok yönetimi, depo yönetimi ve sevkiyat olarak sıralanabilir (Eymen, 2007).

2.9.1. Talep Sipariş Yönetimi

Talep planlama, güvenilir tahminler geliştirmeye yönelik birkaç adımdan oluşan operasyonel bir tedarik zinciri yönetimi (SCM) sürecidir (Cassettari vd., 2017: 49-50). Etkili talep planlaması, envanter seviyelerinin talepteki zirve ve düşüşlerle doğru şekilde hizalanmasına (arz ve talebin dengelenmesine), müşteri beklentilerinin karşılanmasına, rekabetçi kalmasına ve böylece belirli bir kanal veya ürün kalemi için karlılığın artırılmasına katkıda bulunur (Metcalf 2012: 58; Rouse 2010, SCSM 2004).

Talep yönetimi (yani, arz ve talebin dengelenmesi), tedarik zinciri operasyonlarının verimliliğini artırmada kilit bir faktördür (Croxtton vd, 2002). Ayrıca, talebe dayalı tedarik zincirlerini uygulayan şirketlerin satışlarda artış, işletme giderlerinde azalma ve işletme sermayesinde bir iyileşme yaşadığına dair artan kanıtlar var (KPMG 2016: 2). Tedarik zinciri planlama süreci genellikle en büyük performans açığı olan süreçtir; aynı zamanda tedarik zinciri ve işletme yöneticileri tarafından en sık yanlış anlaşılan bir süreçtir. Süreç aynı zamanda genel tedarik zinciri başarısında temel bir rol oynar ve genellikle rekabet avantajının kilit bir kaynağıdır (Bursa 2014; Cecere 2014; Chase 2016). Levenbach'a (2011: 6) göre, "talep yönetimi, hazırlanmak ve doğru miktarda doğru ürünün doğru zamanda, doğru fiyata doğru yerde olmasını sağlamakla ilgilidir".

2.9.2. Satın Alma

Satın alma fonksiyonu bir işi veya başka türden bir firmayı işletmek için gereken malzeme, bileşen veya hizmetlerin elde edilmesi ve yönetilmesi sürecidir. Tedarik yönetiminin unsurlarını, gerçek malzemeleri / bileşenleri, bütçeleri, bilgileri ve çalışanları içerir. Bu prosedürün temel amacı, maliyetleri istikrarlı tutmak ve işin verimliliğini ve karını artırmak için kaynakları etkin bir şekilde kullanmaktır (Khan, vd., 2016).

Satın alma, firmaların karlılığı ve harcamaları üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Tedarik profesyonelinin görevi, tedarikçi ilişkileri geliştirme ve müzakereler yoluyla ürün, malzeme veya hizmet maliyetini düşürmektir (Luthra, vd., 2016). Buna ek olarak, satın alma

profesyonellerinin, maliyetin azaltılması ve kalitesinin iyileştirilmesi açısından firma için değer yaratma sorumluluğu vardır. Genel olarak, malzeme maliyeti bordro maliyetlerinin iki buçuk katıdır (Khan, vd., 2017; Gunasekaran ve Spalanzani, 2012). Firmaların, ürünlerin kalitesini ve tasarruflarını artırabilen satın alma profesyonellerinde büyük değer görmelerinin temel nedeni budur. Tedarik uzmanları, teslimat süresi, malzeme kalitesi ve malzeme fiyatında / maliyetinde azalma açısından firmaya fayda sağlayan tedarikçilerle koşulları müzakere etmekle görevlidir (Khan, vd., 2017; Mangla, vd., 2013; Omkareshwar M., 2013). Bu sadece firmaların satışlarını ve gelirlerini etkilemekle kalmaz, aynı zamanda rekabet avantajı da yaratır.

Tek seferlik alımlar çok maliyetlidir ve sonuç olarak tedarikçilerle uzun vadeli bir ilişki kurmak çok önemlidir. İyi bir tedarikçi-alıcı ilişkisi tedarik zincirinde esneklik yaratabilir (Khan, vd.2016; Zhu, vd., 2007). Buna ek olarak, tedarikçilerle uzun vadeli olarak çalışarak, firmalar rekabet üstünlüğünü artırabilir ve maliyet tasarruflarını artırabilir. Dahası, alıcı-tedarikçi ilişkileri hem fayda sağlar hem de güven ve işbirliği oluşturur, bu da her iki tarafın da başarılı olmasını sağlar (Awashti ve Kannan, 2016).

Satın alma ve yönetim, potansiyel riskleri anlama ve bunları yönetmek için yenilikçi stratejiler geliştirme sorumluluğuna sahiptir. Etkili bir risk azaltma stratejisi, firmaları büyük kayıplardan koruyabilir (Khan ve Dong, 2017; Hu ve Hsu, 2010).

2.9.3. Planlama

Bir tedarik zinciri boyunca her dakika yüzlerce karar alınmalı ve koordine edilmelidir. Bu kararlar farklı öneme sahiptir. Bu hazırlık, planlama işidir. Planlama, gelecekteki faaliyetlerin alternatiflerini belirleyerek ve bazı iyi ve hatta en iyisini seçerek karar vermeyi destekler. Planlama aşamalara bölünebilir (Domschke ve Scholl, 2008, s. 26).

- Bir karar probleminin tanınması ve analizi
- Hedeflerin tanımı
- Gelecekteki gelişmelerin tahmin edilmesi
- Uygulanabilir faaliyetlerin (çözümlerin) belirlenmesi ve değerlendirilmesi ve son olarak
- İyi çözümlerin seçimi.

Planlama gelecekteki etkinlikleri öngörür ve gelecekteki gelişmeler hakkındaki verilere dayanır. Veriler tahmin modelleriyle tahmin edilebilir, ancak az ya da çok önemli bir tahmin hatası olacaktır. Bu hata, ürünlerin kullanılabilirliğini ve dolayısıyla bir şirketin sunduğu müşteri hizmetlerini azaltır. Hizmet emniyeti stoklarının iyileştirilmesi için tahmini

aşan taleplere karşı tampon görevi gören stoklardan yararlanılabilir. Ancak belirsizlikle başa çıkmanın tek yolu bu değildir. (Kaya, 2013).

Planlama ufkunun uzunluğuna ve alınacak kararların önemine göre, planlama görevleri genellikle üç farklı planlama seviyesinde aşağıda gösterildiği şekilde sınıflandırılır (Anthony 1965):

Uzun vadeli planlama: Bu düzeydeki kararlar stratejik kararlar olarak adlandırılır ve gelecekte bir işletmenin / tedarik zincirinin geliştirilmesi için ön koşulları oluşturmaktadır. Genellikle bir tedarik zincirinin tasarımı ve yapısıyla ilgilidir ve birkaç yıl içinde fark edilebilen uzun vadeli etkileri vardır.

Orta vadeli planlama: Stratejik kararlar kapsamında, orta vadeli planlama, belirli tedarik zincirindeki akışlar ve kaynaklar için özellikle kaba miktarlar ve zamanlar olmak üzere düzenli operasyonların ana hatlarını belirler. Planlama ufku 6 ila 24 ay arasında değişir ve mevsimsel gelişmelerin dikkate alınmasını sağlar, örn. talep.

Kısa vadeli planlama: En düşük planlama seviyesi, tüm faaliyetleri anında yürütme ve kontrol için ayrıntılı talimatlar olarak belirtmelidir. Bu nedenle, kısa vadeli planlama modelleri en yüksek derecede ayrıntı ve doğruluğu gerektirir. Planlama ufku birkaç gün ile 3 ay arasındadır. Kısa vadeli planlama, üst düzeylerden yapı ve niceliksel kapsam ile ilgili kararlarla sınırlıdır.

Bununla birlikte, tedarik zincirinin gerçek performansı için önemli bir faktördür, örn. teslim süreleri, gecikmeler, müşteri hizmetleri ve diğer stratejik konularla ilgilidir.

Son iki planlama seviyesi operasyonel olarak adlandırılır. (Silver vd.,1998)

2.9.4. Envanter (Stok) Yönetimi

Stok ya da Envanter yönetimi, bir firmanın envanterini belirleyen ve düzenleyen politikalar ve prosedürler olarak kabul edilir (Koumanakos, 2008; Chalotra, 2013). Müşteri memnuniyeti seviyelerini karşılamak için envanterlerin belirlenmesi, satın alınması, planlanması, depolanması, paketlenmesi, taşınması ile de ilişkilidir (Abd Karim, vd., 2018). Envanter yönetimi faaliyetleri firma, endüstri ve / veya sektöre göre değişkenlik göstermektedir.

Envanter yönetimi, ilişkili maliyetler nedeniyle belirli bir zamanda sipariş edilecek ve tutulacak doğru miktarların belirlenmesini içerir (Koumanakos, 2008; Magoutas vd., 2012; Gul vd., 2013; Afrifa vd, 2014). Çok fazla envanter tutmak, bağlı sermayeyi artırarak hırsızlık ve hırsızlık yoluyla envanterin bozulmasına, eskimesine, hasarına ve kaybına neden olur (Dong ve Su, 2010; Gul vd., 2013; Karim vd. 2017). Öte yandan, stok eksikliği, stok

tükenmesi, zayıf tüketici ilişkileri ve yetersiz kullanılan makine ve ekipman nedeniyle satışların kesintiye uğramasıyla ilişkilidir (Dong ve Su, 2010; Gul vd., 2013; Olowolaju, 2013; Karim vd., 2017).

Envanter yönetimi, müşterilere değer sağlarken optimum ve kaliteli envanter sağlamak için dahili kontrolleri güçlendirir (Sitienei ve Memba, 2015; Abd Karim, vd., 2018). Temelde gereksiz stok israflarını, kıtlıkları, kayıpları, üretim maliyetlerini azaltırken, satış büyümesini, müşteri memnuniyetini ve rekabet gücünü sağlar. Uygun envanter yönetimi, imalatçı firmaların ekonomik, finansal, piyasa, hava durumu ve / veya talep gibi büyük riskle ilgili sorunlardan kaynaklanan dalgalanmalara karşı korunma yoluyla riski azaltmasını sağlar. Ayrıca belirsizlikleri gidermek ve varyasyonları işlemek için bir tampon görevi görür (Sitienei ve Memba, 2015; Brandt, vd., 2012). Aynı zamanda çok az ve çok fazla envanter arasında net bir denge kurar; bu nedenle, her zaman optimum envanter seviyelerini sağlamayı hedefler (Elsayed, 2015). Mevcut ve gelecekteki envanter gereksinimlerini belirleyerek aşırı veya yetersiz stoklamayı önler. Ayrıca, etkili envanter yönetiminin tedarik zincirlerinde hem yukarı akış hem de aşağı akış düğümlerinde envanter görünürliğini sağladığını savunulmaktadır (Lysons ve Farrington, 2012).

Ancak, kötü yönetilen envanterler potansiyel olarak bir firmanın toplam cari varlıklarının yaklaşık yüzde 70'ini kilitleyebilir ve bu da sonuç olarak operasyonel ve genel performans seviyelerini etkileyebilir (Kontus, 2014; Abd Karim, vd., 2018). Ayrıca bu firmaları envanter daralmalarına (vade sonu, kontaminasyonlar, hırsızlıklar, hasarlar), uygunsuz depolama uygulamalarına, sık malzeme israflarına, ürün kıtlıklarına, yüksek müşteri memnuniyetsizliğine, düşük kaliteli ürünlere, esneklik eksikliğine, çalışan memnuniyetsizliğine ve rekabet avantajlarının olmamasına maruz bırakabilir. Bunun ışığında, envanter yönetimi kavramının doğru bir şekilde anlaşılması için çalışma, sırasıyla kısıtlar teorisine ve stratejik seçim teorisine dayanıyordu. Kısıtlar teorisine göre, örneğin, imalat firmaları ağırlıklı olarak tüm sistemlerini engelleyebilecek hırsızlık, vade, kıtlık ve uzun teslim sürelerinden kaynaklanan envanter kısıtlamalarına maruz kalmaktadır (Goldratt, 1990; Gupta ve Boyd, 2008). İmalat firmaları, ilgili envanter yönetimi uygulamalarına uyum sağlayarak performans seviyelerini iyileştirirken yalnızca envanter kısıtlamalarının üstesinden gelebilir (Flynn vd., 2010; Chen ve Paulraj, 2004; Stevenson, 2005).

Dahası, bunlar, kesintisiz malzeme akışı ve katma değer faaliyetlerini sağlamak için üretim ve satın alma siparişlerini kontrol ederek ve izleyerek talep ve arzın dengelenmesiyle ilgili envanter yönetimi uygulamalarının yokluğunda envanter yönetiminin asla etkin bir şekilde yapılamayacağını açık göstergeleridir (Goldratt ve Goldratt, 2004; Johnson ve

Ruankaew, 2017). Envanter yönetimi uygulamaları arasında ekonomik sipariş miktarı (EOQ), tam zamanında (JIT) ikmali, satıcı tarafından yönetilen envanter, stratejik tedarikçi ortaklıkları, malzeme ikmal planlaması (MRP), Pareto analizinin, diğerleri arasında (Sitienei ve Memba, 2015; Chalotra, 2013; Johnson ve Ruankaew, 2017) büyük ölçüde genel üretim maliyetlerini en aza indirirken ürün kalitesi, operasyonel hız, esneklik, güvenilirlik alanlarında operasyonel performansı büyük ölçüde iyileştirdiği bulunmuştur (Koumanakos, 2008; Abd Karim, vd., 2018; Elsayed, 2015). Çalışmalar envanter politikası kararlarını etkileyen beş faktörün, sistem yapısı, pazar özellikleri, tedarik süreleri ve maliyetler olduğunu ortaya çıkartmıştır (Islam, vd.,2019). Ayrıca mevcut literatür, etkili ve verimli envanter yönetiminin finansal performans üzerinde önemli bir etkisi olabileceğini göstermektedir (Afrifa vd., 2014; Magoutas vd., 2012; Gul vd., 2013; Orobia vd., 2013; Koumanakos, 2008) .

2.9.5. Depo Yönetimi

Depolama, tedarik zinciri operasyon analizi ve ürün planlamasında dikkate alınması gereken ana önemli faktörlerden biridir. Verimli bir depo, elleçleme maliyeti düştükçe operasyonel maliyetleri önemli ölçüde azaltabilir. “Depo”, nihai tüketiciye ürün tesliminden önce üretim tesisleri arasındaki ürün talebindeki çeşitliliğin desteklendiği ve malların depolanacağı yer olarak tanımlanmaktadır. Bir depoda ürünler, bileşenler ve parçalar alınır, depolanır ve gerektiğinde geri alınır. Deponun amacı, müşterileri etkili kaynak kullanımı ile memnun etmek ve doğru ürünü doğru yerde, doğru zamanda iyi durumda teslim etmektir (Frazelle, 2002). Depolama ve dağıtım işlemleri, üretim döngüsünün son aşamasıdır. Toplam yönetim felsefesine göre, depoda sorunlar ortaya çıkarsa, toplam ürün döngüsünde ciddi karışıklığa neden olabilirler (Yener ve Yazgan, 2019). Depo, müşteri siparişlerini hazırlamak veya müşteriler için değer katan ürünleri ve öğeleri bir araya getirmek, test etmek, etiketlemek ve paketlemek için de kullanılabilir (Larson vd., 1997; Heragu vd., 2005; De Koster vd. 2007; Gu vd., 2007). Ek olarak, tedarik zincirindeki depo rolü, mevsimsellik veya üretim ve nakliye gereksinimleri nedeniyle talep varyasyonlarının desteklenmesini içerir.

Bir depo, geleneksel olarak envanterin tutulacağı veya depolanacağı bir yer olarak görülmüştür. Deponun amacı, müşterileri etkili kaynak kullanımı ile memnun etmek ve doğru ürünü doğru yerde, doğru zamanda iyi durumda teslim etmektir (Frazelle, 2002). Bununla birlikte, çağdaş lojistik sistemlerde, depo işlevselliği, ürünlerin depolanmasının ideal olarak minimumda tutulduğu müşteri gereksinimlerini karşılamak için envanteri karıştırma ve değiştirme olarak daha doğru bir şekilde görülmektedir (Bowersox vd., 2013). Ürünlerin depolanması aşağıdaki nedenlerden biri veya daha fazlası için gerçekleşir (Grant vd., 2006):

- Ulaşım ekonomisine ulaşmak
- Üretim ekonomilerine ulaşmak
- Miktar satın alma indirimlerinden ve ileriye dönük satın alımlardan yararlanma
- Bir tedarik kaynağının sürdürülmesi
- Firmanın müşteri hizmetleri politikalarını desteklemek
- Değişen piyasa koşullarının karşılanması (örneğin, mevsimsellik, talep dalgalanmaları, rekabet)
- Üreticiler ve tüketiciler arasında var olan zaman ve mekan farklılıklarının üstesinden gelmek
- İstenilen bir müşteri hizmeti seviyesi ile orantılı olarak en düşük toplam maliyetli lojistik gerçekleştirme
- Tedarikçilerin ve müşterilerin tam zamanında programlarını desteklemek
- Müşterilere her siparişte tek bir ürün yerine bir ürün karışımı sunmak
- İmha edilecek veya geri dönüştürülecek malzemelerin geçici olarak depolanmasını sağlamak (yani tersine lojistik).

Depolar, arzı talepten ayırır. Tedarik zincirinde ürünün kısaca durakladığı ve dokunulduğu noktalardır. Bu, her ikisi de bir masraf olan hem mekanı hem de zamanı (kişi-saat) tüketir (Bartholdi ve Hackman, 2014).

Bowersox vd. (2013) ve Grant vd. (2006), tedarik zincirine değer katan dört temel depo işlevini birbirinden ayırmaktadır. Dökme yığın işlevi, ürünlerin büyük miktarlarda ulaşmasına ve ardından birçok müşterinin ihtiyaçlarına göre özel olarak küçük miktarlarda sevk edilmesine olanak tanır. Bu, tedarik zincirinde üretim maliyetlerini, satın alma maliyetlerini ve nakliye maliyetlerini düşürdüğü için değer katar. Depolama işlevi, daha büyük miktarların üretilmesine ve taşınmasına izin verdiği için değer katar ve bu da daha verimli olur. Aynı zamanda siparişlerin müşterilere hızlı bir şekilde teslim edilmesini sağlayarak daha iyi bir hizmet seviyesi sağlar ve satış kayıplarını önler. Konsolidasyon işlevi, müşterilerin tek bir kaynaktan geniş bir ürün yelpazesi sipariş edebilmesi için deponun çeşitli kaynaklardan ürünleri tuttuğunu ifade eder. Özelleştirme işlevi, özelleştirilmiş hizmetleri (yani katma değerli hizmetler) tedarik zincirinin sonuna kadar erteleyerek değer katar ve yukarı akış envanterlerini azaltır. Özetle, depolar lojistik boru hattında envanterleri depolar ve çapraz yükleme yapar ve ürün tedariki ile tüketici talebini koordine eder (Bowersox vd., 2013). Çapraz sevkiyatta, alınan malların teslim alındıktan sonra bir varış yeri vardır, bu da bunların doğrudan alıcı rıhtımlardan sevkiyat rıhtımlarına gönderilebilecekleri anlamına gelir.

Kullanımlarına göre üç depo kategorisi vardır. İlk tip, farklı tedarikçilerden çeşitli ürünlerin depolandığı bir dağıtım deposudur. İkinci tip depo, hammadde, bitmiş veya yarı

mamul ürünlerin depolandığı bir üretim deposudur. Üçüncü tür, üçüncü taraf lojistik sağlayıcısı “3PL” tarafından işletilen sözleşmeli bir depodur (Van den Berg ve Zijm, 1999). Depo tipine bağlı olarak farklı operasyonlar ve iç ve dış tasarımlar gereklidir.

Depo Yönetimi, yukarıda sıralanan tüm depo süreçlerini ve faaliyetlerini verimli ve etkili bir şekilde koordine etmektir (Harmon, 1993; Tompkins vd., 2003). Depo Yönetimi, depoyu işletmek için tüm planlama ve kontrol prosedürlerini içerir. Planlama ve kontrol, müşteri talebini karşılamak için operasyonların devam eden faaliyetlerinin yönetilmesiyle ilgilidir (Slack vd., 2001). Planlama ve kontrolün temel amacı, işlemlerin etkili bir şekilde yürütülmesini sağlamak ve olması gerektiği gibi ürün ve hizmetler üretmektir (Slack vd., 2001). Planlama, neyin nasıl yapılacağına karar vermeyi içerirken, kontrol, istenen çıktının (planın) elde edilmesini sağlama sürecidir (Anthony ve Young, 1984; Van Goor vd., 2003). Bu nedenle planlama proaktif ve kontrol reaktiftir. Planlar ve kontroller birlikte çıktıları düzenler. Planlama içinde, bir taktik ve bir operasyonel seviyeyi birbirinden ayırıyoruz. Taktiksel karar düzeyinde, depolar kaynakları verimli kullanmak ve pazar talebini karşılamak için planlar yapar. Bununla birlikte, oldukça dinamik ortam nedeniyle, birçok depo için taktik planlama ufku, aylar yerine yalnızca günler veya haftalardır. Operasyonel düzeyde, karar kuralları planlanan etkinlikleri sıralamak, programlamak ve optimize etmek için kullanılır (Slack vd., 2001).

2.9.6. Sevkiyat (Taşıma)

Lojistiğin en göze çarpan bileşenlerinden biri olan nakliye, fiziksel malların ve malzemelerin tedarik kanalı boyunca hareketini içerir (Waters, 2003). Taşımanın hizmet ettiği iki temel işlev vardır: hareket ve ürünlerin ve malzemelerin depolanması (Bowersox, vd., 2002). Taşıma yönetimi, “organizasyon ve hedeflere ulaşmak için ulaşım hizmetlerinin planlanması, uygulanması ve kontrolü” anlamına gelmektedir (Bloomberg, vd., 2002). Taşıma yönetimi, malların tedarikçiden nihai müşteriye geçerken bir yerden başka bir yere taşınması olarak tanımlanabilir (Bhatnagar, 2009). Taşıma yönetimi, firmadan müşteriye yapılan sevkiyatları içerdiği gibi tedarik zinciri içerisinde yer alan hammadde mamul ve yarı mamullerin firmaya sevklerini de içermektedir (Lai ve Cheng, 2009). Taşımacılık yönetiminin amacı, doğru ürünleri, doğru miktarda, doğru zamanda, doğru yere, mümkün olan en düşük fiyata ulaştırmaktır. (Goldsby ve Martichenko, 2005)

Ürün hareketi, malların teslimi ve tedarik zinciri noktaları arası malzeme sevkiyle ilgili olduğu için, nakliye işleminin temel işlevidir. Ulaşımın işleyebilmesi için zaman, mali

ve çevre kaynakları gereklidir. Zaman kaynağı, teslim edilirken tüketildiği için, mallara ve malzemelere erişmek ve işlemek genellikle mümkün değildir. Bu nedenle nakliye süresinin en aza indirilmesi önerilir. Ayrıca, ulaşım sadece petrol ve yakıt gibi doğal kaynakları tüketmekle kalmaz, aynı zamanda araçların gürültüsü ve egzoz emisyonları nedeniyle çevreyi de etkiler. (Bowersox vd., 2002)

Ticaretin ana işlevi olmasına rağmen, ürün depolama, ürün hareketinde çok fazla dikkat çekmez. Mallar teslim edildiğinde aynı anda taşınır ve depolanır. Ayrıca malların kısa bir süre sonra bir sonraki varış noktasına taşınacağı bazı durumlarda, malları açma, elleçleme ve yeniden yükleme maliyetleri o kadar yüksek olabilir ki, malların araçlarda geçici olarak depolanması daha faydalı bir seçenektir. (Bowersox vd., 2002.)

Taşımacılık yönetimi strateji oluşturmayı da içerir. Genel olarak, taşımacılık yönetiminde alınması gereken dört stratejik karar vardır. (Bloomberg vd., 2002)

- Hangi ulaşım modları kullanılacak?
 - Hangi taşıyıcılar kullanılacak?
 - Firma kendi filosunu işletmeli mi yoksa nakliye hizmetlerini dış kaynaklara mı yaptırmalı?
 - Firma kendi başına nakliye faaliyeti mi yürütmeli yoksa başka bir şirket mi kiralamalı?
- (Bloomberg vd., 2002)

Yukarıdaki dört kategori birbiriyle ilişkilidir ve sevkiyat yöneticilerinin her biri için verdikleri kararların diğerleri üzerinde etkisi vardır. Dahası, herhangi bir karar verilmeden önce malların yapısı, konteynırlara erişim, fiyat, hız veya transit süresi, malların güvenliği, kanun ve yönetmelikler, güvenlik ve entegre strateji farklı bileşenlerin hesaba aktarılması gerekir. (Bloomberg vd.,2002.)

Nakliye, lojistikte vazgeçilmez bir role sahiptir. Etkili ticaret yönetimi, işletme maliyetini düşürerek, zaman kaybını azaltarak ve hizmet kalitesini artırarak lojistik sistemin rekabet gücüne önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Nakliye, lojistiğin en görünür parçası olmasının yanı sıra lojistikteki en büyük tek maliyettir. Çoğu kuruluş, malların taşınması için toplam lojistik maliyetlerinin yaklaşık yarısını kullanır (Goldsby ve Martichenko, 2005). Chang (1998) 'e göre, nakliye, lojistik maliyetlerinin en büyük kısmını kapsamaktadır. Daha spesifik olmak gerekirse, nakliye lojistik maliyetlerinin yaklaşık üçte birini kapsarken, ardından gelen envanter ve paketleme sırasında elleçlemenin toplam maliyette oranı yaklaşık % 25'tir. Bu nedenle, nakliye maliyetinin düşürülmesi diğer bileşenlerden daha iyi sonuçlara yol açacaktır ve lojistik yöneticiler lojistik maliyetlerini düşürme eğiliminde olursa, ilk göze çarpan şey bu olmalıdır. Daha düşük ticaret, şirketin rekabet gücü üzerinde olumlu bir etkiye sahip olan daha fazla katkı yönetimi ve daha fazla kâr anlamına gelir. (Tseng vd., 2005).

Taşımacılık yönetiminin önemine rakamsal olarak bakılacak olursa, dünya çapındaki şirketlerin ulaşım için harcadıkları toplam paranın büyük bir kısmı motorlu taşımacılıktan gelmektedir (Blanchard 2010, 79). Gerçekte, kişi başına karayolu yük taşımacılığı, Avrupa'da 1970 ile 2000 yılları arasındaki 30 yılda neredeyse yüzde 180 artmıştır (Jourquin, vd. ,2006).

2.9.7. Üretim Yönetimi

Üretim Yönetimi konusunda pek çok farklı tanım bulunmaktadır. Dikkate alınan bakış açısı yöneticilerine, işletmenin yapısına ve üretim türüne bağlı olarak büyük ölçüde değişebilir (Doumeingts ve Ducq, 1996). Bir iş sistemi, üretim ve dağıtımın her aşamasında değer önerisini iletlemeye yönelik bir değer sağlama sistemi olarak görülür. Birinci adım: değer seçin. İkinci adım: değer sağlayın. Üçüncü adım: değeri iletin. Bu şekilde ürün yönetimi, ürünün değer önerisinin organizasyonun her katmanına yayılmasını sağlayabilir. (Golub vd. 2000; Chunawalla 2009, 13.) Geleneksel model ve değer sağlama sistemine bakış açısı farklıdır ve ürün yönetimi zihniyeti düşünüldüğünde çok önemlidir.

Dijital dönüşüm, kurumsal gerçekliği ve ana ürün yönetimi ilkelerini değiştirmiştir. Yeni çevik çerçeve, ürün yöneticisinin işini istikrarlı ve kontrol edilebilir bir sistemden çıkartarak nispeten açık ve çevik bir ortama kaydırmıştır (Jilkova, 2019).

İlk olarak, geleneksel işlevsel tanım düşünülebilir: İş Planlaması, Ana Çizelgeleme, Kapasite planlaması, Çizelgeleme ve Malzeme İhtiyaç Planlaması, Satın Alma, Tedarik ve Kaynak Yönetimini içeren Planlama.

İş planlama düzeyinde, toplu ürün aileleri veya modülleri açısından planlamaya vurgu yapılır. Ana planlama aşaması, müşteriye gönderilen son seviye kalemleri ve ürünleri planlamayı amaçlamaktadır. Gereksinim Planlaması, ana çizelgeleme öğelerinin kısa vadeli planlama ve satın alma için bileşen gereksinimlerine dönüştürülmesiyle detaylandırılır. Fabrika koordinasyonu ve Üretim Aktivite Kontrolü, temel olarak kısa vadeli üretim öğeleri ve montaj ürünleriyle ilgilenir (Giard, 1988).

İkinci bir bakış açısına göre, şirket bir ağda organize edilmiş bir dizi işlevde ayrıştırılır. Böyle bir yaklaşımda, Üretim Yönetimi, üretim ve diğer işletme fonksiyonları arasındaki arayüzden oluşur (Doumeingts vd., 1983). Bu tanımda zorluklar, fonksiyonlar arasındaki ilişki çatışmalarından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla Üretim Yönetimi tanımı, dikkate alınan bakış açısına bağlıdır. Çıkarılabilecek çeşitli modeller nedeniyle bu yaklaşımın uygulanması zordur.

Üretim Yönetimini tanımlarken üçüncü bir bakış açısı olarak da sistemik yaklaşımdan bahsedebiliriz. Sistemik olarak, bir sistemi tanımlamak için üç bakış açısı gerekir: işlevsel,

yapısal ve dinamik (Simon, 1960). İşlevsel bakış açısı için, önceki açıklamalar kullanılırken, Yapısal görünüm, Üretim Sisteminin ürünler, makineler, iş istasyonları, yollar, vb gibi bileşenlerinin açıklamasından oluşur. Dinamik bakış açısına göre, Üretim Sistemi iki varlığa ayrılmıştır: " Fiziksel Sistem " olarak adlandırılan kontrollü sistem ve rolün " Üretim Yönetimi " tarafından yerine getirildiği kontrol sistemi (Le Moigne ,1990; Mesarovic, vd. 1970; Melese, 1979) . Bu kontrol sistemi, kalite, maliyet, teslimat süresi üçlüsünün optimizasyonu ile ilgilenen üretim sisteminin ana hedeflerine ulaşılmasını sağlar (Ducq, 1999).

Bu kontrol sisteminin kendisi de karar ve bilgi olmak üzere iki sisteme ayrılmıştır. İlki, fiziksel sisteme iletilen çeşitli kararları detaylandırmayı amaçlamaktadır. İkincisi, gerekli bilgileri edinmeye, iletmeye, işlemeye ve depolamaya izin verir. Fiziksel ve karar sistemleri arasındaki bağlantıdır.

Karar ve bilgi sistemleri güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Bu nedenle, her ikisi arasında iyi bir senkronizasyon, üretim yönetim sisteminin tatmin edici bir şekilde çalışmasına katkıda bulunur.

2.10.Tedarik Zinciri Performansı

Tedarik Zinciri Performansı, son müşteri gereksinimlerinin karşılanmasını kolaylaştıran tedarik zinciri faaliyetlerinin ne ölçüde gerçekleştirilebildiğini; örneğin ürün mevcudiyeti, zamanında teslimat ve gerekli envanter, eylemin verimliliğini ve etkililiğini nitelendirir (Beamon, 1999). Başka bir deyişle, tedarik zincirine bir performans ölçüsü eklemek olarak tanımlanabilir. Neely vd. (2010), bir performans ölçüsünün, bir eylemin verimliliğini ve / veya etkililiğini ölçmek için kullanılan bir ölçüt olarak tanımlanabileceğine işaret etmiştir.

Tedarik Zinciri Performans ölçütleri, iş yönetimine ve sektördeki performansın iyileştirilmesine çok daha fazla katkıda bulunabilmesi için stratejilerle ilişkilendirilmelidir. Bunun nedeni, performans ölçümünün bir organizasyondaki karar vericiler için yönetim geri bildirimi için gerekli bilgileri sağlamasıdır (Chan, 2013). Ek olarak, performans ölçümü, yönetim stratejilerinin başarısını ve potansiyelini belirlemeye yönelik bir yaklaşım sağlarken aynı zamanda durumun anlaşılmasını kolaylaştırır. Dahası, yönetimin dikkatini yönlendirmeye, şirket hedeflerini gözden geçirmeye ve zaman geçtikçe iş süreçlerini yeniden yapılandırmaya yardımcı olur (Nelly vd., 2013).

Pek çok modern kuruluş, tedarik zinciri ölçümünü, kuruluşun amaç ve hedeflerine ulaşmak için en yüksek potansiyeli sunan stratejileri belirlemelerine olanak tanıyan bir bilgi

kaynağı olarak benimsemektedir. Hedef belirleme, performans değerlendirme ve karar verme gibi yönetim süreçleri kolayca hizalanarak kuruluşun hedeflerine ulaşmasını kolaylaştırır (Shepherd ve Günter, 2006).

Hervani vd. (2015), kurumsal performans ölçümünün büyümeye devam ettiğini ve hem nicel hem de nitel ölçümleri ve yaklaşımları kapsadığını belirtmiştir. Çoğu performans ölçüm yaklaşımı, neredeyse tamamen münferit kuruluşların amaç ve hedeflerinin doğasına bağlıdır. Ek olarak, kuruluşlar performansı ölçerken daha rekabetçi ve stratejik bir düzeyde yatırım getirisi, karlılık, pazar payı ve gelir artışı gibi mevcut finansal önlemleri dikkate almalıdır (Hervani vd., 2015)

2.11. Performans Ölçüm Sistemleri

Performans değerlendirmesi, eylemin etkinliğini ölçme süreci olarak tanımlanır. Organizasyonda performans ölçümünün amacı başarıyı tanımlamak, süreç darboğazını tanımak ve iyileştirmeler için doğru mesajları iletmektir. Tedarik zinciri yönetiminde, tedarik zinciri performansının ölçülmesi, şirketin planlama ve uygulama arasındaki boşluğu açıklamasına yardımcı olabilir.

Etkili organizasyon yönetimi, bir karar alma sürecini desteklemek ve iyileştirilecek alanı belirlemek için çerçeve, bilgi ve araçlar gerektirir. Bu bölümde, performans ölçüm sisteminin (PMS) temel bir tanımı ve PMS'nin tedarik zinciri yönetimindeki rolü sunulmaktadır.

Performans, çağdaş toplumlara nüfuz eden ve bireysel ve toplu çabaların kalitesini değerlendirmek için kullanılan bir kavramdır (Corvellec, 1997). Doğru ölçüm seçimi, amaçlanan stratejiye ve organizasyonun geri kalanına uygunluk, ölçülebilirlik ve esneklik, son derece karmaşık ve dinamik bir ortamda rekabet etmesi gereken şirketler için her zaman bir zorluktur.

2.11.1. Performans Ölçüm Sisteminin (PMS) tanımı ve tedarik zinciri yönetiminde PMS'nin rolü

Bir performans ölçüm sistemi (PMS), eylemin etkinliğini ölçmek için bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Neely vd., 1995). Performans ölçütleri ve metrikleri, özellikle rekabetçi bir ekonomide, kuruluşların karar vermeleri ve harekete geçmeleri için gerekli bilgileri sağladıkları için işletme yönetiminde önemlidir. Parker (2000) örgütsel performansı ölçmenin amacını şu şekilde tanımlamıştır;

- iş başarısını ölçmek;

- müşteri ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığını belirlemek;
- kuruluşun sürecini anlamasına yardımcı olmak;
- sorunları tespit etmek ve gerektiğinde iyileştirilecek alanı işaret etmek ve
- kararların sezgiye değil gerçeklere dayalı olarak alınmasını sağlamak.

Tedarik zinciri yönetiminde (TZY), bir PMS, tedarik zinciri üyeleri arasındaki karşılıklı anlayışı kolaylaştırır ve başarıyı ve potansiyel aktiviteleri tanımlamak için bir görünüm sağlar (Chan ve Qi, 2003). Bu nedenle, PMS, karar verme sürecinde, özellikle işin yeniden tasarlanması ve yeniden yapılandırılması sürecinde TZY alanına önemli bir katkıda bulunmaktadır. Literatüre baktığımızda, bu konu üzerinde pek çok çalışma olduğu görülmektedir. Arzu Akyüz ve Erkan'a (2010) göre, 1997-2009 döneminde PMS ve metriklerle ilgili yüzlerce makale yayınlanmıştır. Makalelerin çoğu PMS tasarımı ve metrik seçimleri hakkında tartışmalar içermektedir. Shepherd ve Gunter (2006) tarafından yapılan çalışma, tedarik zinciri sistemindeki PMS'nin aşağıdaki özelliklere göre kategorize edilebileceğini ortaya koymuştur.

2.11.2. Performans Ölçüm Sistemi Literatür İncelemesi

İlk olarak Kaplan ve Norton (1997) finansal, dahili iş süreci, müşteri memnuniyeti, öğrenme ve büyüme konularında 4 perspektif üzerine inşa edilmiş bir Dengeli Puan Kartı (BSC) performans sistemi önermiştir. BSC, performans ölçümünü toplam iş performansının dengeli bir çerçevesinde sunar; ancak, bir firma için bu farklı bakış açılarının önceliklendirilmesi ele alınması gereken bir konudur. İkinci olarak, önlemlerin bileşeni için, PMS'nin gruplara ayrıldığı anlamına gelir. Beamon (1999) performans ölçümlerini iki ayrı grupta sınıflandırmaktadır; niteliksel ve niceliksel önlemler. Beamon (1999) kaynak, çıktı ve esneklik olmak üzere üç tür önlem belirlemiştir.

Tablo 3. Tedarik Zinciri Sisteminde Performans Ölçüm Sistemi - PMS

Performans Ölçüm Sistemi	Yazar
1. Dengeli Puan Kartı perspektifi	Kaplan ve Norton (1997)
2. Önlemlerin bileşeni	Beamon (1999), Gunasekaran vd., (2001), De Toni ve Tonchia (2001), Chan (2003), Chan ve Qi (2003)
3. Karar seviyeleri	Gunasekaran vd., (2001)
4. Tedarik zinciri süreci	Chan ve Qi (2003), Huang vd., (2005), Li vd., (2005), Lockamy ve McCormack (2004)

Kaynak: Arzu Akyüz ve Erkan tarafından kategorize edilmiştir, 2010

Bu sınıflandırmayı, TZY'deki sorunu ele almaya çalışan bazı araştırmacılar takip etmektedir. Örneğin, Van Landerghem ve Persoons (2001), performansı esneklik, reaksiyon

süresi, kalite ve maliyet olarak dört amaç altında gruplandırmak için en iyi uygulamaların kullanımı ile ilgili bir nedensel model oluşturmuştur;. Bu kategorideki PMS ayrıca; kalite, maliyet, teslimat ve esneklik (De Toni ve Tonchia, 2001) ve girdi, çıktı ve bileşik önlemler (Chan ve Qi, 2003) şeklinde bir maliyet ve maliyetsiz önlemler olarak önerilmiştir. Bununla birlikte, bu sınıflandırma yöntemi, stratejiyle bağlantılı olmama, maliyet ve maliyet dışı önlemleri entegre etmek için bir denge yaklaşımının olmaması ve en önemlisi tedarik zinciri bağlamının kaybolması eleştirisini almıştır. Üçüncüsü, TZY sistemindeki karar seviyeleri için Gunasekaran vd., (2001) bir PMS'yi stratejik, taktik ve operasyonel odaklar olarak sınıflandırmıştır, böylece bu performans sisteminin genel iş hedeflerine ulaşmak ve doğru karar vermede şirkete yardımcı olmak için birbirini destekleyebileceğini savunmuştur. Gunasekaran ve arkadaşlarının (2001) PMS'nin kavramsal tasarımı, tedarik zincirini operasyonel seviyeden firmanın stratejisine hizalayabilecek stratejik aracı tasarlamak için çeşitli araştırmacılar tarafından geniş çapta desteklenmiştir. Örneğin, Li vd., (2005) operasyonel konuları incelemiş ve tedarik zinciri yeniden tasarımı yoluyla performansları optimize etmek için bir matematiksel model geliştirmiştir. Tedarik zinciri stratejisini hedefleri ve operasyonlarını birbirine bağlamak için Deterministik bir model (Chen vd., 2005), stokastik bir analitik model (Chiang ve Monahn, 2005) ve bir simülasyon modeli (Huang vd., 2005) gibi çeşitli teknikler geliştirilmiştir. Bununla birlikte, çerçevenin popülaritesine rağmen, bazı yazarlar, tedarik zinciri sisteminin bütünsel süreçler olarak görülmesi gerektiğini ve PMS'nin tüm iş yönlerini kapsamakta yetersiz olduğunu öne sürmüşlerdir.

Lojistik zincirleri sürekli gelişmektedir. Yapılandırmaları, boyutları, coğrafi kapsamı veya yönetim sistemleri sürekli değişmektedir. Teknolojik gelişme ve küreselleşme sayesinde yeni TZ türleri ortaya çıkmaktadır. Örneğin, Dell'in bilgisayarlarda modülerliği tanıtılması, TZ'nin kullanıcılarının bilişimde bazı montajları yapmasını sağlamıştır. Geri dönüşüm ve geri kazanım teknolojilerinin geliştirilmesi, ters lojistik konularını gündeme getirmiştir. Güvenli elektronik ödeme platformlarının geliştirilmesi, Amazon gibi dijital tedarik zincirlerinin geliştirilmesine zemin hazırlamıştır. Araştırmacılar ve tedarik zinciri yöneticileri, tedarik zincirlerindeki değişikliklere uyum sağlamak için yönetim yaklaşımları geliştirmeye devam etmiştir. Çabalar uzun süredir maliyetleri azaltmaya, karlılığı ve rekabetçiliği artırmaya odaklanmıştır. Bu yaklaşımların bir örneği Toyota tarafından Japonya'da geliştirilen Yalın Yönetim'dir. Bu yaklaşımların benimsenmesine yeni zorlukların ortaya çıkması eşlik eder. Bazı araştırmacılar, bu yaklaşımların avantajlarının (azalan stok seviyeleri, daha kısa teslimat süreleri) tedarik zincirlerini yerel ve küresel rahatsızlıklara karşı daha savunmasız hale getirdiğine dikkat

çekmiştir (Enyinda vd., 2008 ; Pfohl ve 2013; Tuncel ve Alpan 2010).

Tedarik Zinciri Referans Modelleri, bir tedarik zincirini modellerken basitleştirmek veya rehberlik etmek için kullanılır. Herhangi bir işlemin veya zincirin modellenmesi, en basit tekniklerle veya çok olgun ve karmaşık modelleme metodolojileriyle mümkündür. Tedarik zinciri referans modelleri, kullanıcıların tedarik zincirlerini modellemesini ve tedarik zinciri ile ilgili temel öğeleri kapsamalarını kolaylaştırmaya çalışmaktadır. Tedarik zincirlerinin modellenmesi zaman alabilir ve hatalar kolayca yapılabilir. Tedarik Zinciri referans modelleri, tedarik zincirlerinin modellenmesindeki olası tuzakları ele almak için kullanılmaktadır.

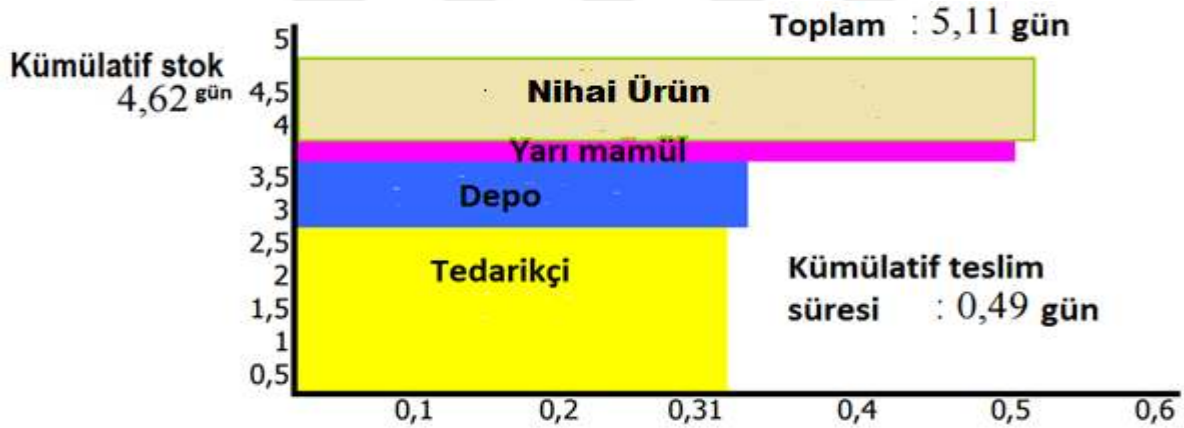
Referans modeller, modelleme sürecinde tekrar kullanılmak üzere geliştirilen kavramsal modellerdir. Referans modeller yeniden kullanılabilir; Orijinal modellerin parçalarını alarak ve uyarlayarak ve genişleterek (Stein, vd., 2014, s17).

Tedarik zinciri performansını artırmak için çeşitli konseptler ve modelleme çerçeveleri geliştirilirken, model geliştirme sürecinde ortaklarının tedarik zincirinin mekaniğini ve süreçlerini anlamaları ve ihtiyaç duydukları özelliklere göre modeli yapılandırmaları zorunludur. Literatürdeki mevcut modeller arasında (örn. GSCF - Küresel Tedarik Zinciri Forumu çerçevesi (Lambert vd., 2005) veya Amerikan Verimlilik ve Kalite Merkezi'nden (APQC, 2013) Süreç Sınıflandırma Çerçevesi (PCQ), Tedarik Zinciri Operasyonları Referansı (SCOR) modeli (SCC, 2010), Değer Akım Haritası (VSM) (Brown 2009) sayılabilir.

Global Tedarik Zinciri Forumu - SCOR'un yanı sıra yaygın kabul gören ve Küresel Tedarik Zinciri Forumu tarafından geliştirilen çerçevedir. Forumun kompozisyonu, akademi ve endüstriden temsilcileri içermekte ve uygulandığında entegre bir iş birimi çerçevesi sunmaktadır. Çerçeve temelde bir işletmenin tek bir TZ birimine entegre olması için gereken tüm fonksiyonları birleştirir. GSCF'nin entegrasyona dahil ettiği işlevler “müşteri ilişkileri yönetimi, müşteri hizmetleri yönetimi, talep yönetimi, sipariş karşılama, üretim akış yönetimi, tedarikçi ilişkileri yönetimi, ürün geliştirme ve ticarileştirme ve iade yönetimi” dir (Lambert vd, 2006).

Aachener PPS-Model - “Aachener” Üretim Planlama ve Kontrol Sistemi Modelidir. Üretim planlama ve kontrol süreçlerini farklı açılardan tanımlamak için kullanır. Bu sözde referans perspektifleri ayrı aşamalar için gereklidir ve Bilişim Teknolojileri (BT) tabanlı ve yönetsel yönleri ele alır. Üretim sistemlerinin planlama ve kontrolünün görevleri, süreç mimarisi, süreçler ve işlevleri olmak üzere dört boyut vardır. Dolayısıyla, model sadece bu uygulama alanına refere etmektedir ve dolayısıyla tedarik zinciri için bir referans modeli oluşturmak için gerekli diğer girdileri ve süreçleri içermemektedir (Schuh vd. 2006).

Bir başka popüler ve çok kullanılan yöntem **Değer akışı eşlemesidir** (Value Stream mapping- VSM). VSM, bir TZ'nin mevcut durumunu analiz etmek ve bir değer akışı olarak tanımlanan gelecekteki bir durumu tasarlamak için kullanılabilecek bir yalın yönetim yöntemidir. Bir değer akışı, (Brown 2009) tarafından belirtildiği üzere bir müşteri için müşterek olarak değerli olan uçtan uca bir dizi etkinliktir. Müşteri, nihai, harici müşteri veya değer akışının dahili kullanıcısı olabilir. Bazı araştırmacılar tarafından belirtildiği gibi, geleneksel tedarik veya değer zinciri ile değer akışı arasındaki fark, birincisinin ilgili tüm şirketlerin tüm faaliyetlerini içermesi, ikincisinin ise sadece firmaların aslında söz konusu ürün veya hizmete değer katmasıdır (Hines ve Rich 1997). Ünlü VSM araçlarından biri olan TZ tepki matrisi, tedarik süreleri ile stok seviyesi arasındaki ilişkinin TZ'nin farklı adımlarında analizine izin verir (Taylor vd, 2001). Aşağıdaki şekilde bu aracın bir resmi gösterilmektedir. Yanıt matrisindeki yatay eksen, tedarik zincirindeki operasyon planı ve aktarımı için kümülatif bir teslim süresini temsil eder. Dikey eksen, tedarik zincirinin her aşamasında gün olarak kümülatif envanteri temsil eder.



Şekil 6. Tedarik Zinciri Tepki Matrisi
Kaynak: Alaca ve Ceylan, 2011

Bazı araştırmacılar stratejik karar verme için en umut verici ve tedarik zinciri performans ölçümü için en iyi yöntemin SCOR Modeli olduğunu ve tedarik zincirinin görünürlük stratejisi SCOR modeliyle uyumlu olduğunda verimlilik, ölçülebilir ve uygulanabilir sonuçlar dahil olmak üzere tedarik zinciri görünürlüğünü en üst düzeye çıkardığını öne sürmüşlerdir (Huan vd, 2004; Hwang vd, 2010; Zangouinezhad vd., 2011).

Bu nedenle, ünlü bir çerçeve olan Tedarik Zinciri Operasyonları Referans modeli

(SCOR), ilk olarak 1997 yılında Tedarik zinciri konseyi tarafından geliştirilmiştir. Tedarik zinciri performansını belirlemek, değerlendirmek ve izlemek için en sistematik yaklaşım olarak tanımlanmıştır (Stephens, 2001). Önerilen metrikler, şirketin referans modelde tanımlanan hiyerarşik bir yapıda birden çok boyuttaki performansı yönetmesine olanak tanır. SCOR modeline göre, bir şirketin tedarik zinciri, tüm süreçlerin bir tedarik zinciri için bir SCOR performans metriği altında yönetildiği 6 meta-seviye plan, kaynak, marka, teslim, iade ve etkinleştirici süreciyle temsil edilecektir. Bu modelin en büyük avantajı, tedarik zinciri üyeleri arasında ortak ve standartlaştırılmış bir dil oluşturulmasıdır, dolayısıyla şirketlerin tedarik zinciri performansını diğerleriyle karşılaştırmasını sağlar. SCOR modelinin uygulamalarını göstermek için, SCOR modelini referans çerçeve olarak kullanan eserleri yayınlayan bir dizi yayın vardır. Örneğin, SCOR modelinin keşif çalışmasında, Lockamy ve McCormack (2004), tedarik zinciri yönetim planlaması ile SCOR modelinin plan, tedarik, üretim ve dağıtım olmak üzere dört karar alanına dayanan tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkiyi araştırarak bu modeli inceleyen ilk yazardır. Araştırmanın sonucunda işbirliği, süreç ölçümü, entegrasyon ve bilgi teknolojisi gibi önemli planlama işlevlerinin başarıya ulaşmada etkinleştirici rolü olduğunu ortaya koymaktadır.

Daha sonra McCormack vd., (2008) önceki çalışmayı referans olarak kullanarak SCOR modelini iş oryantasyonu olgunluk modeliyle bütünleştirmiştir. Çalışmada, bir Brezilya şirketinde geleneksel ve yenilikçi performans ölçüm sistemi arasında bir karşılaştırma yapılmış ve araştırma sonucunda iş olgunluğunun önemini vurgulayan yeni performans ölçüm metodolojilerine duyulan ihtiyaç ortaya konulmuştur. SCOR modelinin endüstrilerdeki pratikliği açısından, Hwang vd., (2008) Tayvan TFT-LCD endüstrisi için vaka temelli bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma, sadece tedarik sürecine vurgu yapan ve daha sonra farklı performans ölçümünün bağımlılığını analiz etmek için aşamalı bir regresyon analizi gerçekleştiren kapsamlı bir SCOR modeli seti içerir. Li vd., (2011) ayrıca SCOR modelini şirketlerin kalite standartlarına göre bir tedarik zinciri süreci geliştirmelerine ve sürdürmelerine yardımcı olmak için bir tedarik zinciri kalite performansı sağlamayı amaçlamışlardır.

Performans ölçüm sistemleri literatürü 1980'lerin sonlarına kadar uzanmaktadır. Performans kavramına ilişkin literatür incelendiğinde değişik tanımlara rastlanmaktadır. Bu tanımlarda etkinlik ve verimlilik kavramlarının üzerinde durulduğu görülmektedir. Etkinlik, işletmenin amaçlarının minimum maliyetle en yüksek derecede gerçekleşmesiyle, verimlilik ise girdilerin çıktılara dönüşme oranını temsil etmektedir (Bekmezci, 2020).

Geleneksel performans ölçümlerinin ilk uygulaması, kâr, yatırım getirisi, satış getirisi

ve üretkenlik vb. dayalı mali ölçütlerdir. Geleneksel performans ölçütlerinin sınırlandırılmasına karşın, araştırmacılar etkili PMS uygulamak için mali olmayan önlemler önermiştir.

İyi bilinen yöntemlerden bazıları Performans Ölçüm Anketi (PMQ) (Dixon vd, 1990), Stratejik Ölçüm ve Raporlama Tekniği (SMART) (Cross ve Lynch, 1989), Dengeli Puan Kartı (BSC) (Kaplan ve Norton, 1992)) ve Performans Prizması (Neely vd., 2001). Bu sistemler, yönetim ve operatörlere herhangi bir zamanda süreç iyileştirmeleri için ihtiyaç duyulan güncel bilgileri sağlamak üzere tasarlanmıştır, ancak her şeye uyan tek bir çözüm yoktur. Tüm çerçevelerin güçlü ve aynı zamanda zayıf yönleri vardır.

Uygun bir performans ölçüm sisteminin uygulanması, eylemlerin stratejiler ve hedeflerle uyumlu olmasını sağlayacaktır (Cross ve Lynch, 1991). Birçok kuruluş, kendi organizasyonlarına en iyi uyan etkili bir performans ölçüm sistemi uygulamak için önemli ölçüde zaman ve kaynak harcamıştır (Kennerly ve Neely, 2003). Performans ölçüm literatürü, kuruluşlar için çeşitli yaklaşımlar, yöntemler ve çerçeveler önermiştir. Nudurupati vd. (2011), performans ölçme devriminin 1970'lerin sonunda geleneksel geriye dönük muhasebe sistemlerinin tatminsizliği ile başladığını belirtmiştir. Öte yandan, bazı literatür, devrimin 1980'lerin sonlarından sonra başladığını kabul etti (Digalwar ve Sangwan, 2011; Srimai vd, 2011). Bu alandaki literatür hala ortaya çıkmaktadır.

Digalwar ve Sangwan (2011) performans ölçülerini genel olarak üç kategoriye ayırmıştır; geleneksel ve geleneksel olmayan performans ölçütlerinin birleşimi olan geleneksel performans ölçüleri, geleneksel olmayan performans ölçüleri ve entegre çerçeveler. Performans ölçüm sistemleri sürecini kolaylaştırmak için bir dizi alternatif yaklaşım geliştirilmiştir. Performans ölçüm literatürünün ilk aşamasının 1980'lerden geçtiğini iddia ettiler. Bu aşamada vurgu, kâr, yatırımın geri dönüşü, satışların geri dönüşü ve üretkenlik gibi geleneksel mali ölçütler üzerindeydi. 1980'lerin sonlarında, dünya pazar koşullarındaki ve rekabetin bir sonucu olarak, şirketler stratejik önceliklerini kalite, esneklik, kısa teslim süresi ve güvenilir teslimata kaydırdı. Bilgisayarla entegre üretim (CIM), esnek üretim sistemleri (FMS), tam zamanında (JIT), toplam kalite yönetimi (TQM), toplam üretken bakım (TPM), tedarik zinciri yönetimi (TZY). Geleneksel performans ölçütleri, bu değişikliklerin uygulanmasından sonra kuruluşların gereksinimlerini karşılamadı ve araştırmacılar, geleneksel performans ölçütleriyle ilişkili sınırlamaların üstesinden gelmek için genellikle maliyet ve zamana dayalı geleneksel olmayan performans ölçütleri geliştirdiler (Digalwar ve Sangwan, 2011). Geleneksel olmayan maliyet temelli ve zamana dayalı performans ölçümünün avantajları olmasına rağmen, kalite, esneklik, teslimat vb. Gibi diğer operasyonel performans ölçütlerini ihmal etmişlerdir (White, 1996; Ghalayini ve Noble, 1996;

Digalwar, 2006). Bu zorluğun üstesinden gelmek için, araştırmacılar geleneksel ve geleneksel olmayan performans ölçütlerinin bir entegrasyonu olarak performans ölçütleri geliştirmişlerdir.

Tablo 4. Seçilmiş Performans Ölçüm Çerçeveleri

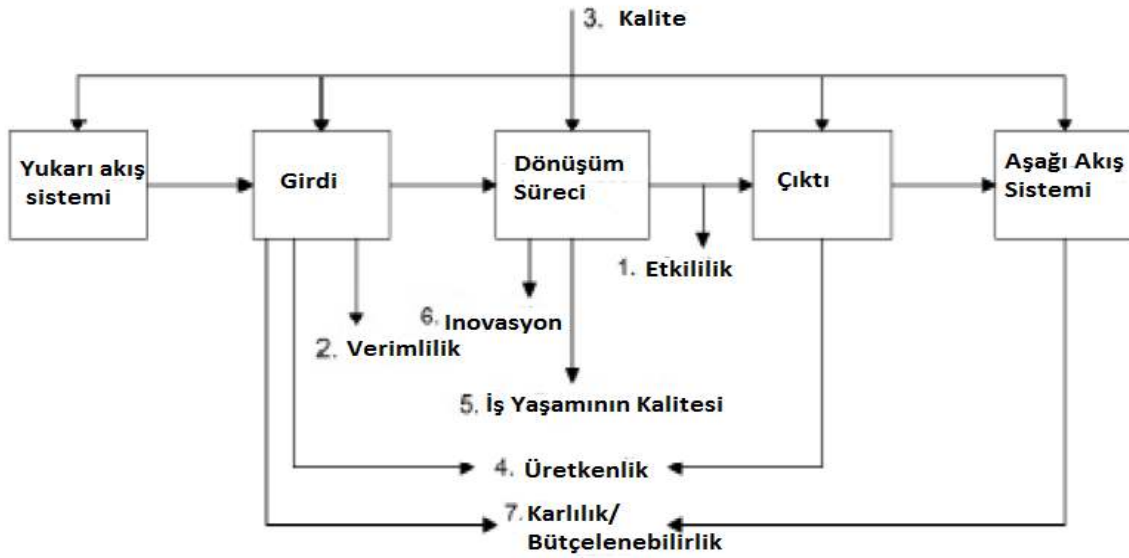
Çerçeve / Model Adı	Referans	Yıl	Açıklama
Sink ve Tuttle	Sink ve Tuttle	1989	Model, bir Organizasyon sisteminin performansının yedi kriter arasında karmaşık bir ilişki olduğunu iddia etmiştir
Performans Piramidi	Cross ve Lynch	1989	Piramit, hem finansal hem de finansal olmayan performans göstergelerini entegre etmek için geliştirilmiştir.
Performans Ölçüm Anketi	Dixon vd.	1990	Çerçeve, organizasyonda kullanılan mevcut performans ölçümünü değerlendirmek ve uzun vadeli iyileştirmenin önemi ile karşılaştırmak için geliştirilmiştir.
Dengeli puan kartı	Kaplan ve Norton	1992	Yöneticilere şirketin dört perspektifinden (finansal, müşteri, şirket içi, inovasyon ve öğrenme perspektifleri) bilgi sağlamak için geliştirilmiş bir çerçevedir. Modelde, zaman içinde, stratejinin formülasyonu, uygulanması ve ölçülmesinde yönetim için stratejik bir araç olarak kullanılmak üzere iyileştirmeler yapılmıştır.
EFQM Mükemmellik Modeli	Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı	1992	Beş kolaylaştırıcı ve dört sonuç kriteri kullanarak şirketin uygulamaları ve performansı hakkında geri bildirim vermeyi amaçlayan bir öz değerlendirme çerçevesi.
Entegre Dinamik Performans Ölçüm Sistemi	Ghalayini ve Noble	1996	Spesifik üç ana alanın ölçümü için entegre bir model tasarlanmıştır.
Entegre Performans Ölçüm Sistemi	Bititci, Carrie ve McDevitt	1997	Performans yönetimi sürecini farklı seviyelerde ölçmek için bir kapalı döngü kontrol sistemi olarak entegre bir model tasarlanmıştır.

Tablo 4'ün devamı

Performans Prizması	Neely vd.	2001	Yalnızca hissedarları veya müşterileri dikkate almak yerine paydaşlara odaklanan bir çerçevedir. Modelin bir diğer farklılaşması, organizasyonun hedeflenen stratejiye ulaşma yeteneklerine odaklanmasıdır.
---------------------	-----------	------	---

2.11.2.1.Sink ve Tuttle Çerçevesi (1989)

Performans ölçümüne ilk yaklaşımlardan biri Sink ve Tuttle (1989) tarafından yayınlanmıştır. Model, bir organizasyonel sistemin performansının yedi kriter arasındaki karmaşık bir karşılıklı ilişki olduğunu iddia etmiştir; etkinlik, verimlilik, kalite, üretkenlik, çalışma yaşamının kalitesi, yenilikçilik ve karlılık veya bütçe yeteneği. Yerinde olan ilk üç performans kriteri, üretken bir organizasyon için bir ön koşuldur. İş hayatının kalitesi ve yenilik moderatördür. Bu yedi performans kriteri, bu modelin piyasaya sürülmesinden bu yana sektörde çok fazla değişiklik olmasına rağmen önemini korumaktadır. Sink ve Tuttle'ın modeline en büyük itiraz, yedi kriter tarafından dikkate alınmayan bilgi yönetimi, çevresel odaklanma, esneklik ihtiyacı ve müşteri perspektifinin olmamasıydı (Tangen 2004, Digalwar ve Sangwan, 2011).

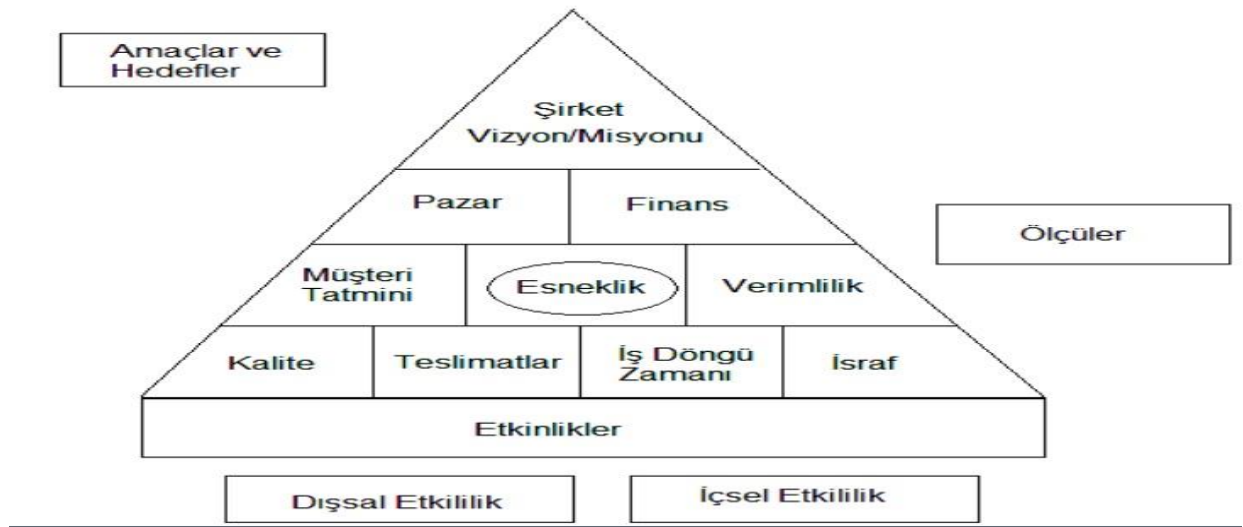


Şekil 7. Sink ve Tuttle Çerçevesi

Kaynak: Tangen, 2004

2.11.2.2. Performans Piramidi (SMART Sistemi) (1989)

Performans piramidi olarak da bilinen stratejik ölçüm analizi ve raporlama tekniği (SMART) sistemi, Cross ve Lynch (1989) tarafından Wang Laboratories Inc.'de, geleneksel performans ölçülerinden memnuniyetsizlik ve hem finansal hem de finansal olmayanlar için performans göstergeleri entegrasyon gerekliliğinin bir sonucu olarak geliştirilmiştir. (Cross ve Lynch, 1989). SMART sistemi, Şekil 'de gösterildiği gibi dört seviyeli bir hedefler ve önlemler piramidi ile temsil edilmektedir.



Şekil 8. Performans Piramidi
Kaynak: Cross ve Lynch, 1989

Öte yandan, bir dezavantaj olarak, SMART sistemi kalite, döngü süresi, maliyet ve teslimat için anahtar performans göstergelerini tanımlamak için herhangi bir mekanizma sağlamamaktadır. Ayrıca, SMART sistemi, sürekli iyileştirme kavramını açık bir şekilde entegre etmemiştir (Ghalayini ve Noble, 1996; Ghalayini vd., 1997; Bourne vd., 2000).

2.11.2.3. Performans Ölçüm Anketi (PMQ) (1990)

Performans Ölçüm Anketi Dixon vd. (1990) tarafından geliştirilmiştir. Bir organizasyonda / şirkette kullanılan mevcut performans ölçümünü değerlendirmek amacıyla. PMQ çerçevesi iki ana bölümden oluşur,

- Belirli iyileştirme alanlarını ve şirkette halihazırda kullanılan mevcut performans iyileştirmesini değerlendirmek,
- Şirket tarafından elde edilecek iyileştirmenin uzun vadeli önemini değerlendirmek.

Şekil 8’da görüldüğü üzere, Dixon vd. (1990); iyileştirme alanları altında kalite, işgücü verimliliği ve makine verimliliği olarak üç kategoriye örneklemiştir.

<i>İyileştirmenin uzun vadede önemi</i>	<i>İyileştirme Alanları</i>	<i>Mevcut performans ölçütlerinin iyileştirme üzerindeki etkisi</i>
<i>Yok >>>> Büyük</i>		<i>Engeller >>>> Destekler</i>
1 2 3 4 5 6 7	<i>Kalite</i>	1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7	<i>İşgücü verimliliği</i>	1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7	<i>Makine verimliliği</i>	1 2 3 4 5 6 7

Şekil 9. Performans Ölçüm Anketi
Kaynak: Dixon, vd., 1990

Performans Ölçüm Anketinin zayıf noktaları, denetim aşamasında yönetime karşı göreceli olarak hafif olma ve denetim süreçlerine yönetim katılımından yoksun olmasıdır (Bourne vd., 2003). Ek olarak, PMQ sürekli iyileştirme konseptine dikkat etmemiştir (Ghalayini ve Noble, 1996) ve kapsamlı ve entegre bir ölçüm sistemi olarak düşünülemez (Digalwar ve Sangwan, 2011).

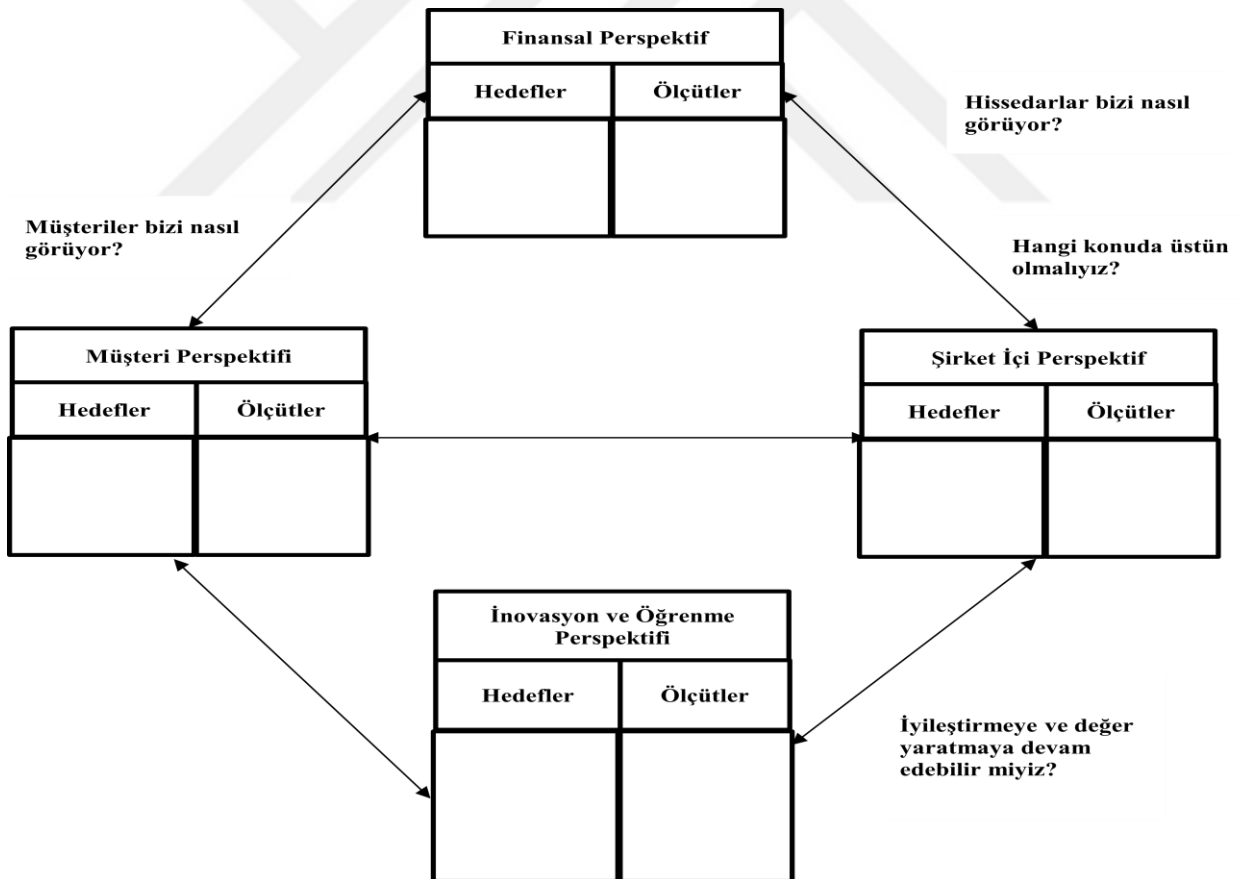
2.11.2.4.Dengeli Puan Kartı (Balanced Score Card- BSC) (1992)

Belki de en popüler, yaygın olarak kullanılan ve tanınan performans ölçüm çerçevesi dengeli puan kartlarıdır (BSC). BSC, 1992 yılında Kaplan ve Norton tarafından geliştirilmiştir. Hâlihazırda alınan önlemlerin sonuçlarını anlatan finansal önlemleri de içeren bir ölçüm sistemidir. İşletme performansının ölçülmesinde dengede bulunması gereken dört boyutun ele alındığı BSC yönteminde; finansal durum, müşteriler, işletme içi işlemler, öğrenme ve gelişme perspektifleri değerlendirilmektedir (Bekmezci, 2020). BSC, bu dört kategorinin kaldırıcını kullanarak, yöneticilerin işletmeye bu dört temel perspektiften bakmalarını sağlar. Mali önlemleri üç ana grupta tamamlar; müşteri memnuniyeti, iç süreçler ve kuruluşun yenilik ve iyileştirme faaliyetlerine ilişkin operasyonel önlemler. Dört temel soruya cevap verir:

- Müşteriler bizi nasıl görüyor?
- Hangi konuda başarılı olmalıyız?
- İyileştirmeye ve değer yaratmaya devam edebilir miyiz?
- Hissedarlara nasıl görünüyoruz?

BSC, aşırı bilgi yüklemesini önlemek için önlemlerin sayısını sınırlar; aynı zamanda

üst düzey yöneticileri tüm operasyonel önlemleri aynı anda değerlendirmeye zorlayarak alt optimizasyonu da önler (Digalwar ve Sangwan, 2011). Bu bağlantı, "organizasyonda daha düşük seviyelerdeki çalışanların şirketin genel misyonuna katkıda bulunacak eylemler, kararlar ve iyileştirme faaliyetleri için net hedeflere sahip olmasını" sağlar (Kaplan ve Norton, 1992). BSC, organizasyon vizyonunun eylemlerle bütünleştirilmesi konusunda da bir avantaja sahiptir; tüm temel göstergelerin verilerini ayrı zaman aralıklarında sağlamak ve örgütsel hedeflere ulaşmak için planların formülasyonuna izin veren stratejik incelemeyi kolaylaştırmak (Susilawati vd., 2013). Kaplan ve Norton (1992) ayrıca BSC'nin tasarımını "Puan kartı kontrolü değil, stratejiyi ve vizyonu merkeze koyar" şeklinde vurgulamıştır. Öte yandan, uzun vadeli vizyonu ölçmede zayıflık vardır ve çalışanlar, tedarikçiler ve paydaşlar gibi performans ölçümüne özgü düzeyi belirlemede başarısızdır (Susilawati vd., 2013, Krause 2003, Neely vd. 2001). Krause (2003) ayrıca çok uzun vadeli tedbirler için net bir hüküm olmadığını iddia etmişlerdir.



Şekil 10. Dengeli Puan Kartı Çerçevesi
Kaynak: Kaplan ve Norton (1992)

2.11.2.5. Entegre Performans Ölçüm Sistemi (IPMS) (1997)

Entegre Performans Ölçüm Sistemi (IPMS), Bititci ve diğerleri tarafından geliştirilmiştir. IPMS modeli, “performans yönetimi sürecini ölçmek için kapalı döngü kontrol sistemi” olarak tasarlanmıştır (Susilawati vd., 2013). IPMS çerçevesi dört seviyeden oluşur: kurumsal, iş birimleri, iş süreçleri ve faaliyetler (Bititci vd., 1997). Yapının her seviyesinde paydaşlar, kontrol kriterleri, dış önlemler, iyileştirme hedefleri ve iç önlemler olmak üzere beş temel faktör dikkate alınmaktadır.

Bu çerçeve, sürekli iyileştirmeyi içerecek güce sahiptir. Bununla birlikte, mantıksal bir sırayla ölçmek ve önlemler arasındaki bağlantıyı yönetmek açıkça tanımlanmamıştır (Suwignjo vd., 2000). Ek olarak, çerçeve, geliştirme ve uygulama için hedefleri ve zaman çizelgelerini belirleyen yapılandırılmış bir süreç sağlamada başarısız olur (Pun ve White, 2005).

2.11.2.6.. Entegre Dinamik Performans Ölçüm Sistemi (IDPMS)

IDPMS, Ghalayini ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. (1997) yönetim, süreç iyileştirme ekipleri ve fabrika atölyesi olmak üzere üç ana ölçüm alanının entegrasyonuna dayanmaktadır. Bu çerçeve, genel ve kesin başarı alanlarını, iyileştirmenin kullanımını ve performans ölçüm raporlamasını ölçme yeteneğine sahiptir (Ghalayini vd., 1997). Ancak bu çerçeve, şirketteki genel performans puanını değerlendirme kapasitesine sahip değildir (Susilawati vd., 2013).

2.11.2.7. EFQM İş Mükemmellik Modeli (EFQM) (1999)

Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı'nın (EFQM) iş mükemmelliği modeli 1999'da geliştirilmiştir. Başlangıçta toplam kalite hareketinden doğmuştur ve büyük ölçüde sürekli iyileştirmeye odaklanmıştır (Digalwar ve Sangwan, 2011).

Temel olarak, beşi 'kolaylaştırıcı' (liderlik, insanlar, politika ve strateji, ortaklık ve kaynaklar ve süreçler) ve dördü 'sonuçlar' (insan sonuçları, müşteri sonuçları, toplum sonuçları) olmak üzere dokuz kritere dayanmaktadır.

EFQM modeli, şirketin uygulamaları ve performansı hakkında geri bildirim vermeyi amaçlayan bir öz değerlendirme çerçevesiydi. Literatürde EFQM ile ilgili bazı eleştiriler vardır. Ahmed (2002), çerçevenin iş stratejisi ile operasyonları açıkça ilişkilendirmediğini belirtmiştir. Dahası, model, uygulama gibi şirketin türü ve şirketin olgunluğu arasında farklı olabilecek esnek faktörlere dikkat etmediğini öne sürmüşlerdir (Mi Dahlgaard-Park, 2008).

2.11.2.8. Performans Prizması (2001)

Performans Prizması, kapsamlı paydaş (örneğin yatırımcılar, müşteriler, çalışanlar, düzenleyiciler ve tedarikçiler) oryantasyonu ile yöneticileri bir alt kümeden ziyade kuruluşun tüm paydaşlarının istek ve ihtiyaçlarını ve ilgili stratejileri, süreçleri ve yetenekleri dikkate almaya teşvik eder (Neely vd., 2001). Yazarlar, performans prizması çerçevesinin, doğru önlemleri seçmede hayati önem taşıyan performans ölçümü seçimine yardımcı olmak için tasarlandığını savunmuşlardır. Bu kavramsal çerçevenin gücü, önlemleri seçme süreci başlamadan önce şirketin mevcut stratejisini sorgulamasıdır. Bu şekilde çerçeve, performans ölçümleri için güçlü bir temel sağlar (Digalwar ve Sangwan, 2011). Susilawati vd. (2013) ayrıca performans prizmasının paydaş memnuniyeti ve katkısı gibi kapsamlı bir dış organizasyon görüşüne sahip olduğunu, ancak gerçek sürecin ölçülmesine daha az dikkat ettiğini belirtmiştir.

Özet olarak, bu çerçevelerin "ölçülenlere" odaklandığına dikkat edilmelidir. Belirli gereksinimleri karşılamak için farklı başlangıç noktalarından tasarlanmışlardır. Görünüşe göre, herkese uyan bir çözüm yoktur ve her bilim insanı, belirli alanlara odaklanan ve farklı ölçü çeşitlerini kullanan yeni bir çerçeve önerebilir. Bu perspektifte, doğru çerçevenin seçilmesi ve ölçüm sisteminin uygulanması, çerçevenin başarısı için kritik öneme sahiptir. Micheli ve Manzoni (2010), SPMS'nin güçlü bir araç olarak önemini vurgulamış ve iş performansını garanti edemeyeceğini hatırlatmıştır. Organizasyon içindeki diğer mekanizmalar, sistemler ve rutinler ile entegrasyon çok önemlidir.

2.12. SCOR Modeli

Bu tez çalışmasının amacı, SCOR'un altı ana yönetim süreçlerinden Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım ve Etkinleştirme süreçlerinin İade süreci üzerindeki etkisini ölçmektir.

SCOR, 1996'da Tedarik Zinciri Konseyi tarafından oluşturulan uluslararası bir çapraz endüstri, en iyi uygulama kıyaslama standardı ve çerçevesidir (Georgise vd, 2012, s. 4) ve 2014'te APICS (eski adıyla Amerikan Üretim ve Envanter Kontrol Topluluğu) ile birleşmiştir. Zaman içinde revizyonlardan geçmiştir ve en son güncelleme 2017'de yürürlüğe konulmuştur. Model, hem endüstride hem de araştırmada çok fazla popülerlik kazanmıştır (Essakly vd., 2019). APICS 2019 yılında faaliyet alanını genişletmiş ve faaliyetlerini "Tedarik Zinciri Yönetimi Derneği" (ASCM) adıyla yürütmeye devam etme kararı almıştır.

SCOR, malzeme, altyapı ve finans gibi bir tedarik zincirindeki modelleme ve

haritalama akışlarıyla uyumlu olan kapsamlı bir standarttır (Long, 2014). Genel bir süreç ve ortak bir dil etrafında tasarlanan SCOR, optimum performans ve verimliliği elde etmek için bir tedarik zincirindeki strateji ve süreçlerde yapılması gereken değişiklikleri doğru bir şekilde belirlemek için kullanılabilir (Stewart, 1997, Verdouw vd, 2011, Burgess ve Singh, 2006, Wong ve Wong, 2008).

Tedarik zincirini ölçmek için SCOR, hem fiziksel hem de maddi olan işlemlerin yanı sıra konsept, üretim ve teslimattan son müşteriye kadar tüm müşteri etkileşimlerini değerlendirir (Jalalvand vd., 2011, s. 84, Verdouw vd., 2011, s. 367 , Stewart 1997, s. 2). Sonuç olarak, SCOR gerçekçi performans hedeflerinin belirlenmesini mümkün kılar ve bir tedarik zincirinin uçtan-uca konfigürasyonunun değişim yönetimi için gerekli bilgileri sağlar. SCOR, bir kıyaslama ve modelleme kabiliyetinden (Persson, 2011, s. 289) oluşan bir “işlemsel verimlilik odağına” (Burgess ve Singh, 2006) sahiptir ve eğer uygulanabilirse, Yardım ve Geliştirmedeki iyileştirmelerin temeli olabilir. Li vd., (2011) tarafından belirtildiği gibi, SCOR tedarik zinciri sürecini ve faaliyetlerini tanımlayabildiği ve performans ölçümleri sağlayabildiği için programlar.

Wong ve Wong (2008), SCOR ile kıyaslama kullanmanın kökeninin Deming Döngüsünden (Planla, Yap, Kontrol Et, Önlem Al) geldiğini belirtmektedir (Schulz ve Heigh, 2009). SCOR ayrıca, iş süreciyle optimum tedarik zinciri performans uyumunu yapılandırmak için bir teşhis aracıdır. Wang vd. (2010), Tatham ve Spens (2011), Siegl (2008), Huang vd., (2005), hizalamanın dört kategorinin araştırılmasıyla sağlandığını öne sürmektedir, bunlar:

- Kaynaklar
- Strateji
- Kapasite
- Teknoloji

SCOR standardının Sürüm 12.0 (APICS, 2017) şunları belirtir:

"Tedarik Zinciri İşlemleri Referansı (SCOR) modeli, bir müşterinin talebini karşılamanın tüm aşamalarıyla ilişkili iş faaliyetlerini tanımlar. Modelin kendisi Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım, İade ve Etkinleştirme gibi altı ana yönetim süreci etrafında organize edilmiştir. Bu süreç yapı taşlarını kullanarak, SCOR modeli, çok basit veya çok karmaşık olan tedarik zincirlerini, farklı endüstriler arasında ortak bir tanım kümesi kullanarak tanımlamak için kullanılabilir. Bugün dünyanın dört bir yanındaki kamu ve özel kuruluşlar ve şirketler, modeli küresel ve sahaya özgü tedarik zinciri iyileştirme projeleri için bir temel olarak kullanmaktadır."

SCOR, tüm müşteri etkileşimlerini (fiyattan nakde), tüm fiziksel malzeme işlemlerini

(ekipman, sarf malzemeleri, yedek parçalar, toplu ürün, yazılım vb. dahil, ödemedi ödeme kadar) ve tüm pazar etkileşimlerini (üretim, toplam talebin anlaşılmasından her siparişin yerine getirilmesi). Model, çeşitli karmaşıklıklara sahip tedarik zincirlerini ve birden çok endüstride desteklemek için tasarlanmış ve sürdürülmüştür. Model, üç süreç seviyesine odaklanır ve belirli bir kuruluşun işini nasıl yürütmesi gerektiğini veya sistemlerini veya bilgi akışını nasıl uyarlaması gerektiğini belirlemeye çalışmaz. " (APICS, 2017)

Tedarik zincirinin entegrasyonu, ticari bir tedarik zinciri sistemi için rekabet avantajının anahtarıdır. Ntobe vd., (2014) 'e göre SCOR modeli, kullanıcıların bir iş organizasyonunda yer alan süreçleri anlamasına ve müşteri memnuniyetine yol açan hayati özellikleri belirlemesine olanak tanır.

SCOR, hem para, mal ve hizmetlerin fiziksel akışları hem de bilgi / iletişim akışları ve BT sistemlerinin ve verilerinin bağlanabilirliği ve akışı dahil olmak üzere kuruluşlararası entegrasyona (yani uçtan uca konfigürasyon) odaklanır (Ntobe vd., 2015, s. 326). SCOR'u, bu tedarik zinciri sistem unsurlarının kalitesini iyileştirmek için haritalama aracı olarak kullanarak, SCOR, tedarik zinciri sistemi performansını (yani verimlilik ve etkinlik) ölçmek ve raporlamak için metrikleri tedarik zinciri sisteminin kalbine yerleştirir (Gulledge ve Chawslolu 2008, Lima-junior ve Carpinetti, 2016, s.129).

SCOR standardı (APICS 2017) şunu belirtir: "SCOR'un performans veya ölçümler bölümü, tedarik zincirinin sonuçlarını anlamaya odaklanır ve iki tür öğeden oluşur: Performans Özellikleri ve Ölçüler, Süreç / Uygulama Olgunlukları kavramını sunar. " (APICS, 2017).

SCOR referans modeli 4 ana bölümden oluşur:

- Performans, genel performansını açıklamak için standart ölçütlerden ve stratejik hedefleri tanımlamak için her bir süreç altındaki spesifik performans ölçütlerinden oluşturur.
- Süreçler, tedarik zinciri yönetimi süreçlerinin standart tanımlarından ve aralarındaki ilişkiden oluşur.
- Uygulamalar, yönetim uygulamalarına, iş süreçlerinde önemli iyileştirmeler sağlamak için SCOR kullanıcılarına bir kılavuz olarak atıfta bulunur.
- Kişiler bölümü, iş gücünün tedarik zinciri süreçlerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duyduğu beceriler için standart tanımları içerir.

SCOR modelinin başarılı bir şekilde uygulanması, şirketin tedarik zinciri boyunca savurgan uygulamaları ortadan kaldırmasına ve kuruluşlar içinde ve arasında iletişim kurmak için standart bir terminoloji oluşturmaya ve bu da genel süreçlerin iyileştirilmesine yol açan kanıtları sağlamıştır. Özellikle performans yönetimi alanındaki SCOR uygulamalarının

detayları bu bölümün ilerleyen kısımlarında sunulacaktır. (Bolstorff vd., 2003; Harelstad vd, 2004; Kevan, 2005; Kocaoğlu vd, 2011).

2.12.1.SCOR Modeli Performans Özellikleri

SCOR standardında tanınan beş performans özelliği vardır. Bunlar:

- Güvenilirlik - Bu, sonuca dayalıdır ve zamanında eylem / teslimat, doğru kalite ve doğru miktar gibi tedarik zinciri süreç performansının üç yönünü birleştirir.
- Cevap verebilirlik - Bu, tedarik zincirine giriş noktasından çıkış noktasına ve her düğüm arasında tedarik zincirinde yürütülen süreçlerin hızıyla ilgilidir. Döngü süresine (bir ölçü) odaklanarak, tedarik tasarımını veya düğüm performansını analiz etmek ve ayarlamak mümkündür. Geri dönüş, tedarik zinciri sistemi içinde artan hızı ve dolayısıyla son müşteriye daha kısa teslimat süresini içerir. Müşteriye artan hız, tedarik zinciri sistemi boyunca süregelen kaliteye bağlılığı ortadan kaldırmaz ve sistem içindeki maliyetleri azaltacak olan kaliteye odaklanmaktadır.
- Çeviklik - Tedarik zinciri sistemindeki iç veya dış baskıların genel etkisi, tedarik zinciri sisteminin ne kadar çevik olduğuna ve dolayısıyla bu baskılara ne kadar hızlı ve ne kadar iyi tepki verdiğine bağlı olacaktır.
- Maliyet - Temel personel maliyetlerinin dışında, bir tedarik zinciri sistemini etkileyen diğer maliyetler, sermaye ekipmanını, ürünlerde satın alınanları, lojistiği, döviz kurlarını ve temel sabit işletme genel giderlerini içerebilir.
- Varlık Yönetimi Verimliliği (Varlıklar) - "Yap veya satın al" kararları uzun zamandır hem yalın hem de çevik üretimle ve daha yakın zamanda hizmet, yönetim felsefeleriyle ilişkilendirilmiştir. Bunun da tedarik zinciri yapılandırması ve tedarik zinciri sistemini desteklemek için gereken sermaye ve fikri varlıklar üzerinde bir etkisi vardır.

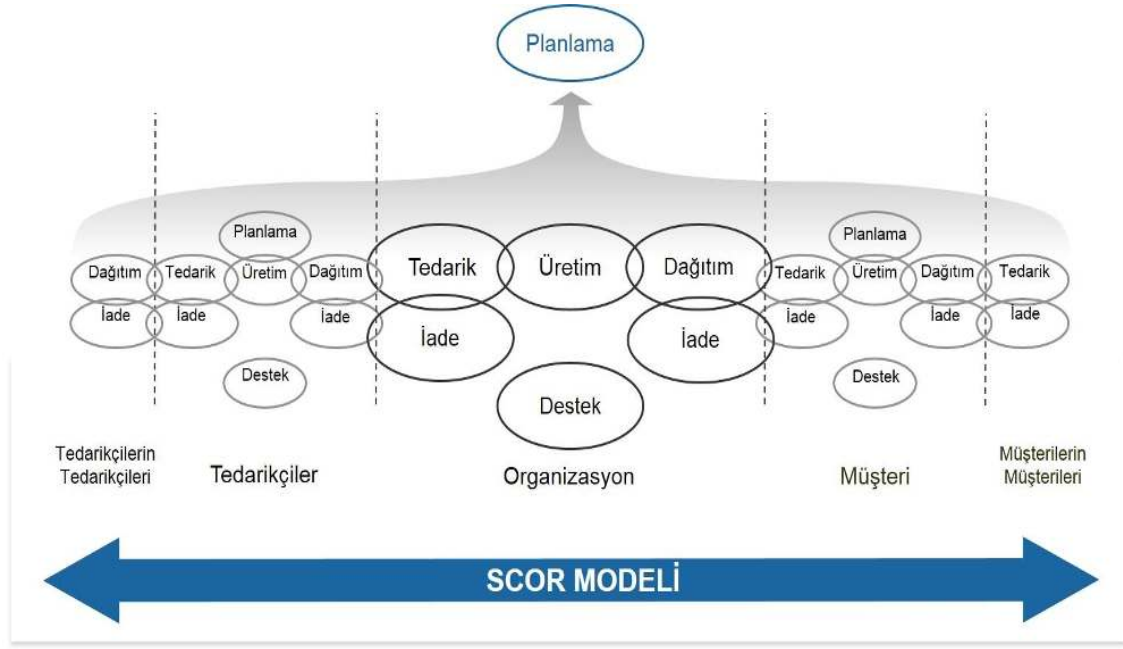
Standart şunu belirterek devam eder: "Performans özelliği, belirli bir stratejiyi ifade etmek için kullanılan metriklerin bir gruplaması veya sınıflandırmasıdır. Bir niteliğin kendisi ölçülemez; stratejik yön belirlemek için kullanılır" (Kaynak, APICS, 2017).

Tablo 5. SCOR Modeli Versiyon 12 - Performans Metrikleri ve Tanımı Öznitelikler.

	Tedarik Zinciri Performans Nitelikleri / Değişkenleri / Özellikleri	Tanım	Seviye 1 Stratejik Metrikler
Müşteri Odaklı	Güvenilirlik	Görevleri beklendiği gibi gerçekleştirme yeteneği. Güvenilirlik, bir sürecin sonucunun tahmin edilebilirliğine odaklanır. Güvenilirlik özelliği için tipik ölçümler şunları içerir: Zamanında, doğru miktar, doğru kalite.	Mükemmel Sipariş Karşılama (RL.1.1)
	Cevap verebilirlik	Görevlerin gerçekleştirilme hızı. Bir tedarik zincirinin müşteriye ürün sağlama hızı. Örnekler, döngü süresi metriklerini içerir.	Sipariş karşılama döngü süresi (RS.1.1)
	Çeviklik	Dış etkilere yanıt verme yeteneği, rekabet avantajı kazanmak veya sürdürmek için pazar değişikliklerine yanıt verme yeteneği. SCOR Çeviklik ölçümleri Esneklik ve Uyarlanabilirliği içerir.	Üst Tedarik Zinciri Esnekliği (AG.1.1) Üst Tedarik Zinciri Uyarlanabilirliği (AG.1.2) Alt Tedarik Zinciri Uyarlanabilirliği (AG.1.3) Risk altındaki genel değer (AG.1.4)
Şirket İçi Odaklı	Maliyetler	Tedarik zinciri süreçlerini çalıştırmanın maliyeti. Buna işçilik maliyetleri, malzeme maliyetleri ve yönetim ve nakliye maliyetleri dahildir. Tipik bir maliyet ölçütü Satılan Malların Maliyetidir.	Toplam hizmet maliyeti (CO.1.001)
	Varlık Yönetimi Verimliliği (Envanter yönetimi)	Varlıkları verimli bir şekilde kullanma yeteneği. Bir tedarik zincirindeki varlık yönetimi stratejileri, envanter azaltma ve iç kaynak kullanımına karşı dış kaynak kullanımını içerir. Metrikler, Stok tedarik günleri ve kapasite kullanımını içermektedir.	Nakitten nakite çevrim süresi (AM.1.1) Tedarik Zinciri Sabit Varlıkları Getirisi (AM.1.2) İşletme Sermayesi Getirisi (AM.1.3)

Güvenilirlik, Duyarlılık ve Çeviklik müşteri odaklı performans özellikleridir. Maliyet ve Varlık Yönetimi Verimliliği, iç odaklı performans özellikleridir. Her performans özelliği, yukarıdaki tabloda belirtildiği gibi bir veya daha fazla stratejik performans ölçütüne sahiptir.

SCOR tedarik zinciri süreçleri, bir tedarik zincirinin müşteri siparişlerini yerine getirme birincil hedefini desteklemek için yürütmesi gereken benzersiz süreçlerdir. SCOR, çoğu şirketin tedarik zincirlerini etkin bir şekilde yürütmek için gerçekleştirdiği bir dizi süreç sağlar. Makro düzeydeki altı SCOR süreci: Planlama, Tedarik, Üretim, Teslim Etme, İade ve Etkinleştirme ve yaygın olarak benimsenmektedir.



Şekil 11. SCOR Süreçleri.
Kaynak: APICS SCOR MODEL, Sürüm.12 (2017)

2.12.2. SCOR Modeli Ölçütleri

SCOR, tedarik zinciri sisteminin performansını anlamak ve ölçmek için üç seviyeli ölçüm kullanır. Ölçütler, tanı amaçlı standart dahilinde kabul edilir ve aşağıdaki gibidir:

- Seviye 1 Ölçütleri - Bunlar, Tedarik Zinciri Sisteminin genel sağlığına odaklanan stratejik teşhis ölçütleridir.
- Seviye 2 Ölçütleri - Bunlar, Seviye 1 Metrikleri için ilişkisel tanı ölçümleridir ve Tedarik Zinciri Sisteminin performansındaki boşlukları belirlemeye yardımcı olur.

SCOR tipik olarak, düğümler arası bağlantıların sistem içindeki akışı ve kısıtlamaları anlamak ve nihayetinde sistemi iyileştirmek amacıyla toplam tedarik zinciri sistemi boyunca haritalandığı ve ölçüldüğü bir haritalama aracı olarak bilinir (Cohen ve Roussel 2005, Long 2014, Georgise 2012, s.4). Seviye 2 Ölçütleri kapsamında, kuruluşların toplam tedarik zinciri sistemini optimize etmek ve optimum verimlilik için yalın (Cozzolino, 2012), Six Sigma (Chiarini, 2011), kısıtlar teorisi (Naor vd., 2013) gibi kalite yönetimi iyileştirme araçlarından yararlanmaları beklenmektedir. SCOR'un sürekli iyileştirme için yerleşik ilkeleri ve araçları benimsediğini ve bu ilkelerle uyumlu olduğunu belirtmek ilginçtir. Ayrıca, SCOR'un "ölçebilirsiniz iyileştirebilirsiniz" (Yokl, 2007, s. 10) eski atasözünü benimsediğini ve SCOR Metriklerinin bu düzeyinde belirtildiği gibi ölçmek için önce eşleştirilmesi gerektiğini belirtmek önemlidir.

• Seviye 3 Ölçütleri - Bunlar, yukarıda tartışılan Seviye 2 ölçümleri için teşhis ölçümleridir.

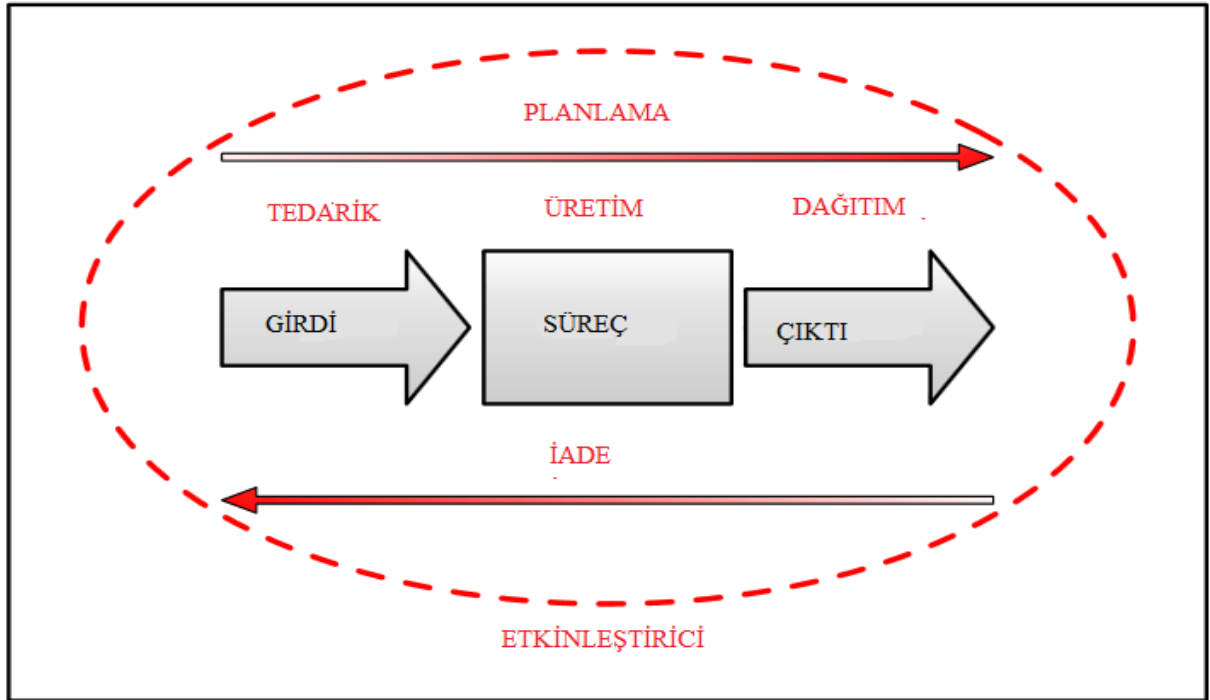
2.12.3. SCOR Süreçleri

SCOR, farklı süreç türlerinin tanımlanmasıyla ilgilenir ve tedarik zincirinin genel kapsamını tanımlar. SCOR standardı, iş süreçlerinin hem dahili olarak hem de daha geniş dış tedarik ve müşteri katılımcıları içinde iş stratejileri ve ağ veya toplam tedarik zinciri sistemleri stratejisiyle nasıl uyumlu olduğu hakkında sorular sorar. Bu, standart süreçlerin toplam tedarik zinciri içinde tasarlanmasını ve uygulanmasını sağlamak için yapılır (Cohen ve Roussel 2005, Li vd.,2011, s. 34).

SCOR'un altı ana yönetim süreci vardır, bunlar:

- Planlama
- Tedarik
- Üretim
- Dağıtım
- İade
- Etkinleştirme

Şekil 12 basitleştirilmiş bir değer yaratma zincirine yerleştirilmiş SCOR Modeli örneğini göstermektedir.



Şekil 12. Basitleştirilmiş Bir Değer yaratma Zincirine yerleştirilmiş SCOR süreçleri

Kaynak : Edwards ve Styger (2013, s. 5)

2.12.3.1. Planlama

SCOR Plan süreci, belirli bir ürün veya hizmeti toplam tedarik zinciri sisteminden son müşteriye ulaştırmak için gereken kapasitenin anlaşılmasını sağlamak için tüm tedarik kaynaklarının bir makro görünümünü tanımlar. Plan süreçleri, ihtiyaçların toplanmasını, mevcut kaynaklarla ilgili bilgilerin toplanmasını, talep veya kaynaklardaki planlanan yetenekleri ve boşlukları belirlemek için gereksinimleri ve kaynakları dengelemeyi ve bu boşlukları düzeltmek için eylemleri tanımlamayı içerir. Plan aşaması, tedarik zinciri tasarımlarını ve yaşam döngüsü yönetimini de dikkate alır (Long 2014, Lockamy ve McCormack 2004).

2.12.3.2. Tedarik

SCOR'un tedarik süreci, “kaynak işlevinin” (yani tedarik zincirinin klasik bir papyon yapısı içindeki tedarik tarafı katılımcılarının) ölçülmesi ve arz tarafının mevcut ve gelecekteki talepleri karşılayıp karşılamayacağıyla ilgilidir. mal ve hizmetlerin siparişini (veya teslimatların planlanmasını) ve alınmasını açıklar. Süreç, hammadde kalemleri, alt montajlar, ürün ve / veya hizmetlerin siparişi, teslimatı, alınması ve aktarılmasıyla ilgilidir. Kaynak süreci, satın alma siparişlerinin düzenlenmesini veya teslimatların planlanmasını, malların alınmasını, doğrulanmasını ve depolanmasını ve tedarikçiden faturanın kabul edilmesini ifade eder (Persson 2011, s. 289, Siegl 2008, s.20).

2.12.3.3. Üretim

SCOR'un üretim süreci, temel olarak tedarik zinciri sisteminin tüm unsurlarında değer yaratmaya odaklanır. Geleneksel olarak bu işlev, üretim süreci, ürünlerin test edilmesi, kalite kontrol, paketlenme, stok kontrolü ve yerine getirilmesiyle ilgili önlemleri içerir (Long 2014, Georgise vd., 2012). Girdilerin müşteriler için bitmiş ürünlere dönüştürülmesiyle ilişkili faaliyetleri açıklar. En yaygın üretim stratejileri, stokta üretim, sipariş üzerine üretim, siparişe göre yapılandırma ve mühendisliğe göre üretimdir (Webster, 2008). Stoka üretim (MTS) stratejisi, yüksek hacimlerde satılan standartlaştırılmış ürünler için en iyi stratejidir (Cohen ve Rousell, 2005). Siparişe göre üretim (MTO), özel ürünler veya nadiren talep gören ürünler için tercih edilen stratejidir. Bu stratejiyi izleyen şirketler, yalnızca müşteri siparişi ile sevk edilebilir bir ürün üretirler (Taylor, 2004). Konfigürasyon siparişi (CTO), bir ürünün kısmen genel bir seviyeye kadar tamamlandığı ve ardından sipariş alındığında bittiği karma bir stratejidir (Cohen ve Rousell, 2005). Bu, son üründe birçok varyasyon olduğunda ve üretici

daha düşük bitmiş ürün envanteri ve daha kısa müşteri teslim süresi istediğinde tercih edilen stratejidir (Bowersox vd, 2010). Stoka göre üretilen ürünler, bitmiş ürünlerden veya "raftan" sevk edilmek üzere tasarlanmıştır. Genellikle bir satış tahminine göre planlı bir programa göre üretilirler. Sipariş Üzerine Üretim ürünleri, yalnızca bir müşteri siparişine yanıt olarak tamamlanır, oluşturulur veya yapılandırılır.

2.12.3.4.Dağıtım

Planlanan yeni bağlamında Teslim süreci, tedarik zinciri sisteminin bitmiş ürününün (yani çıktısının) doğru son müşteriye (veya alıcıya) nakledilip dağıtılmadığını dikkate alır (Hwang 2008, Persson 2011) müşteri siparişlerinin oluşturulması, sürdürülmesi ve yerine getirilmesi ile ilgili faaliyetleri tanımlar. Dağıtım süreci, müşteri siparişlerinin alınması, doğrulanması ve oluşturulması, sipariş teslimatının programlanması, toplama, paketlenme ve sevkiyat ile müşterinin faturalandırılmasını ifade eder. Perakende dağıtım süreci, yalnızca Stoka Hazır perakende işleminde yürütülen Tedarik ve Dağıtım işlemlerinin basitleştirilmiş bir görünümünü sağlar. Dağıtım, müşteriye dönük sipariş yönetimi ve sipariş yerine getirme etkinliklerinin gerçekleştirilmesiyle ilişkili süreçlerdir..

2.12.3.5.İade

İade süreci, esas olarak, ürün fazlası, eski veya süresi dolmuş ürün veya varlıkların iadesinin yanı sıra devam eden bakım, garanti, kullanım ömrü / ürün ömrü sonu sorunları ile ilgilidir (Huang vd, 2005). Malların ters akışıyla ilişkili faaliyetleri tanımlar. İade süreci, iade ihtiyacının tanımlanmasını, iade planlamasını ve iade edilen malların sevkiyatını ve teslim alınmasını temsil eder. İade süreçleri, malzemenin müşteriden tedarikçiye tedarik zinciri boyunca farklı nedenlerle geri taşınmasıyla ilişkilidir.

2.12.3.6.Etkinleştirme

SCOR'un Etkinleştirme süreci şu şekilde tanımlanmaktadır: "Tedarik zincirlerinin planlama ve yürütme süreçlerinin gerçekleştirilmesini ve yönetişimini desteklemek" (APICS, 2017) Bu destek, protokol uygulamalarının, performans yönetimi ve raporlama, veri yönetiminin yönetimini içerir. , kaynak yönetimi, tesis yönetimi, yönetişim ve risk ve genel sözleşme yönetimi ve uyumluluğu (Dweekat vd, 2017, APICS 2017). SCOR'u Etkinleştirme süreci, standardın kalite işlevi olarak düşünülebilir ve örneğin ISO 9001: 2015 standartlar ailesine somut bir bağlantı sağlar ve bir tedarik zinciri sistemi içinde sürekli iyileştirmeyi sağlayan unsurları sağlar. Etkinleştirme sürecinin merkezinde beş kategori vardır: güvenilirlik, yanıt verme ve çeviklik, müşteri odaklı işletme dışı kategorilerdir. Son iki

kategori: maliyet ve varlık yönetimi, işletme içi kategorilerdir ve yöneticinin (fon sağlayıcıların) gözünde programın paranın değeri (etkisi) açısından derin etkileri vardır, finansmanın ne kadarının tedarik zincirinde tutulduğu sistemin kendisi ve tedarik zinciri sisteminin genel olarak ne kadar sağlam olduğuyla ilgilidir.

2.12.4. SCOR Modelinin Güçlü ve Zayıf Yönleri

SCOR çerçevesi, farklı sektörlere uygulanabilirliği nedeniyle benimsenmiştir ve bir tedarik zinciri boyunca süreçleri kıyaslamak ve haritalamak için en iyi uygulama standardı olarak kabul edilmektedir. SCOR'un "en iyi uyumunu" SCOR çerçevesinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için bir literatür incelemesi yapılarak bu bilgiler ışığında aşağıda SCOR'un dış ve iç güçlü ve zayıf yönlerini gösteren bir tablo sunulmuştur (Gürel ve Tat 2017, s. 994).

Tablo 6. SCOR Modelinin Güçlü ve Zayıf Yönleri

Dış Güçlü Yönler	Sektör ve rekabetçi karşılaştırma veri kaynakları	İç Güçlü Yönler	İyileştirme fırsatlarını belirlemek için makro yaklaşım
	Sınıfının en iyisi tedarik zinciri yönetimi uygulaması		İletişim - ortak dil
	Satın alma, üretim ve lojistik için işlevler arası bağlantı		İş geliştirme fırsatlarını belirlemek için yapılandırılmış metodoloji
	Satıcı, iade süreci ile alıcıya bağlandı		Standartlaştırılmış model ve performans ölçümleri
	İşlem faaliyetleriyle Tedarik Zincirinin diğer üyelerine bağlanır		Ayrıntılı Yatırım Getirisi analizi sağlar
	Karşılaştırma araçları veya en iyi uygulama analizi		Tedarik Zincirini optimize etmek için BT yetenekleri
Dış Zayıf Yönler	Pazarlama, finans ve Araştırma ve Geliştirme gibi diğer alanlara sınırlı odaklanma	İç Zayıf Yönler	Optimizasyon veya simülasyon gibi belirli modellemeye odaklanamaz
			Dinamik analizi analiz edemeyen statik araç. Projeler yönetilemiyor
			Sınırlı neden ve sonuç analizi
			Yetersiz eğitim ve gelişim
			Entegrasyon ile senkronizasyon arasında bağlantı eksikliği

Kaynak: Long (2014), Lambert vd. (2005), Huang vd. (2005), Huan vd. (2004)

2.12.5. SCOR Model Uyarlamaları

Madencilik endüstrisinde SCOR modelinin kullanımına ilişkin bir çalışmada Zuñiga, Wuest ve Thoben (2013), SCOR modelinin üretim akılda tutularak geliştirildiğini ve bazı madencilik süreçleri için geçerli olmadığını belirtmektedir. Buradaki en büyük fark,

madencilik endüstrisinde hammaddelerin elde edilme şeklidir, yani madencilik endüstrisi için birçok malzeme tedarik sürecini uygunsuz kılan tedarik biçimi.

Ayrıca, Georgise vd, (2012) geliştirmekte olan ülkelerde araştırma için uyarlanan SCOR modeline atıfta bulunmaktadır. Farklı bir çalışmada Burgess ve Singh (2006), SCOR'u sosyal ve politik faktörler bağlamında ele almış ve Tedarik Zinciri İşlemleri Referans (SCOR) modelini içeren tedarik zincirlerini analiz etmeye yönelik mevcut yaklaşımların yeterince kapsamlı olmadığını bulmuştur. Tedarik zinciriyle ilgili karmaşık sosyal ve politik faktörlerin anlaşılması söz konusu olduğunda durum daha da böyledir. Bu, farklı durumlarda SCOR'un sürekli çalışmasını ve değerlendirilmesini vurgular.

SCOR modelini Tedarik Zinciri Güvenliği (SCS) yönleriyle geliştirmek için yapılan farklı bir çalışmada Böhle vd. (2014), SCOR'un asıl amacının tedarik zinciri operasyonlarının performansını ve verimliliğini artırmak olduğunu belirtmektedir. Bu verimlilik yaklaşımına dayanarak;

Böhle vd. (2014), tedarik zincirinde bir güvenlik yönetimi aracı olarak kullanılacak SCS boyutlarını ekleyerek SCOR modelini geliştirmeye çalıştı. Yaklaşımlarını, Tedarik Zinciri yönetiminin çevresel boyutlarını (GreenSCOR olarak anılır) dahil etmek ve uçtan uca tedarik zincirine çevresel uygulamalar ekleyebilen bir SCOR modeli sağlamak için SCOR modelinin geliştirilmesini inceledikten sonra temel aldılar.

Bir literatür taramasında, Georgise vd. (2012), SCOR modelinin uyarlanmasıyla ilgili makaleleri ve çalışmaları beş kategoriye ayırmıştır:

- İmalat sanayi ortamına
- Hizmet sektörü ortamına
- Askeri ortama
- Coğrafi bilgi sistemi (GIS) ve bilgi teknolojisi (BT) ortamına
- Lojistik operasyon çevresine
- İşbirliğine dayalı tedarik ağı ortamına.

Asıl uygulama alanını imalat sektöründen alan SCOR, hizmet sektörüne, hükümete ve STK'lara başarılı bir şekilde geçmiştir (Malin 2006; Siegl, 2008; Georgise vd, 2012).

SCOR uygulayan kuruluşlar tarafından bildirilen iyileştirmeler şunları içerir:

- Maliyet azaltma ve hizmet iyileştirmesinden elde edilen toplam satış faaliyet portföyüne yüzde olarak ortalama % 3.
- Genellikle altı aylık bir zaman diliminde maliyet açısından nötr hızlı sonuç veren projelerde on iki ay içinde iki ila altı kat yatırım getirisi (ROI),
- Sabit varlık teknoloji yatırımları için varlıkların getirisini (ROA) iyileştiren sistemlerdeki

sermaye yatırımının tam kaldırıcı. Çalışmadan elde edilen örnek olay incelemelerinde, program maliyetlerinin yüzdesi olarak sermaye yatırımlarının bir listesi bulunamamıştır (örneğin, BT harcamaları). SCOR, bu tür bildirimleri tetikleyecektir.

- En aza indirilmiş özelleştirme ve standart sistem işlevlerinin daha iyi kullanımı yoluyla azaltılmış bilgi teknolojisi (BT) işletim giderleri.
- Kâr iyileştirmesini yılda% 1 ila % 1-3'e çıkarmak için sürekli tedarik zinciri iyileştirmelerini kullanan bir proje portföyünde devam eden güncellemeler (Bolstorff ve Rosenbaum, 2003; Wong ve Wong, 2008; Maestrini vd., 2017).

Tablo 7’de, endüstride SCOR modeli kullanımının yararlarına ilişkin belirli bir literatür araştırmasından elde edilen bulgular sunulmaktadır.



Tablo 7. SCOR Modeli Kullanımının Yararları

Sektör ve Fayda	Temel Bulgular	Referans
Ölçme ve SCOR kıyaslama	9 temel planlama uygulamasını karşılaştırmak ve SCOR kullanılarak doğrudan veya dolaylı etkiyi belirlemek için ön ve keşif çalışması yapıldı. Tedarik zinciri performansı SCOR süreçlerinin 4'ü (Plan, Tedarik, Üretim, Teslimat) planlama süreçlerinde en güçlüydü (yani süreç entegrasyonu, işbirliği, ekip oluşturma, süreç ölçümü, dokümantasyon ve sahiplik)	Lockamy ve McCormack (2004)
Şirketler arası tedarik zincirlerini ölçme	Simülasyon çalışmaları yapıldı. Veriler, tahmin bilgilerinin oynaklığında yaklaşık% 60 azalma ve tutarlı tahmin ve talep bilgilerinde% 50'ye varan bir artış olduğunu gösterdi. Üretim ve envanter kapasiteleri% 15'e kadar azaldı. Güvenlik stokları% 22 azaldı ve sipariş noktaları ve siparişler% 17'ye varan seviyelere kadar düştü	Roder ve Tibken (2006)
Envanter takibi, Hasta akışı	SCOR kullanımından elde edilen sonuçlar: • İlaç envanterind e% 2 azalma • Fazla ve eski envanterd e% 8-10 azalma • Kapasitede % 21 artış sağladı • Talepte % 8 artış • Ana prosedürler için hazırlık süresinde azalma % 40	Malin (2006)
İyileştirilmiş tedarik süreçleri	Bu çalışma sektöre özeldi ve karar verme süreçleri için fizibilitesini ve değerini göstermek için seviye 2 ve 3 SCOR ölçütlerini kullanarak performans ölçütleri sağladı.	Hwang vd (2008)
SCOR kullanarak Tedarik Zinciri analizi	Çelik fabrikasının tedarik zincirini analiz etmek için SCOR'un uygulanması, iyileştirilmesi gereken 9 alanı gösterdi. Ölçütler, bu alanlardaki iyileştirmelerin maliyet, güvenilirlik ve esneklik iyileştirmeleri sağlayacağını gösterdi	Seifbarghy vd. (2010)

Tablo 7'nin devamı

SCOR modelinin uygulanması	Tedarik Zincirinin performansını ölçmek için SCOR uygulaması. İthalat tedarik döngüsü % 10 iyileşti	Salman vd. (2013)
Tedarik zinciri ölçüm modeli	SCOR entegrasyonu, yalnızca tedarik zincirinin yerel veya işlevsel yönetiminin görünürlüğü için değil, tüm tedarik zincirinin katılımını ve görünürlüğü de içeriyordu.	Pretorius vd. (2013)
Tedarik zinciri yönetimi performansı	SCOR ölçümlerinin kullanılması, tedarik zinciri performansını optimize etmek için daha iyi bir karar verme süreci oluşturmaya yardımcı oldu	Kocaoglu vd. (2013); Pan vd. (2010)
SCOR performans ölçümleri	SCOR çerçevesinin imalattan inşaat sektörüne uyarlanması, Tedarik Zincirinin haritalanmasına ve ölçülmesine yardımcı olmanın ve hangi alanların iyileştirilmesi gerektiğini tanımlamanın bir yolu oldu	Thunberg ve Persson (2014)
Tedarik zinciri performans ölçümleri	SCOR, Tedarik Zinciri performansını ölçmek, stratejiyi değerlendirmek ve ortak bir Tedarik Zinciri çerçevesinin geliştirilmesini değerlendirmek için bir temel sağlayabildi.	Jothimani ve Sarmah (2014)
Kıyaslama	Teslimat performansını ve sipariş karşılama teslimat sürelerini kontrol ederek SCOR, giysi üretim maliyetinin ve en iyi uygulamanın geliştirilebileceği ayrıntılı alanların azaltılmasına yardımcı oldu	Ulgen ve Forslund (2015)
Tedarik zinciri performans değerlendirmesi	SCOR, stratejinin hangi kısmına ulaşıldığını ölçtü. Tedarik zincirinin hangi alanlarının ele alınması ve iyileştirilmesi gerektiği konusunda bilgi sağladı	Sellito vd (2015)
Çevik bir tedarik zinciri modeli geliştirmek	Tedarik Zincirinde çevikliği etkileyen faktörleri tanımlamak için SCOR kullanıldı. Satış geri bildirimi, müşteri gereksinimleri ve tahmin gibi belirli alanlar, tedarik zinciri içinde çeviklik yaratmak için değiştirildi	Mehralian (2015)

Tablo 7'nin devamı

Tedarik zinciri yönetimi performansı	12 KPI değişkeni performans SCOR kullanılarak ölçülmüştür. Sonuçlar, tüm tedarik zincirinin performans seviyesini artıracak iyileştirme alanları sağladı.	Meilizar vd. (2016)
İş süreçleri analizi	SCOR sonuçları, tedarik zincirinin yukarı ve aşağı bölgelerini analiz ederek iş performansında iyileştirme yapılması gereken alanları gösterir.	Sembiring ve Rambe (2017)
Tedarik zinciri optimizasyonu	Çalışma, "Mevcut durum" ve "Olması gereken" sonuçlarını sağlamıştır. SCOR'u kullanarak "Olması gereken" senaryosu, karlarda artışların mümkün olduğunu belirleyebildi. Ayrıca, talep varyasyonlarını takip etme ve operasyonel gereksinimleri talebe uyacak şekilde ayarlama yeteneği olduğunu ortaya çıkardı.	Martino vd (2017)
Tedarik zinciri performansı	Tedarik zincirinin performansını ölçmek için SCOR'u kullanarak, performansın zayıf olduğu alanların görünürlüğünü sağladı ve iyileştirme için stratejiler sağladı.	Asrol ve Machfud (2017)
SCOR modelinin uygulanması	Plan ve Etkinleştirme süreçleri, Yürütme süreçlerine kıyasla güçlü bir düşünce yapısı değişikliği gerektirdi. Bu süreçler Şirketin temel stratejik ve taktiksel planlama kararlarını resmileştirdikleri için şirket için çok zor oldu. Örneğin, Plan Tedarik Zinciri süreci gerçekte organizasyonda var olan çeşitli planlarla temsil ediliyor ancak bu planların tümü bir süreç olarak resmileştirilmiyor.	Girjatovics vd. (2018)

2.12.6. Performans değerlendirmesinde SCOR modeli

Stephens (2001), gelişimini ve uygulamalarını açıklayan SCOR yayını sunan ilk yazardır. O zamandan beri, SCOR modelinin uygulaması pek çok sektörde rapor edilmiştir. Örneğin lamba endüstrisinde (Vanany vd, 2005), etanol ve petrol endüstrisinde (Russel vd, 2009), coğrafi bilgi sistemlerinde (Schmitz, 2008), hizmet endüstrisinde (Ellram vd, 2004), BT ve teknoloji danışmanlığı (Dong vd, 2006), transistör-LCD endüstrisi (Hwang vd, 2008), inşaat sektörü (Cheng vd, 2010 ve Pan vd, 2010), otomotiv sektörü (Potthast vd., 2010) ve gemi inşa endüstrisinde (Zangoueinezhad vd., 2011). Model ayrıca uygulamalarını genişletmek için birçok araştırma metodolojisine bağlanmaktadır. Malin ve Reichardt, (2005), modeli Six Sigma ile entegre ederek yalın yönetim için kullanılabilir bir stratejik araç seti sağlamıştır. Bhagwat ve Sharma (2009), Elgazzar vd., (2012), Charkha ve Jaju (2014), Palma-Mendoza (2014) ve Alomar ve Pasek (2014), SCOR modelini AHP ile birleştirerek, sistemin performansını önceliklendirme amaçlarında değerlendirmek için bir çerçeve oluşturmuştur. Chan ve Qi (2003), ve Lima-Junior ve Carpinetti (2016), bulanık teori, belirsizlik konularını ele almak için SCOR modeliyle birleştirmiştir. Person (2003) ve Dong vd. (2006), karar destek aracı olarak kullanmak üzere bir şablon oluşturmak için SCOR modeline ayrık olay simülasyonu geliştirmiştir. Son olarak, SCOR modelinde, çevresel hususlar (Bai ve Sarkis, 2010; Xiao vd., 2012), teslimat süreçleri (Soffer ve Wand, 2007) gibi belirli bir alandaki sorunları araştırmak için vaka çalışmaları uygulamışlardır; envanter yönetimi (Gümüş vd., 2010) ve ayakkabı endüstrisi (Sellitto vd., 2015). SCOR modelinin özellikle performans ölçüm sistemindeki uygulamalarını özetlemek gerekirse, araştırmanın özellikleri yazarların çeşitli performans ölçüm konularında uyguladıkları metodolojik yaklaşımlara göre beş alt gruba ayrılmıştır.

Ayrıca literatür araştırmalarında SCOR Modeli ile sistem simülasyonları çalışmaları yapıldığı görülmüştür. Yazarlar, hedeflerine ulaşmak için SCOR modelini Sistem Dinamięi, Ayrık Olay Simülasyonu ve Karma Simülasyon teknikleriyle uygulamışlardır.

Simülasyon, karmaşık ve dinamik sistemleri analiz etmek için iyi bilinen bir teknik olarak kabul edilir. Simülasyonu SCOR modeline entegre etmenin amacı, tedarik zinciri modelini çeşitli konfigürasyonlarda ne olursa olsun scearios ile inceleyebilen yeniden kullanılabilir bir şablon oluşturmaktır (Ellram vd., 2004, Dong vd., 2006). Persson ve Araldi (2009), SCOR modelinin Plan sürecine odaklanmış ve e-çözümlerin standart işlemler ve finansal önlemler açısından etkisini anlamak için kurumsal simülatör ile birlikte çalışmıştır. Pundoor ve

Herrmann (2006), Arena yazılımını kullanarak bir tedarik zincirindeki faaliyetleri temsil eden simülasyon unsurlarını, genel olarak kullanılabilecek standartlaştırılmış bir tedarik zinciri modeli oluşturmak için geliştirmeye çalışmışlardır.

Roder ve Tibken (2006), bir otomotiv endüstrisindeki şirket içi ve şirketler arası süreç zincirleri için SCOR çevikliğine dayalı modüler bir modelleme oluşturmak için Matlab yazılımını kullandı. Gulledge ve Chavusholu (2008), süreç odaklı iş zekası için bir etkinleştirici olarak SCOR modelini otomatikleştirmek için Oracle yazılımını uygulamışlardır. Otomatik KPI belirleme işleminin uygulanabilir olduğunu ancak KPI'ları desteklemek için veri toplamanın otomatikleştirilmemesi durumunda zor olduğunu kanıtlamışlardır. SCOR modelini kullanan bir tedarik zinciri sisteminde belirli bir operasyon seviyesinin simülasyonu, ARENA ayırık olay simülasyonu statik operasyonlarını anlamak için bir araç olarak kullanıldığından, tüm şirketlerin aynı süreçleri paylaşabileceğini ortaya koymaktadır (Persson ve Araldi, 2009). Pan vd. (2010), tedarik zinciri katılımcılarının rollerini tanımlamasına, iletişimi kolaylaştırmasına ve yönetim ekibinin darboğazı belirlemesine yardımcı olan hibrit bir model oluşturmak için modeli dinamik simülasyonla entegre etmiştir. Yukarıdaki SCOR simülasyon tabanlı makalelere atıfta bulunarak, sistem dinamiklerinin ve ayırık olay simülasyonunun entegrasyonunun, genel değer zincirini geliştirmek için etkili modelleme tekniğini sağladığı sonucuna varılmıştır. Makalelere dayalı sonuçlar aynı zamanda karların, müşteri memnuniyetinin ve tedarik zinciri duyarlılığının elde edildiğini de göstermektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

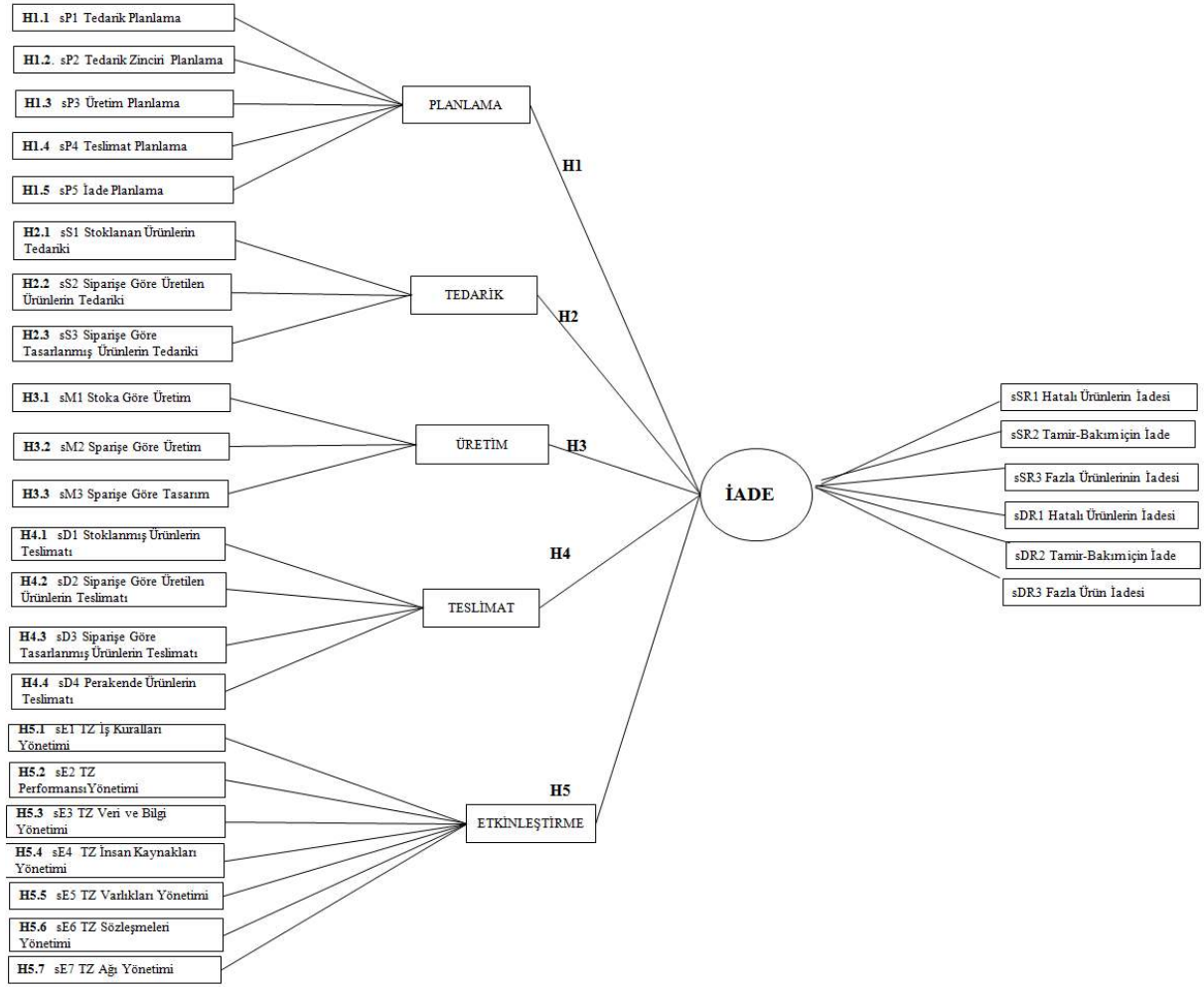
YÖNTEM

Bu bölümde, veri toplamak için kullanılan yöntem açıklanmış ve araştırma modeli, hipotezler, evren ve örneklem, verilerin toplanması, anket yapısı, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması ele alınmıştır.

3.1.Araştırmanın Modeli

Bir sistemin temsilcisi olarak tanımlanabilecek araştırma modeli, temsil ettiği orana kıyasla daha yalın olmakla birlikte, daha geniş perspektifteki gerçek durumun özet halidir ve önemli görülen değişkenleri içermektedir (Karasar, 2018).

Çalışmanın amacı SCOR MODEL süreçlerinden Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım, Etkinleştirmenin etkin kullanımının yine SCOR MODEL süreci olan İade üzerindeki etkisini araştırmaktır. Diğer sayfada araştırmanın modeli gösterilmiştir. Modeldeki bağımsız değişkenler: Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım ve Etkinleştirme süreçleri ve bu süreçlere ait metrikler, bağımlı değişkenler ise İade süreci ve bu sürece ait metriklerdir. Araştırma modeli Şekil 13’de gösterilmektedir.



Şekil 13. Araştırma Modeli

3.2.Araştırmanın Aşamaları

Bu araştırma aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır.

Literatür Taraması	Tedarik Zinciri, Tedarik Zinciri Süreçleri, ve Performans Ölçüm Sistemleri
Yöntem	- Model ve Hipotezlerin Oluşturulması - SCOR Modeli 2.Seviye Metriklerinden Anket Sorularının Oluşturulması
Analiz	Anket Sonuçlarının Faktör Analizi ve Çoklu Regresyon Yöntemi ile Değerlendirilmesi
Bulgular ve Sonuç	Hipotezlerin Test Edilmesi, Sonuçların Yorumlanması, Entropi yöntemiyle önceliklendirilmesi, bir halı firmasının tedarik zincirinin mülakat yöntemiyle incelenmesi ve sonuçların yorumlanması

Şekil 14. Araştırmanın Aşamaları

3.3. Tedarik Zinciri optimizasyonunda SCOR Modeli uygulanmasının İade süreçlerine etkisi üzerine Hipotezler

Literatürde, tedarik zinciri yönetiminde SCOR modeli kullanımıyla ilgili pek çok çalışma bulunmaktadır. SCOR Modelini kapsamlı olarak inceleyen bu çalışmaların ortak özelliği, SCOR modelinin yapısı gereği farklı ihtiyaçlara cevap verebilmesi ve çok kriterli karar verme yöntemleri (ÇKKV) veya Büyük Veri Analizi (BDA) gibi son dönemlerin popüler yöntemleriyle bütünleşik kullanılabilme özelliğidir. Aşağıda konuyla ilgili yayınlanmış makalelerden örnekler verilmiştir:

Lockamy ve McCormack (2004), SCOR metriklerinin tedarik zinciri performansına etkisini inceledikleri çalışmalarında, planlama sürecinin, diğer tüm süreçler üzerinde büyük öneme sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. İşbirliğinin planlama tedarik ve imalat alanlarındaki önemi, planlama ve tedarik alanlarında eşgüdümlü hareket etmenin önemi, ve dağıtım kararlarında süreç entegrasyonu ve bilgi teknolojilerinin en kritik maddeler olduğu mezkur çalışmanın diğer bulguları arasında yer almaktadır.

Feldmann vd. (2009), SCOR metriklerini baz alan ve üretim faaliyetinde bulunan küresel bir İsveç firmasında uyguladığı çalışmasında Değer Akış Haritalaması (VSM) ile elde edilen verinin, bir ürünün tedarik zinciri süreçlerinde kullanıldığı farklı senaryoların simülasyon yöntemiyle test edildiği, dinamik bir tedarik zinciri analizi aracı sunmaktadır.

Ganga ve Carpinetti (2011), tedarik zinciri performans ölçümünde SCOR modeli metrikleri arasında nedensel ilişki tahmininde bulunan, bulanık mantık temelli bir model önermektedir. Diğer çok kriterli karar verme tekniklerine kıyasla bu çalışmanın başlıca avantajı, belirsizlik altında verecekleri kararlarda yöneticilere yardımcı olmasıdır.

Zhou vd. (2011), SCOR modelinin tedarik zinciri süreçlerini araştırdığı çalışmasında 125 Amerikan imalatçı işletmeden topladığı verilerle analiz yaparak Planlama sürecinin, tedarik, imalat ve dağıtım süreçleri üzerinde anlamlı ve olumlu etkiye sahip olduğu, Tedarik sürecinin, imalat süreci üzerinde önemli bir olumlu etkiye sahip olduğu ve İmalat sürecinin de dağıtım süreci üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Li vd. (2011), tedarik zinciri yönetiminde, SCOR modeli kalite güvence indikatörlerini temel alan bir çalışma yapmış ve ISO 9000 sertifikasına sahip 232 işletmeye anket uygulamıştır. Çalışmanın bulgularında, tedarik zinciri performansı üzerinde tüm karar alanları pozitif etkiye sahip görülmekle birlikte, müşteri odaklı tedarik zincirinin kalitesinde planlama ve tedarik kararları öne çıkarken, firma odaklı yaklaşımda ise özellikle üretim kararlarının ön plana çıktığı saptanmıştır.

Palma-Mendoza (2014), Tedarik zincirinin konfigürasyonunda SCOR metriklerine dayanan performans kriterlerinin değerlendirilmesi amacıyla çok kriterli karar verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşik Prosesinden yararlanmıştır. Bu çalışmayla tedarik zinciri konfigürasyonunda, hangi tedarik zinciri süreçlerinin anahtar rol oynadığını belirlemiştir.

Ntabe vd. (2015), SCOR modeli tedarik zincirinde Yeşil SCOR'un uygulanabilirliğini ve çevresel etkiyle dönüşüm sürecinde ne ölçüde kullanıldığını araştırmıştır. Çalışmanın bulguları, SCOR modelinin, tedarik zincirinin finansal performansını ölçme ve değerlendirmede elverişli olduğu kadar, çevresel etki değerlendirmesinde de karar destek modeli olarak fayda sağlayabileceğini göstermiştir.

Lima-Junior ve Carpinetti (2016), SCOR modeli ile bulanık TOPSIS yöntemini birleştirerek tedarikçi seçimi problemine çözüm aradıkları çalışmalarında, temel olarak maliyet ve dağıtım performansı kriterlerini temele alarak oluşturdukları modelde, yazarlar, tedarik zincirinin diğerleri ile kıyaslanmasına olanak sağlayarak karar süreçlerinin çevikliğine katkıda bulunan, ve ayrıca alternatif sayısında kısıtlama içermek mevcut sisteme yeni tedarikçilerin eklenmesine olanak tanıyan bir tedarikçi seçim modeli oluşturmuşlardır.

Dissanayake ve Cross (2018), tedarik zinciri performansının ölçülmesinde hangi kriterlerin daha öne çıktığını araştırmışlar ve SCOR modeli metriklerini baz alarak oluşturdukları modelin değişkenlerini Analitik Hiyerarşik Proses (AHP) ve Yapısal Eşitleme Modeli (SEM) ile analiz ederek cevap aramışlardır. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular, varlık yönetiminin her iki yöntemde de en önemli kriter olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Wang vd. (2018) SCOR metriklerini yine çok kriterli karar verme tekniklerinden AHP ve TOPSIS yöntemleriyle bütünleştirdikleri çalışmalarında, tedarikçi değerlendirmede ve tedarikçi seçiminde hibrit bir model önermişlerdir. SCOR Modeli performans metriklerinden güvenilirlik, yanıt verebilirlik, çeviklik, maliyet ve varlıklar kriterlerini baz alan bu model, petrol endüstrisinde hizmet veren bir firma üzerinde uygulanmıştır.

Chehbi-Gamura vd. (2019), SCOR modeli üzerinden tedarik zinciri yönetiminde Büyük Veri Analitiğinin önemine vurgu yapan bir literatür taraması gerçekleştirmiştir. Çalışma neticesinde, yöneticilerin bireysel olarak veri toplayıp işlemek gibi hem maliyet hem de çaba gerektiren bir tutum yerine, tüm tedarik zinciri bileşenleri boyunca değerli verinin yaratılması için ortak bir çalışma yapmaları gerekliliğini öne sürmüşlerdir.

Yılmaz vd. (2020), Çalışmada, bisiklet üretimi yapan bir işletmenin tedarikçi seçimini etkileyen faktörlerin belirlenerek performans değerlendirilmesini ve tedarikçilerini de kapsayan ve SCOR metriklerini baz alan bir model oluşturularak, likert ölçekli anket uygulanmıştır. Analizden elde edilen bulgular neticesinde “üründe değişim yapma esnekliği”,

“teslimat süresinin azalması” ve “teslim süresi değişimine karşı esneklik” tedarikçi seçimini belirleyen en önemli kriterler olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada “iade ürünlerin izlenebilirliği ve “taahhüt edilen tarihe uygun sevkiyat” tedarikçi performansını en çok etkileyen değerlendirme kriterleri olarak belirlenmiştir.

Bu bağlamda literatüre bakıldığında SCOR Modeli uygulamasının ürün iadeleri üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamış ve daha önce yapılan çalışmalardan hareketle aşağıda ifade edilen hipotezler oluşturulmuştur:

H1 SCOR Modeli Planlama sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.1. Tedarik Zinciri (Ağ) Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.2. Tedarik Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.3. Üretim Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.4. Teslimat Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H1.5. İade Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2 SCOR Modeli Tedarik sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2.1. Stoka Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2.2. Siparişe Göre Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H2.3. Siparişe Göre Tasarlanmış Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H3 SCOR Modeli Üretim sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H3.1. Stoka Göre Üretim SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H3.2. Siparişe Göre Üretim SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H3.3. Siparişe Göre Tasarlanan Ürünlerin Üretim SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4 SCOR Modeli Teslimat sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4.1.Stok için Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4.2.Siparişe Göre Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4.3 Siparişe Göre Tasarlanarak Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H4.4 Perakende (Alım Satım) Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5 SCOR Modeli Etkinleştirme sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.1 İş Kuralları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.2 Tedarik Zinciri Performansı Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.3 Tedarik Zinciri Veri ve Bilgi Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.4 İnsan Kaynakları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.5 Tedarik Zinciri Varlıkları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.6 Tedarik Zinciri Sözleşmeleri Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

H5.7 Tedarik Zinciri Ağı Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır

3.4. Evren ve Örneklem

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Nicel yöntem, araştırılmak istenen bilginin toplanarak evreni temsil eden küçük bir örnek grup üzerinden seçme amacındadır. Anket tekniği, nicel yöntem uygulanması altında, evren içinde tekrarlar oranını ölçmek amacıyla uygulanmıştır (Collis ve Hussey, 2003). Anketten toplanan veriler, SPSS programına girilerek analizler yapılmıştır.

Araştırmada Gaziantep ilinde Halı üretimi yapan 250 firma olmasına rağmen 170 tanesi aktif olarak çalışmakta olduğu için, araştırmanın evreni olarak 170 firma seçilmiştir. Örneklem ise, %95 güven düzeyi ve %10 güven aralığı ile aşağıdaki formüle göre 70 olarak hesaplanmıştır. Hata payı %10 'dur. %10 hata payı uygulanmış, makaleler literatürde mevcuttur (Salihi, 2019; Gavcar vd., 2006).

Örneklem sayısı Hesaplama:

N: Çalışmanın Evreni

n: Örnek Boyut

p: Evren içinde oluşma olasılığı

q: 1-p

d: Hata

t_(α, sd): Güven aralığında t değeri

Evren 250 firmadan oluşmaktadır.

N: 250

n: ?

p: 50%

q: 1-0.50

d: 10%

t: 1.96

Çıngır (2009)'ya göre, örneklem formülü aşağıdaki gibidir. Rakamlar yerine konduğunda 70 sayısına ulaşılır.

$$n = \frac{t^2 pq}{e^2 + \frac{t^2 pq}{N}}$$

$$n = \frac{1962 \times 0.50 \times 0.50}{0.1^2 + \frac{1.962 \times 0.50 \times 0.50}{250}}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.0001 + 0.0019208} = 70$$

3.5 Verilerin Toplanması

Bu araştırmada iki bölüm vardır. İlk bölümde anket, 170 firmaya dağıtılmıştır ve 125 firmanın yöneticileri ve diğer departman çalışanları geri dönüş yapmışlardır. Bu anketlerden 6 tanesinin eksik ve özensiz doldurulduğu görülüp analiz dışında bırakılmıştır. Örneklem olarak 70 firma anketi sayısı yeterli olmasına rağmen, araştırma geçerliliği adına sosyal bilimlerde çoğunlukla kabul gören Sekaran'ın örneklem büyüklüklerini gösterdiği tablodan 170 evreni temsil eden 118 örneklem büyüklüğünün olduğu görülmüş ve verileri anlamlı ve tutarlı olan 119 firmanın anketleri değerlendirilmiştir (Sekaran, 2003: 294).

Daha sonra çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan Entropi yöntemi kullanılarak SCOR Modeli Seviye 2 Süreç kategorilerini oluşturan 28 metrik on ayrı firmanın tedarik zinciri yöneticileriyle yüz yüze yapılan görüşmelerle önceliklendirilmiştir. Araştırmanın son bölümünde Gaziantep Organize Sanayi bölgesinde faaliyet gösteren ve yurtdışında 19 ayrı deposu ve satış noktaları bulunan büyük ölçekli bir halı fabrikasının yöneticileri, tedarikçisi, dağıtım temsilcisi ve perakendecisiyle mülakat yapılmıştır.

Araştırma yapısı şu şekildedir: Önce hipotezler kurulumu, anket oluşturulması ve sonuçların toplanması, değişkenlere geçerlilik ve güvenirlik analizi yapılması, modelin SPSS programında regresyon analizinde yorumlama ve hipotezlerin test edilmesi şeklindedir. Hipotez test tablosu çalışmanın sonunda paylaşılmıştır.

3.6 Anket Yapısı

Bu çalışmada anket yöntemi ölçek olarak kullanılmıştır. Genellikle algısal veriyi ölçmek amacıyla kullanılan anketler, genel olarak bağımlı ve bağımsız değişkenleri içermek üzere iki bölümden oluşur. Bağımsız değişkenler, bulguları tahmin ve açıklamak için kullanılırken bağımlı değişkenler ise bulguları ortaya çıkarmada kullanılır (Baş, 2006: 151).

Anket SCOR Modeli 2. Seviye süreç kategorileri metrikleri olan 28 sorudan oluşmaktadır. Evren olarak sadece Gaziantep ilinde faaliyet gösteren halı üretim firmaları seçildiği için ve araştırmanın amacı SCOR Modelinin boyutlarının ve alt bileşenlerinin iade üzerindeki etkisini ölçmek olduğundan şirket bilgilerini içeren ve demografik yapı ile ilgili

sorular içermemektedir. Çalışmada 5’li likert ölçeği kullanılmıştır. Ölçek “etkilemez”, “az etkiler”, orta derecede etkiler”, “fazla etkiler” ve “çok fazla etkiler” sorularından oluşmaktadır. Anket Ekler kısmında yerler almaktadır.

3.7 Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Bu araştırmada, SPSS kullanılarak veriler analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Anket çalışması yapıldığı için değişkenlerin geçerliliği ve güvenilirliği incelenmiştir. Veriler, çoklu regresyon analizi ile ölçülmüştür.

Regresyon analizi, genel olarak bir değişkenin üzerinde başka değişkenin etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmaktadır. Regresyon analizinde, değişkenler arasındaki ilişki, matematiksel regresyon ile açıklanır. Değişkenler arasındaki ilişki değerlendirildiğinde değişken sayısı en az iki veya daha çok olabilir (Güriş ve Astar, 2015). Ayrıca verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak verilere keşfedici faktör analizi ve korelasyon analizi uygulanmıştır.

Daha sonra on halı fabrikasının tedarik zinciri yöneticileriyle yüz yüze görüşmeler yapılarak SCOR Modeli seviye 2 süreç kategorileri metrikleri yöneticilere soru olarak yöneltilerek bu metrikleri değerlendirmeleri istenmiş ve çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan ENTROPİ yöntemiyle bu kriterler analiz edilerek önceliklendirilmiştir.

Son olarak Gaziantep Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren büyük ölçekli bir fabrikanın tedarik zinciri incelenmiş ve fabrikanın yöneticileri, tedarikçileri, dağıtım temsilcileri ve perakendecileri ile mülakat yapılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Çalışmanın bu bölümünde, örneklem olarak seçilen işletmelerin ankete verdikleri yanıtlar üzerinden keşfedici faktör analizi, korelasyon analizi ve regresyon analizi yapılarak sonuçları raporlanmıştır.

4.1. Değişkenlerin Skewness - Kurtosis, Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

Mevcut çalışmada SCOR Modeli boyutlarının normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Normallik testi için Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Tablo 8’de görülebileceği üzere Planlama boyutunun Skewness değeri -0,806, Kurtosis değeri -1,030, Tedarik boyutunun Skewness değeri -0,287, Kurtosis değeri 0,670, Üretim boyutunun Skewness değeri -1,293, Kurtosis değeri 0,500, Teslimat boyutunun Skewness değeri -0,809, Kurtosis değeri -0,679, İade boyutunun Skewness değeri 0,811, Kurtosis değeri -0,959 ve Etkinleştirme boyutunun Skewness değeri -0,340, Kurtosis değerinin ise -1,152 olduğu görülmüştür. Kurtosis ve Skewness değerleri -1.5 ile +1.5 olduğu zaman normal dağılım olduğu kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013; Doğan ve Başokçu, 2010: 65).

Tablo 8. Değişkenlerin Skewness – Kurtosis Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

	MEAN	MEDIAN	S.S	ÇARPIKLIK (SKEWNESS)	BASIKLIK (KURTOSİS)
PLAN	3,8	4,4	1,16967	-0,806	-1,03
TEDARİK	3,2717	3,3333	0,5773	0,287	0,67
ÜRETİM	4,014	4,3333	1,02087	-1,293	0,5
TESLİMAT	3,8529	4,25	1,03047	-0,809	-0,679
ETKİNLEŞTİRME	3,5114	3,7143	1,06426	-0,34	-1,152
İADE	2,5126	2	1,17594	0,811	0,959

*Normal değer aralığı -1.5 ile +1.5

4.2. SCOR Modeli süreçlerinin İade süreci ile arasındaki ilişkiye yönelik Korelasyon Analizi sonuçları

Bu bölümde SCOR modeli süreçlerinden Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım ve Etkinleştirme süreçleriyle İade süreci arasındaki ilişkinin tespit edilmesine yönelik korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi; iki veya daha fazla değişkenin birbirleri ile olan ilişkisini test etmeye, ve ilişki varsa bu ilişkinin ne derece olduğunu ölçmeye yarayan bir analiz yöntemidir.

Korelasyon analizinde bağımsız değişkenin değişmesi durumunda bağımlı değişkenin ne şekilde etkileneceğini ölçme amacı vardır. Korelasyon analizinde doğrusal ilişkinin olup

olmadığı ve derecesi r harfi (korelasyon katsayısı) ile gösterilir (Sungur, 2010). Verilerin normal dağılım göstermesi durumunda Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmakta, verilerin normal bir dağılım göstermemesi durumunda ise Sperman Brown katsayısı kullanılmaktadır (Altunışık vd., 2007).

Bu çalışmada kullanılan faktörlerin ortalamaları arasındaki ilişkiyi ölçmek için yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. SCOR Modeli Süreçlerinin İade Süreci ile Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

	PO	TO	ÜO	TSO	EO	İO
PO	1					
TO	0.356**	1				
ÜO	0.617**	0.546**	1			
TSO	0.474**	0.495**	0.757**	1		
EO	0.810**	0.461**	0.636**	0.550**	1	
İO	-0.839**	-0.431**	-0.626**	-0.430**	-0.781**	1

Korelasyon analizi sonuçlarına göre bütün değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$) ilişki bulunmaktadır. Etkin bir iade süreci ortalama puanı diğer faktör puan ortalamalarına göre anlamlı ($p<0.001$) ve negatif ilişki içerirken, diğer faktörler anlamlı ve pozitif bir ilişki içermektedir. Değişkenler arasında en yüksek ilişki planlama ile iade ölçek ortalamaları arasında negatif ilişki içerirken, etkinleştirme ile planlama ölçek ortalamaları en yüksek pozitif ilişki içermektedir. Bu durumda etkin bir planlama iade sürecini yüksek oranda azaltırken, etkinleştirme sürecini yüksek oranda artırdığı söylenebilir.

4.3. Modeldeki Değişkenlerin Geçerlilik Güvenilirlik ve Faktör Analizi Sonuçları

Araştırmanın bu bölümünde SCOR Modeli Seviye 2 Süreç kategorilerindeki değişkenlerin geçerlilik ve güvenilirliğine yönelik bulgulara yer verilmiştir. Her bir değişkenin geçerliliğinin analiz edilebilmesi için SPSS paket programı kullanılarak keşfedici faktör analizi yapılmıştır. Maddelerin değişkenlere veya boyutlara bağlanma yük değeri olarak 0,50 değeri baz alınmış ve faktörlerin döndürme yöntemi olarak da SPSS’te Varimax döndürme yönteminden yararlanılmıştır. Faktör analizleri gerçekleştirilmeden önce Kaiser-Maier-Olkins katsayısına bakılmış ve bu değer minimum 0,6 değerini alıp almadığı incelenmiştir (Hair vd., 1998). Yine faktör analizine verilerin uygun olup olmadığını değerlendirmek için Barlett küresellik testinin anlamlı olup olmadığı ($p<0,05$) incelenmiş ve değişkenlere yapılan Barlett küresellik testinin de anlamlı çıkması sonucunda verilerin faktör analiz değerlerine bakılmıştır. Metriklerin ölçme güvenilirliğinin tespit edilebilmesi için ise

Cronbach Alpha katsayılarına bakılmış ve ölçeklerin güvenilir olup olmadığının tespit edilmesinde söz konusu değerin ,70 ve üzerinin baz alınmasına karar verilmiştir (Taber, 2018).

4.3.1. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Planlama Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği

Planlama boyutundaki değişkenlere ilişkin örneklem yeterlilik ölçütü olan Kaiser-Meyer Olkin değeri ve Barlett küresellik testi sonuçları tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10: sP Planlama Boyutu Değişkeni Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett’s Küresellik Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Örneklem Yeterliliği Ölçütü	0.897
Barlett’s Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare Değeri	595.392
	Serbestlik Derecesi (df)	10
	Anlamlılık (p)	0.000

Ölçekteki sözel ifadeleri daha az sayıda değişkenle ifade etmek amacıyla faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin genel güvenilirlik katsayısını belirleyen Cronbach’s Alpha değeri 0.951 olup yüksek güvenilirlik ($\alpha \geq 0,7$) içerdiği saptanmıştır. Açıklanan varyansın ölçekteki her bir değişkenin diğer değişken tarafından tahminini belirleyen örneklem yeterlilik ölçütü olan Kaiser-Meyer Olkin (KMO) 0.897 ve Barlett küresellik testi istatistiksel olarak anlamlı ($p \leq 0.05$) olması faktör analizini oluşturan değişkenler arasında korelasyon katsayılarının yüksek ve örneklem büyüklüğü açısından yeterli olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 11. Planlama Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktör yükü	Ortalama puan*	Standart sapma
sP1- Tedarik zinciri (ağ) planlama	0.909	3.85	1.233
sP2 - Tedarik planlama	0.901	3.77	1.108
sP3 - Üretim planlama	0.935	3.99	1.312
sP4 - Teslimat planlama	0.929	3.68	1.390
sP5 - İade planlama	0.905	3.71	1.366
Açıklanan toplam varyans (%)	83.95		

Etkin bir planlama sürecine ilişkin ölçeğe ait ifadelerin faktör analizi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir. Faktör analizi sonuçlarına göre ölçek toplam varyansın %83.95’ini oluşturan tek ölçekten oluşmaktadır. Araştırmaya katılan işletmeler etkin bir planlama sürecinde en çok **sP3** Üretim planlama (3.99) ve **sP1** Tedarik zinciri (ağ) planlama (3.85) ifadelerine katılmışlardır. Maddelerin faktörlerle ilişki düzeyini belirleyen faktör yükü **sP3** Üretim planlama (0.935) ve **sP5** İade planlama (0.929) maddeleri olmuştur. Faktör yükü en düşük olan madde **sP2** Tedarik planlama (0.901) olup faktör yükü 0.9 dan küçük madde

olmamıştır.

4.3.2. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Tedarik Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği

Tedarik boyutundaki değişkenlere ilişkin örneklem yeterlilik ölçütü olan Kaiser-Meyer Olkin değeri ve Barlett küresellik testi sonuçları tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. sS Tedarik Süreci Değişkeni Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett’s Küresellik Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Örneklem Yeterliliği Ölçütü	0.634
Barlett’s Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare Değeri	45.610
	Serbestlik Derecesi (df)	3
	Anlamlılık (p)	0.000

Etkin bir tedarik süreciyle ilgili performans ölçeğini daha az sayıda değişkenle ifade etmek için uygulanan faktör analizinde ölçeğin iç tutarlılığını hesaplayan Cronbach’s Alpha değeri ($\alpha=0,638$) hesaplanmış olup, orta düzeyde güvenilirliğe ($0.4 < \alpha < 0.7$) sahip olduğu hesaplanmıştır. Faktör analizinde açıklanan varyansın örneklem hacmini ve ölçekteki her bir değişkenin diğer değişken tarafından tahminini ortaya koyan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği 0,634 ve verilerin normal dağılımdan geldiğini ortaya koymak için hesaplanan Barlett’s küresellik testi ($p=0,000$) değerleri değişkenler arasında korelasyonun yüksek ve örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. Tedarik ölçeğinin faktör analizi sonuçları tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. Tedarik Ölçeği Faktör Analiz Sonuçları

Maddeler	Faktör Yüğü	Ortalama puan	Standart sapma
sS1 – Stoka üretilen ürünler için malzeme tedariki	0.708	3.21	0.712
sS2 – Siparişe göre üretilen ürünler için malzeme tedariki	0.768	3.25	0.704
sS3 – Siparişe göre tasarlanarak üretilen ürünler için malzeme tedariki	0.808	3.35	0.850
Açıklanan Toplam Varyans (%)	58.15		

Etkin bir tedarik sürecinde ürün iadesi ile ilgili performans ölçeğinde faktör analizi sonuçlarına göre toplam varyansın %58.15’ini oluşturan tek faktörden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan işletmelerin ölçekte en çok **sS3** Siparişe göre tasarlanarak üretilen ürünler için malzeme tedariki (3.35) önerisine katılmış olup, ayrıca faktör ilişki düzeyini belirleyen faktör yükü en yüksek olan önerme olmuştur. Ölçekte bulunan üç değişkenin faktör yükü 0.7’nin üzerinde olup, tedarik sürecinin ürün iadesinde etkisinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

4.3.3. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Üretim Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği

Üretim boyutundaki değişkenlere ilişkin örneklem yeterlilik ölçütü olan Kaiser-Meyer Olkin değeri ve Barlett küresellik testi sonuçları tablo 14’de sunulmuştur.

Tablo 14. sM Üretim Süreci Değişkeni Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett’s Küresellik Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Örneklem Yeterliliği Ölçütü	0.714
Barlett’s Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare Değeri	224.588
	Serbestlik Derecesi (df)	3
	Anlamlılık (p)	0.000

Etkin bir üretim sürecinde ürün iadesi ile ilgili performans ölçeğini daha az sayıda değişkenle ifade etmek için uygulanan faktör analizinde ölçeğin iç tutarlılığını hesaplayan Cronbach’s Alpha değeri ($\alpha=0,891$) hesaplanmış olup, yüksek güvenilirliğe ($\alpha > 0.7$) sahip olduğu hesaplanmıştır. Faktör analizinde açıklanan varyansın örneklem hacmini ve ölçekteki her bir değişkenin diğer değişken tarafından tahminini ortaya koyan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği 0,714 ve verilerin normal dağılımdan geldiğini ortaya koymak için hesaplanan Barlett’s küresellik testi ($p=0,000$) değerleri değişkenler arasında korelasyonun yüksek ve örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. Üretim ölçeğinin faktör analizi sonuçları tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15. sM Üretim Süreci Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktör Yüğü	Ortalama puan	Standart sapma
sM1 – Stoka göre üretim	0.857	3.95	1.007
sM2 – Siparişe göre üretim	0.931	3.99	1.146
sM3 – Siparişe göre tasarlanan ürünlerin üretimi	0.931	4.10	1.217
Açıklanan Toplam Varyans (%)	82.21		

Etkin bir üretim sürecinde ürün iadesi ile ilgili performans ölçeğinde faktör analizi sonuçlarına göre toplam varyansın %82.21’ini oluşturan tek faktörden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan işletmelerin ölçekte en çok **sM3** Siparişe göre tasarlanan ürünlerin üretimi (4.10) önerisine katılmış olup, ayrıca **sM2** Siparişe göre üretim önerisiyle beraber faktör ilişki düzeyini belirleyen faktör yükü en yüksek olan önerme olmuştur. Ölçekte bulunan üç değişkenin faktör yükü 0.8’in üzerinde olup, etkin bir üretim sürecinin ürün iadesinde etkisinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

4.3.4. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Teslimat Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği

Teslimat boyutundaki değişkenlere ilişkin örneklem yeterlilik ölçütü olan Kaiser-

Meyer Olkin değeri be Barlett küresellik testi sonuçları tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16. sD Teslimat Süreci ölçeği Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett’s Küresellik Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Örneklem Yeterliliği Ölçütü	0.797
Barlett’s Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare Değeri	343.518
	Serbestlik Derecesi (df)	6
	Anlamlılık (p)	0.000

Etkin bir dağıtım sürecinde ürün iadesi ile ilgili performans ölçeğini daha az sayıda değişkenle ifade etmek için uygulanan faktör analizinde ölçeğin iç tutarlılığını hesaplayan Cronbach’s Alpha değeri ($\alpha=0,909$) hesaplanmış olup, yüksek güvenilirliğe ($\alpha > 0.7$) sahip olduğu hesaplanmıştır. Faktör analizinde açıklanan varyansın örneklem hacmini ve ölçekteki her bir değişkenin diğer değişken tarafından tahminini ortaya koyan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği 0,797 ve verilerin normal dağılımdan geldiğini ortaya koymak için hesaplanan Barlett’s küreselik testi ($p=0,000$) değerleri değişkenler arasında korelasyonun yüksek ve örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. Teslimat boyutu değişkenlerine ait faktör analizi sonuçları tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. sD Teslimat Süreci Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktör Yüğü	Ortalama puan	Standart sapma
sD1 – Stok için üretilen ürünlerin teslimatı	0.661	3.79	1.149
sD2 – Siparişe göre üretilen ürünlerin teslimatı	0.843	3.95	1.126
sD3 – Siparişe göre tasarlanarak üretilen ürünlerin teslimatı	0.820	3.97	1.096
sD4 – Perakende (Alım-Satım) ürünlerin teslimatı	0.832	3.71	1.271
Açıklanan Toplam Varyans (%)	78.90		

Etkin bir teslimat sürecinde ürün iadesi ile ilgili performans ölçeğinde faktör analizi sonuçlarına göre toplam varyansın %78.90’ını oluşturan tek faktörden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan işletmelerin ölçekte en çok **sD3** Siparişe göre tasarlanarak üretilen ürünlerin teslimatı (3.97) önerisine katılırken, faktör ilişki düzeyini belirleyen faktör yükü en yüksek olan önerme ise **sD2** Siparişe göre üretilen ürünlerin teslimatı olmuştur. Ölçekte bulunan **sD1** Stok için üretilen ürünlerin teslimatı dışındaki değişkenlerin faktör yükü 0.8’in üzerinde olup, teslimat sürecinin ürün iadesinde etkisinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

4.3.5. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden İade Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği

İade boyutundaki değişkenlere ilişkin örneklem yeterlilik ölçütü olan Kaiser-Meyer Olkin değeri ve Barlett küresellik testi sonuçları tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. sR İade Süreci ölçeği Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett’s Küresellik Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Örneklem Yeterliliği Ölçütü	0.926
Barlett’s Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare Değeri	766.959
	Serbestlik Derecesi (df)	15
	Anlamlılık (p)	0.000

Etkin bir iade sürecinin performans ölçeğini daha az sayıda değişkenle ifade etmek için uygulanan faktör analizinde ölçeğin iç tutarlılığını hesaplayan Cronbach’s Alpha değeri ($\alpha=0,959$) hesaplanmış olup, yüksek güvenilirliğe ($\alpha > 0.7$) sahip olduğu hesaplanmıştır. Faktör analizinde açıklanan varyansın örneklem hacmini ve ölçekteki her bir değişkenin diğer değişken tarafından tahminini ortaya koyan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği 0,926 ve verilerin normal dağılımdan geldiğini ortaya koymak için hesaplanan Barlett’s küresellik testi ($p=0,000$) değerleri değişkenler arasında korelasyonun yüksek ve örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. İade boyutunun değişkenlerine ait faktör analizi sonuçları tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. sR İade Süreci Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktör Yüğü	Ortalama puan	Standart sapma
sSR1 – Tedarikte hatalı ürün iadesi	0.793	2.52	1.261
sSR2 – Tedarikte tamir-bakım amaçlı iade	0.874	2.57	1.357
sSR3 – Tedarikte fazla ürünlerin iadesi	0.872	2.54	1.395
sDR1 – Teslimatta hatalı ürün iadesi	0.848	2.49	1.288
sDR2 – Teslimatta tamir-bakım amaçlı iade	0.806	2.49	1.206
sDR3 – Teslimatta fazla ürünlerin iadesi	0.794	2.47	1.227
Açıklanan Toplam Varyans (%)	83.10		

Etkin bir iade sürecin performans ölçeğinde faktör analizi sonuçlarına göre toplam varyansın %83.10’unu oluşturan tek faktörden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan işletmelerin ölçekte en çok **sSR2** Tedarikte tamir-bakım amaçlı iade (2.57) önerisine katılırken, ayrıca faktör ilişki düzeyini belirleyen faktör yükü en yüksek olan önerme olmuştur. Ölçekte bulunan **sSR1** Tedarikte hatalı ürün iadesi ve **sDR3** Teslimatta fazla ürünlerin iadesi dışındaki değişkenlerin faktör yükü 0.8’in üzerinde olup, iade sürecinin etkin olduğunu ortaya

koymuştur.

4.3.6. “SCOR Modeli 2 Seviye Süreç Kategorilerinden Etkinleştirme Süreci Değişkeni” Geçerlilik ve Güvenilirliği

Etkinleştirme boyutundaki değişkenlere ilişkin örneklem yeterlilik ölçütü olan Kaiser-Meyer Olkin değeri ve Barlett küresellik testi sonuçları tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20. sR Etkinleştirme Süreci Ölçeği Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett’s Küresellik Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Örneklem Yeterliliği Ölçütü	0.906
Barlett’s Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare Değeri	681.223
	Serbestlik Derecesi (df)	21
	Anlamlılık (p)	0.000

Etkin bir etkinleştirme sürecinin ürün iadesi ile ilgili performans ölçeğini daha az sayıda değişkenle ifade etmek için uygulanan faktör analizinde ölçeğin iç tutarlılığını hesaplayan Cronbach’s Alpha değeri ($\alpha=0,935$) hesaplanmış olup, yüksek güvenilirliğe ($\alpha > 0.7$) sahip olduğu hesaplanmıştır. Faktör analizinde açıklanan varyansın örneklem hacmini ve ölçekteki her bir değişkenin diğer değişken tarafından tahminini ortaya koyan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği 0,906 ve verilerin normal dağılımdan geldiğini ortaya koymak için hesaplanan Barlett’s küresellik testi ($p=0,000$) değerleri değişkenler arasında korelasyonun yüksek ve örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir.

Etkinleştirme boyutunun değişkenlerine ait faktör analizi sonuçları tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21. sR Etkinleştirme Süreci Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktör Yüğü	Ortalama puan	Standart sapma
sE1 - İş kuralları yönetimi	0.768	3.40	1.244
sE2 - Tedarik zinciri performansı yönetimi	0.904	3.74	1.224
sE3 - Tedarik zinciri veri ve bilgi yönetimi	0.860	3.74	1.343
sE4 - İnsan kaynakları yönetimi	0.812	3.18	1.321
sE5 - Tedarik zinciri varlıkları yönetimi	0.878	3.51	1.163
sE6 - Tedarik zinciri sözleşmeleri yönetimi	0.839	3.39	1.223
sE7 – Tedarik zinciri ağı yönetimi	0.883	3.61	1.257
Açıklanan Toplam Varyans (%)	72.30		

Etkinleştirme sürecinin ürün iadesi ile ilgili performans ölçeğinde faktör analizi

sonuçlarına göre toplam varyansın %72.30'unu oluşturan tek faktörden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan işletmelerin ölçekte en çok **sE2** Tedarik zinciri performansı yönetimi ve **sE3** Tedarik zinciri veri ve bilgi yönetimi (3.74) önerisine katılırken, faktör ilişki düzeyini belirleyen faktör yükü en yüksek olan önerme ise **sE2** Tedarik zinciri performansı yönetimi olmuştur. Ölçekte bulunan **sE1** İş kuralları yönetimi dışındaki değişkenlerin faktör yükü 0.8'in üzerinde olup, etkinleştirme sürecinin ürün iadesinde etkisinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

4.4. Modeldeki Değişkenlerin Regresyon Analizi Sonuçları

Ölçeklerde puan ortalamalarının etkin bir iade sürecine göre regresyon analizi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 22. İade Sürecinin Diğer Faktör Analizi Ortalamalarına Göre Doğrusal Regresyon Analizi r^2 ve Anova Anlamlılık Düzeyi

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	Modelin Anlamlılık Düzeyi (p değeri)
1	0.870	0.757	0.747	0.59198	0.000

Bağımsız değişken olarak kabul edilen tedarik, üretim, teslimat ve etkinleştirme süreçlerine ilişkin ölçeklerin iade süreçlerine etkisini tespit etmek amacıyla regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda $r^2=757$, modelin anlamlılık düzeyi $p=0.000$ gerçekleşmiş olup, bu değerler modelin anlamlı olduğunu ortaya koymuştur.

4.5. İade Sürecinin Diğer Faktörlere Göre Hipotez Test Sonuçları

SCOR Modeli süreçleri ve araştırma modelimizdeki bağımsız değişkenlerimiz olan Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım ve Etkinleştirme süreçlerinin, Bağımlı değişken olan İade sürecine etkisinin olup olmadığına yönelik hipotez test sonuçları tablo 23'de sunulmuştur.

Tablo 23. İade Sürecinin Diğer Faktörlere Göre Hipotez Testi

	Standartlaşmamış Katsayılar		Standart katsayılar			Hipotez Sonucu
	β	Standart hata	Beta	t	Anlamlılık	
Sabit	6.409	0.325		19.719	0.000**	
Planlama ortalaması	-0.562	0.083	-0.559	-6.802	0.000**	KABUL
Tedarik ortalaması	-0.185	0.116	-0.091	-1.589	0.115	RED
Üretim	-0.230	0.095	-0.200	-2.426	0.017*	KABUL

ortalaması						
Teslimat ortalaması	-0.194	0.083	-0.170	-2.343	0.021*	KABUL
Etkinleştirme ortalaması	-0.279	0.095	-0.253	-2.945	0.004*	KABUL

*%1 anlamlılık düzeyi, *%5 anlamlılık düzeyi

Etkin bir iade sürecinin diğer ölçeklere göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etki edip etmediğini belirlemek için doğrusal regresyon hiptotez testleri uygulanmıştır. Ölçeklerin madde sayılarının farklı olması sebebiyle ölçek puanların ortalamaları alınarak analiz edilmiştir. Ürün iadeleri performansına etkin bir tedarik süreci dışındaki ölçeklerin anlamlı bir şekilde etki ettiği ($p < 0.05$) ve bu doğrultuda geliştirilen hipotezlerin kabul gördüğü tespit edilmiştir.

4.6. Ölçek Maddeleri Bazında Regresyon Analizi Ve Hipotez Testi Sonuçları

Bu bölümde ölçek maddeleri bazında regresyon analizleri yapılmış ve sonuçları aşağıda sunulmuştur.

4.6.1. Planlama Süreci Regresyon Analizi ve Hipotez Testi

Planlama süreçlerine ilişkin ölçeğin regresyon analizi ve hipotez testi sonuçları Tablo 24 ve tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 24. Planlama Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	Modelin Anlamlılık Düzeyi (p değeri)
1	0.843	0.711	0.699	0.64551	0.000

Bağımsız değişken olarak planlama süreçlerine ilişkin ölçeğin bağımlı değişken olan iade süreçlerine etkisini tespit etmek amacıyla doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda regresyon değeri $r^2 = 0.711$, modelin anlamlılık düzeyini belirleyen ANOVA katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ($p = 0.000$) gerçekleşmiş olup, bu değerler modelin anlamlı olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 25. Planlama Ölçeği Hipotez Test Sonuçları

	Standartlaşmamış Katsayılar		Standart katsayılar			Hipotez Sonucu
	β	Standart hata	Beta	t	Anlamlılık (p)	
Sabit	5.636	0.217		25.939	0.000**	
sP1 Tedarik Zinciri (Ağ)	-0.121	0.095	-0.127	-1.282	0.202	RED

Planlama						
sP2 Tedarik Planlama	-0.145	0.104	-0.137	-1.403	0.163	RED
sP3 Üretim Planlama	-0.162	0.106	-0.180	-1.523	0.131	RED
sP4 Teslimat Planlama	-0.319	0.098	-0.377	-3.245	0.002**	KABUL
sP5 İade Planlama	-0.078	0.085	-0.089	-0.911	0.364	RED

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.001$ anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Etkin bir planlamanın ürün iadelerine etkisine ilişkin faktör analiz ortalamalarının etkin bir planlama sürecine ilişkin faktör maddelerine etkisi olup olmadığına dair regresyon analiz sonuçları tablo 25’de verilmiştir. Oluşturulan hipotezlere göre sadece **sP4** Teslimat Planlama’nın istatistiksel olarak anlamlı ($p \leq 0.05$) olduğu tespit edilmiştir. Etkin bir planlama sürecine ilişkin maddelerin ortalama puanlarının etkin bir iade sürecine ilişkin faktör maddeleri ile ters orantılı ilişkide olduğu saptanmıştır.

4.6.2. Tedarik Süreci Regresyon Analizi ve Hipotez Testi

Tedarik süreci ölçeğine ait regresyon analizi ve hipotez testi sonuçları aşağıda tablo 26 ve tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 26. Tedarik Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	Modelin Anlamlılık Düzeyi (p değeri)
1	0.451	0.203	0.182	1.06336	0.000

Bağımsız değişken olarak tedarik sürecine ilişkin ölçeğin bağımlı değişken olan iade süreçlerine etkisini tespit etmek amacıyla doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda regresyon değeri $r^2=0.451$, modelin anlamlılık düzeyini belirleyen ANOVA katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.000$) gerçekleşmiş olup, bu değerler modelin anlamlı olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 27. Tedarik Ölçeği Hipotez Test Sonuçları

	Standartlaşmamış Katsayılar		Standart katsayılar			Hipotez Sonucu
	β	Standart hata	Beta	t	Anlamlılık (p)	
Sabit	5.241	0.576		9.092	0.000**	
sS1 Stoka Üretilen Ürünler İçin Malzeme	-0.077	0.150	-0.047	-0.516	0.607	RED

Tedariki						
sS2 Siparişe Göre Üretilen Ürünler İçin Malzeme Tedariki	-0.326	0.157	-0.195	-2.068	0.041*	KABUL
sS3 Siparişe Göre Tasarlanarak Üretilen Ürünler İçin Malzeme Tedariki	-0.424	0.134	-0.306	-3.169	0.002**	KABUL

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.001$ anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Etkin bir tedarik sürecinin ürün iadelerine etkisine ilişkin faktör analiz ortalamalarının etkin bir planlama sürecine ilişkin faktör maddelerine etkisi olup olmadığına dair regresyon analiz sonuçları tablo 27’de verilmiştir. Oluşturulan hipotezlere göre sS2 Siparişe Göre Üretilen Ürünler İçin Malzeme Tedariki ve sS3 Siparişe Göre Tasarlanarak Üretilen Ürünler İçin Malzeme Tedariki ifadelerinin istatistiksel olarak anlamlı ($p \leq 0.05$) olduğu tespit edilmiştir. Etkin bir tedarik sürecine ilişkin maddelerin ortalama puanlarının etkin bir iade sürecine ilişkin faktör maddeleri ile ters orantılı ilişkide olduğu saptanmıştır.

4.6.3. Üretim Süreci Regresyon Analizi Ve Hipotez Testi

Tedarik süreci ölçeğine ait regresyon analizi ve hipotez testi sonuçları aşağıda tablo 28 ve tablo 29’da verilmiştir

Tablo 28.Üretim Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	Modelin Anlamlılık Düzeyi (p değeri)
1	0.655	0.429	0.414	0.90027	0.000

Bağımsız değişken olarak üretim süreçlerine ilişkin ölçeğin bağımlı değişken olan iade süreçlerine etkisini tespit etmek amacıyla doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda regresyon değeri $r^2=0.655$, modelin anlamlılık düzeyini belirleyen ANOVA katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.000$) gerçekleşmiş olup, bu değerler modelin anlamlı olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 29. Üretim Ölçeği Hipotez Test Tablosu

	Standartlaşmamış Katsayılar		Standart katsayılar			Hipotez Sonucu
	β	Standart hata	Beta	t	Anlamlılık (p)	
Sabit	5.176	0.349		14.840	0.000**	
sM1 Stoka	0.009	0.116	0.007	0.075	0.940	RED

Göre Üretim						
sM2 Siparişe Göre Üretim	-0.134	0.140	-0.130	-0.952	0.343	RED
sM3 Siparişe Göre Tasarlanan Ürünlerin Üretimi	-0.528	0.132	-0.546	-3.996	0.000**	KABUL

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.001$ anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Etkin bir üretim sürecinin ürün iadelerine etkisine ilişkin faktör analiz ortalamalarının etkin bir planlama sürecine ilişkin faktör maddelerine etkisi olup olmadığına dair regresyon analiz sonuçları tablo 29’da verilmiştir. Oluşturulan hipotezlere göre sadece **sM3** Siparişe Göre Tasarlanan Ürünlerin Üretimi ifade ile istatistiksel olarak anlamlı ($p \leq 0.05$) olduğu tespit edilmiştir. Etkin bir üretim sürecine ilişkin maddelerin ortalama puanlarının etkin bir iade sürecine ilişkin faktör maddeleri ile **sM1** Stoka Göre Üretim’in doğru, **sM2** Siparişe Göre Üretim ve **sM3** Siparişe Göre Tasarlanan Ürünlerin Üretiminin ters orantılı ilişkide olduğu saptanmıştır.

4.6.4. Teslimat Süreci Regresyon Analizi ve Hipotez Testi

Teslimat süreci ölçeğine ait regresyon analizi ve hipotez testi sonuçları aşağıda tablo 30 ve tablo 31’de verilmiştir

Tablo 30. Teslimat Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	Modelin Anlamlılık Düzeyi (p değeri)
1	0.496	0.246	0.220	1.03889	0.000

Bağımsız değişken olarak teslimat süreçlerine ilişkin ölçeğin bağımlı değişken olan iade süreçlerine etkisini tespit etmek amacıyla doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda regresyon değeri $r^2=0.496$, modelin anlamlılık düzeyini belirleyen ANOVA katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.000$) gerçekleşmiş olup, bu değerler modelin anlamlı olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 31. Teslimat Ölçeği Hipotez Test Tablosu

	Standartlaşmamış Katsayılar		Standart katsayılar			Hipotez Sonucu
	β	Standart hata	Beta	t	Anlamlılık (p)	
Sabit	4.161	0.393		10.594	0.000**	
sD1 Stok İçin Üretilen Ürünlerin Teslimatı	0.188	0.120	0.183	1.566	0.120	RED

sD2 Siparişe Göre Üretilen Ürünlerin Teslimatı	-0.044	0.167	-0.042	-0.262	0.794	RED
sD3 Siparişe Göre Tasarlanarak Üretilen Ürünlerin Teslimatı	-0.187	0.175	-0.174	-1.069	0.287	RED
sD4 Perakende (Alım-Satım) Ürünlerin Teslimatı	-0.391	0.139	-0.422	-2.812	0.006*	KABUL

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.001$ anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Etkin bir teslimat sürecinin ürün iadelerine etkisine ilişkin faktör analiz ortalamalarının etkin bir planlama sürecine ilişkin faktör maddelerine etkisi olup olmadığına dair regresyon analiz sonuçları tablo 31’de verilmiştir. Oluşturulan hipotezlere göre sadece **sD4** Perakende (Alım-Satım) Ürünlerin Teslimatı ile istatistiksel olarak anlamlı ($p \leq 0.05$) olduğu tespit edilmiştir. Etkin bir üretim sürecine ilişkin maddelerin ortalama puanlarının etkin bir iade sürecine ilişkin faktör maddeleri ile **sD1** Stok İçin Üretilen Ürünlerin Teslimatının doğru, diğer maddelerin ters orantılı ilişkide olduğu saptanmıştır.

4.6.5. Etkinleştirme Süreci Regresyon Analizi ve Hipotez Testi

Etkinleştirme süreci ölçeğine ait regresyon analizi ve hipotez testi sonuçları aşağıda tablo 32 ve tablo 33’te verilmiştir

Tablo 32. Etkinleştirme Ölçeği Doğrusal Regresyon Analizi

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	Modelin Anlamlılık Düzeyi (<i>p</i> değeri)
1	0.854	0.730	0.713	0.63030	0.000

Bağımsız değişken olarak etkinleştirme süreçlerine ilişkin ölçeğin bağımlı değişken olan iade süreçlerine etkisini tespit etmek amacıyla doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda regresyon değeri $r^2=0.854$, modelin anlamlılık düzeyini belirleyen ANOVA katsayısı istatistiksel olarak $p=0.000$ gerçekleşmiş olup, bu değerler modelin anlamlı olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 33. Etkinleştirme Ölçeği Hipotez Test Tablosu

	Standartlaşmamış Katsayılar		Standart katsayılar			Hipotez Sonucu
	β	Standart hata	Beta	t	Anlamlılık (p)	
Sabit	5.476	0.204		26.778	0.000**	
sE1 İş Kuralları Yönetimi	-0.085	0.069	-0.090	-1.226	0.223	RED
sE2 Tedarik Zinciri Performansı Yönetimi	0.033	0.102	0.034	0.323	0.747	RED
sE3 Tedarik Zinciri Veri Ve Bilgi Yönetimi	-0.585	0.088	-0.668	-6.666	0.000**	KABUL
sE4 İnsan Kaynakları Yönetimi	-0.170	0.073	-0.191	-2.339	0.021*	KABUL
sE5 Tedarik Zinciri Varlıkları Yönetimi	-0.141	0.092	-0.139	-1.536	0.127	RED
sE6 Tedarik Zinciri Sözleşmeleri Yönetimi	0.135	0.081	0.141	1.676	0.096	RED
sE7 Tedarik Zinciri Ağı Yönetimi	-0.009	0.090	-0.010	-0.103	0.918	RED

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.001$ anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Etkin bir teslimat sürecinin ürün iadelerine etkisine ilişkin faktör analiz ortalamalarının etkin bir planlama sürecine ilişkin faktör maddelerine etkisi olup olmadığına dair regresyon analiz sonuçları tablo 33’de verilmiştir. Oluşturulan hipotezlere göre **sE3** Tedarik Zinciri Veri Ve Bilgi Yönetimi ve **sE4** İnsan Kaynakları Yönetimi ifadelerinin istatistiksel olarak anlamlı ($p \leq 0.05$) olduğu tespit edilmiştir. Etkin bir üretim sürecine ilişkin maddelerin ortalama puanlarının etkin bir iade sürecine ilişkin faktör maddeleri ile **sE2** Tedarik Zinciri Performansı Yönetimi ve **sE6** Tedarik Zinciri Sözleşmeleri Yönetimi ile doğru, diğer maddeler ile ters orantılı ilişkide olduğu saptanmıştır.

4.7. Hipotez Test Tablosu

Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre düzenlenmiş hipotez test tablosu aşağıda görülmektedir.

Tablo 34. Hipotez Test Tablosu

H1 SCOR Modeli Planlama sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H1.1 Tedarik Zinciri (Ağ) Planlaması sürecinin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H1.2 Tedarik Planlama SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde pozitif yönlü anlamlı etkiye sahiptir	DESTEKLENMEDİ
H1.3 Üretim Planlama SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde pozitif yönlü anlamlı etkiye sahiptir.	DESTEKLENMEDİ
H1.4 Teslimat Planlama SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde pozitif yönlü anlamlı etkiye sahiptir.	DESTEKLENDİ
H1.5 İade Planlama SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde pozitif yönlü anlamlı etkiye sahiptir.	DESTEKLENMEDİ
H2 SCOR Modeli Tedarik sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H2.1 Stoka Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H2.2 Siparişe Göre Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR modeli süreçlerinden İade anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H2.3 Siparişe Göre Tasarlanmış Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H3 SCOR Modeli Üretim sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H3.1 Stoka Göre Üretimin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H3.2 Siparişe Göre Üretimin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H3.3 Siparişe Göre Tasarlanan Ürünlerin Üretim SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H4 SCOR Modeli Teslimat sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır	DESTEKLENDİ
H4.1 Stok için Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H4.2 Siparişe Göre Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ

Tablo 34'ün devamı

H4.3 Siparişe Göre Tasarlanarak Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H4.5 Perakende (Alım Satım) Ürünlerin Teslimatının SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H5 SCOR Modeli Etkinleştirme sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H5.1 İş Kuralları Yönetiminin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H5.2 Tedarik Zinciri Performansı Yönetiminin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H5.3 Tedarik Zinciri Veri ve Bilgi Yönetiminin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H5.4 İnsan Kaynakları Yönetiminin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENDİ
H5.5 Tedarik Zinciri Varlıkları Yönetiminin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H5.6 Tedarik Zinciri Sözleşmeleri Yönetiminin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ
H5.7 Tedarik Zinciri Ağı Yönetiminin SCOR modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır.	DESTEKLENMEDİ

SCOR Modeli süreçleri ve araştırma modelimizdeki bağımsız değişkenlerimiz olan Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım ve Etkinleştirme süreçlerinin, Bağımlı değişken olan İade sürecine etkisini araştırdığımız çalışmada, etkin bir iade sürecinin diğer ölçeklere göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etki edip etmediğini belirlemek için doğrusal regresyon hipotez testleri uygulanmıştır. Ölçeklerin madde sayılarının farklı olması sebebiyle ölçek puanların ortalamaları alınarak yapılan analizde ürün iadeleri performansına etkin bir tedarik süreci dışındaki ölçeklerin anlamlı bir şekilde etki ettiği ($p<0.05$) ve bu doğrultuda geliştirilen hipotezlerin kabul gördüğü tespit edilmiştir.

Literatür incelendiğinde çalışmamızın analiz sonuçlarının önceki çalışmalarla da tutarlı olduğu ve Planlama sürecinin, diğer bütün süreçlerde etkisi olduğu gibi İade üzerinde etkili olduğu görülmüştür (Zhou, vd., 2011). Tedarik sürecinin ürün iadeleri üzerinde fazla etkisi olmadığı görülürken, ürün iadelerini etkileyen bir diğer boyut etkinleştirme olmuştur. Etkinleştirme boyutunun tedarik zinciri veri ve bilgi yönetimi değişkeninin ürün iadelerini etkilediği görülmüştür. Üretim boyutunun altında yer alan Siparişe göre tasarlanarak üretilen ürünler de iade üzerinde etkili olan başka bir değişken olmuştur.

Tedarik zinciri bileşenleri birbiriyle entegre çalışması gereken ve her bir bileşenin bir diğer süreci etkilediği kompleks bir yapıdır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, tedarik zincirinin entegrasyonunun önemine vurgu yapmakta ve SCOR modelinin boyutları arasındaki nicel ilişkileri ortaya koymaktadır (Chen vd., 2009; Richey vd., 2010).

Tedarik zincirinin etkili olması için şirketin iade sürecinin diğer tedarik zinciri süreçleriyle entegre olması gerekir. Örneğin, İade, Planlama süreci ile bütünleşerek ihtiyaç duyulan kaynakların mevcut olmasını sağlayacaktır. Tedarik ve Üretim süreçleri ile bütünleşerek İade, kaliteli tedarik ve üretim sağlamak için kusurlar ve hatalar hakkında bilgi sağlayabilir (Minculete ve Olar, 2019). İade, aynı zamanda müşterilere teslim edilen ürünlere bilgi sağlar ve tam tersi tedarik zincirinde ortaya çıkar. MRO Makaleleri (bakım, onarım ve operasyonlar) için iade, müşterilerle yapılan iade işleme anlaşmalarının uygulanması için gerekli faaliyetler için tedarik, üretim ve teslimata bilgi sağlar (Popa, V., 2009). SCOR Modelinin, tüm tedarik zinciri boyunca süreçleri açıklamaya yardımcı olduğu ve bu süreçlerin nasıl iyileştirileceğine dair bir temel sağdığı, ayrıca süreç yeniden mühendisliği, kıyaslama ve ölçüm iş kavramlarını kendi çerçevesine entegre ettiği dolayısıyla işletmeler gelen/giden lojistik, üretim, dağıtım ve satış sonrası operasyonları açısından eksiksiz bir model olduğu düşünülmektedir.

4.8. Entropi Yöntemi ile verilerin analizi

Günümüzün hızla değişen, hayat ve çalışma koşulları, insanları, kurum ve işletmeleri sürekli olarak "iyi" ve "başarılı" kararlar vermeye zorlamaktadır. Böyle bir ortamda ayakta kalabilmek, rekabet avantajı kazanmak ve bunu sürdürmek için sağlıklı karar verme bir gereklilik olmaktadır (Çınar, 2004:13). Karar verme, olası alternatifler arasında en iyi olanı bulma olarak ifade edilmekle birlikte, her alanda en önemli problemlerden birisi olarak düşünülmektedir (Güngör, 2013:xxi). Başarılı kararlar verebilmek içinde elde edilen seçenekler, bilimsel yöntemlerde diyebileceğimiz Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri kullanılarak değerlendirilebilmektedir.

Çok kriterli karar verme, bir hedefe varmak amacıyla varolan alternatifler kümesini belirlenmiş kriterler ile değerlendirerek optimum kararın alınmasına yardımcı olan yöntemler dizisidir. Birinci adımda elde edilen alternatif ve kriterlere göre verilen kararlar bir araya getirilir. İkinci adımda ise bu kararların derecelendirilmesi yapılarak en uygunu seçilmektedir (Aytaç ve Gürsakal, 2015:2).

Çok Kriterli Karar Verme, çok sayıda kriter (değerlendirme faktörü) ile alternatifi (karar noktası) bir araya getirerek eş zamanlı olarak çözebilen bir yapıya sahiptir. ÇKKV

kavramının ortaya çıkmasında amaç problemlerin karmaşık yapısındaki stratejik ve kritik kararların alınması için doğru tercihin yapılmasında önemli rol oynamaktadır(Dumanoğlu, 2010:324).

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKVY), birden fazla karar kriterinin değerlendirilmesi ile alternatifler arası seçim yapılmasını ve bu alternatiflerin sıralanmasını sağlayan yöntemlerdir (Timor, 2010:16). Çok kriterli karar verme problemlerinde Analitik Hiyerarşik Süreci (AHP), Analitik Ağ Süreci (ANP), ELECTRE, TOPSIS, VIKOR, SAW, MOORA, COPRAS, MAUT, ENTROPİ gibi yöntemler çözüm yöntemi olarak literatürde yer almaktadır (Erginel ve diğerleri, 2010:82).

Entropi üzerine yapılan çalışmalar son yıllarda hemen hemen her bilim dalının içerisine girmiş ve artan bir trend göstermektedir. Doğada gerçekleşen birçok olay aslında matematiksel bir kalıba uymakta, istatistiki açıdan ise bir dağılım özelliği taşımaktadır. İlgilenilen bir olayın uyduğu dağılım biçimini bilmek araştırmacıya büyük fayda sağlayarak olay hakkında ayrıntılı bilgi edinmesine olanak sağlar. Entropi kavramı da bu açıdan oldukça önemli olup ilgilenilen bir olaya ilişkin maximum belirsizlik ya da minimum belirliliği açıklamada etkin bir yöntemdir(Çiçek, 2013:59).

4.8.1.Entropi Yöntemi Literatür İncelemesi

Çınar, (2004:103) tez çalışmasında nesnel ağırlıkların belirlenmesi için ENTROPİ yöntemini kullanmıştır. Çalışmada kullanılan bankalar 6 adet kriter çerçevesinde sıralanmıştır.

Bostancı vd., (2006:83-95) kentsel silüetin çeşitlilik açısından değerlendirilmesinde ENTROPİ yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada farklı ülkelerden kent silüetlerinin estetik açıdan çeşitli özelliğinin ENTROPİ yöntemi ile değerlendirilmesi anlatılmıştır. Böylece ENTROPİ analizinin kentsel estetik değerlendirmeye katkıları ortaya konulmuştur.

Shemshadi vd., (2011:12160-12167) çalışmalarında kriter ağırlıklarının belirlenmesi amacıyla ENTROPİ yöntemi kullanmışlardır. Çalışmada; ürün kalitesi, işbirliği kurma çabası, tedarikçilerin teknik düzeyi, teslimat süresi, fiyat ve maliyet gibi kriterler dikkate alınmıştır.

Chen vd., (2014:7328-7337) gıda-atık güvenliğinin değerlendirilmesinde ENTROPİ ve Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemlerini kullanarak kriter ağırlıklarını değerlendirmişlerdir. ENTROPİ ve AHP yöntemleri kullanılarak ürün güvenliği kapsamlı bir şekilde değerlendirilerek gıda-atık beslemesi test verilerine dayanan bir yöntem oluşturulmuştur. Ürün güvenliği analizi ve üretim için gıda atıklarından üretilen hayvan yeminin kontrolü oldukça önemlidir.

Lee vd., (2012:5649-5657) Kore ve Tayvan'daki nakliye şirketlerinin mali konumlarını karşılaştırmak için ENTROPİ ve Gri İlişkisel Analiz yöntemi kullanılmışlardır. Her iki ülkenin başlıca konteyner nakliye şirketleri Evergreen, Yang Ming, Hyundai ve Hanjin değerlendirmeye alınmıştır. Birinci adımda 4 şirketin her yıl için finansal oranlarının nispi ağırlıkları ENTROPİ yöntemi ile hesaplanmıştır. İkinci adımda ise Gri İlişkisel Analiz yöntemi ile şirketler sıralanmıştır. Bu çalışma sayesinde dünya denizcilik alanında finansal tsunami etkilerini hafifletmek için bir iş politikası önerilmeye çalışılmıştır.

Chen vd., (2015:89-98) yaptıkları çalışmada Çin'de 2011 yılından bu yana yoksullukla mücadele için kullanılan yeni stratejileri incelemişlerdir. Yoksul olan ondört bölge değerlendirmeye alınmıştır. Bunun için kapsamlı değerlendirme değeri, ekonomik kalkınma, sosyal kalkınma, üretim ve yaşam, yoksullukla mücadelede ilerleme gibi kriterler ENTROPİ yöntemi ile değerlendirilerek, yoksullukla mücadelenin etkilerinin ölçümü yapılmıştır.

Zhang vd., (2015:2353-2363) yeraltı sularının sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi için AHP (Analytic Hierarchy Process) ve ENTROPİ yöntemlerini kullanmışlardır. Sosyo-ekonomik talep, ekoloji ve çevre, yeraltı kaynakları gibi kriterlerin ağırlıkları hesaplanarak daha doğru sonuçlar elde edilmiştir. Yeraltı sularının imar ile ilgili durumlarının değerlendirilmesine de yardımcı olmuştur.

Entropi yöntemi alt-kriter ağırlığını hesaplamak için kullanılır. Shannon and Weaver, (1948), entropi kavramını olasılık teorisi açısından; bilginin içerisindeki belirsizliğin ölçülmesi olarak tanımlamıştır (Abdullah ve Otheman, 2013:26).

ENTROPİ belirsizliğin bir ölçüsüdür, bilgi miktarı arttıkça belirsizlik de o kadar az olur ve daha küçük ENTROPİ değeri elde edilir. Ne kadar az bilgi varsa, belirsizlik ne kadar büyükse, ENTROPİ de o kadar büyük olur.

Bu nedenle kapsamlı bir değerlendirme yapabilmek için, ENTROPİ'nin özelliklerini de dikkate alarak, bir göstergenin dağılma derecesini belirlemek için ENTROPİ yöntemi kullanılmaktadır. Kriterlerin dağılma derecesi ne kadar büyük olursa, kriterlerin nihai kapsamlı değerlendirme üzerindeki etkisi o kadar artar. ENTROPİ yönteminin en büyük avantajlarından biri objektif bir ağırlıklandırma yöntemi olmasıdır. Her bir kriterin ağırlığı gözlem değerleri esas alınarak hesaplanmasıdır (Chen vd., 2015:89-98).

ENTROPİ yönteminin adımları aşağıda görüldüğü gibidir (Wang ve Lee, 2009:8982, Shannon,1948:10-14, Çınar, 2004: 103-107).

4.8.2. Entropi Uygulaması

Birinci adım : Karar Matrisinin Normalizasyonu

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_1^j x_{ij}}$$

Bu formülde kullanılan terimler aşağıda gösterilmektedir.

i : alternatif değeri

j : kriter değeri

r_{ij} : normalize edilmiş değerler

x_{ij} : i alternatif, j kriter için verilen fayda değerleri

İkinci adım : Entropi Değerlerinin Hesaplanması

$$e_j = -k \sum_{j=1}^m r_{ij} \ln(r_{ij})$$

Burada

k Entropi katsayısı,

r_{ij} normalize edilmiş değerler

e_j Entropi değeri

Üçüncü adım : Ağırlık Değerlerinin Hesaplanması

$$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_1^m (1 - e_j)}$$

$$\sum_1^m w_j = 1$$

Burada

w_j ağırlık değeri

e_j entropi değeri

Yüz yüze görüşülen 10 Üretim Yöneticisi , SCOR'dan elde edilen 6 ana grup ve bu ana grupları ifade eden 28 metrik'i iade süreçleri yönünden değerlendirmiş ve bu değerlendirme sonucunda oluşturulan karar matrisi Tablo 35'te sunulmuştur. Tablo 35 hazırlanırken, katılımcıların, metriklere 1, 3, 5, 7, 9 şeklinde önem atfetmesi istenmiştir.

Tablo 35. Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
U1	3	3	1	1	5	3	3	3	7	1	1	3	3	3
U2	7	9	1	3	1	9	1	1	9	1	1	9	1	1
U3	1	1	1	1	5	9	3	3	9	3	3	9	3	3
U4	5	3	3	3	7	5	1	1	5	1	1	5	1	1
U5	1	1	1	1	1	5	1	1	5	1	1	5	1	1
U6	5	1	5	5	5	9	1	1	9	1	1	7	5	5
U7	5	3	3	5	7	9	3	3	9	1	1	9	5	5
U8	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	3	3
U9	1	1	1	1	1	7	1	1	7	1	1	7	1	1
U10	3	1	3	3	1	5	1	1	1	1	3	1	1	3

32 24 20 24 34 64 16 16 62 12 14 60 24 26

K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27	K28
9	3	3	5	5	7	1	3	5	1	1	3	3	1
5	3	9	7	3	9	3	1	1	3	3	5	3	3
3	3	5	7	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3
5	1	1	9	3	5	5	3	1	5	9	3	1	1
5	3	3	7	7	5	5	3	1	1	1	3	1	1
9	1	9	9	7	7	7	3	1	1	3	3	3	1
9	3	3	9	9	9	5	3	1	1	3	1	1	1
3	1	1	7	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1
5	1	3	9	1	3	9	9	1	5	3	3	1	1
3	5	1	1	3	3	1	1	1	3	1	5	1	1
56	24	38	70	42	52	48	32	16	24	28	30	18	14

İkinci adım : Entropi değerinin hesaplanması : Normlize edilmiş entropi matrisindeki değerler için aşağıdaki formül kullanılarak Tablo 36 oluşturulmuştur.

$$e_{j=-k} = -k \sum_{j=1}^m r_{ij} \ln(r_{ij})$$

Örneğin her bir r_j değerinin $\ln$ 'i alınır ve kendi değeriyle yani r_{ij} değeriyle çarpılır

Daha sonra ENTROPİ uygulama aşamaları takip edilmiş ve öncelikle karar matrisinin normalize edilmesi sağlanmıştır. Normalize Karar Matris Tablo 36'da sunulmuştur. Ardından ENTROPİ süreci devam ettirilmiş ve nihayet SCOR Metriklerinin önem dereceleri elde edilerek Tablo 37'de sunulmuştur.

Tablo 36. Kriterlerin Normalize Edilmiş Entropi Değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14		
U1	0,094	0,125	0,05	0,04167	0,147059	0,04688	0,188	0,1875	0,112903	0,08333	0,071	0,05	0,125	0,11538		
U2	0,219	0,375	0,05	0,125	0,029412	0,14063	0,063	0,0625	0,145161	0,08333	0,071	0,15	0,041667	0,03846		
U3	0,031	0,042	0,05	0,04167	0,147059	0,14063	0,188	0,1875	0,145161	0,25	0,214	0,15	0,125	0,11538		
U4	0,156	0,125	0,15	0,125	0,205882	0,07813	0,063	0,0625	0,080645	0,08333	0,071	0,08333	0,041667	0,03846		
U5	0,031	0,042	0,05	0,04167	0,029412	0,07813	0,063	0,0625	0,080645	0,08333	0,071	0,08333	0,041667	0,03846		
U6	0,156	0,042	0,25	0,20833	0,147059	0,14063	0,063	0,0625	0,145161	0,08333	0,071	0,11667	0,208333	0,19231		
U7	0,156	0,125	0,15	0,20833	0,205882	0,14063	0,188	0,1875	0,145161	0,08333	0,071	0,15	0,208333	0,19231		
U8	0,031	0,042	0,05	0,04167	0,029412	0,04688	0,063	0,0625	0,016129	0,08333	0,071	0,08333	0,125	0,11538		
U9	0,031	0,042	0,05	0,04167	0,029412	0,10938	0,063	0,0625	0,112903	0,08333	0,071	0,11667	0,041667	0,03846		
U10	0,094	0,042	0,15	0,125	0,029412	0,07813	0,063	0,0625	0,016129	0,08333	0,214	0,01667	0,041667	0,11538		
K15	K16		K17		K18		K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27	K28
0,161	0,125		0,078947		0,07143		0,119	0,135	0,021	0,094	0,313	0,042	0,036	0,1	0,167	0,071
0,089	0,125		0,236842		0,1		0,071	0,173	0,063	0,031	0,063	0,125	0,107	0,167	0,167	0,214
0,054	0,125		0,131579		0,1		0,071	0,058	0,104	0,156	0,188	0,125	0,107	0,1	0,167	0,214
0,089	0,04167		0,026316		0,12857		0,071	0,096	0,104	0,094	0,063	0,208	0,321	0,1	0,056	0,071
0,089	0,125		0,078947		0,1		0,167	0,096	0,104	0,094	0,063	0,042	0,036	0,1	0,056	0,071
0,161	0,04167		0,236842		0,12857		0,167	0,135	0,146	0,094	0,063	0,042	0,107	0,1	0,167	0,071
0,161	0,125		0,078947		0,12857		0,214	0,173	0,104	0,094	0,063	0,042	0,107	0,033	0,056	0,071
0,054	0,04167		0,026316		0,1		0,024	0,019	0,146	0,031	0,063	0,042	0,036	0,033	0,056	0,071
0,089	0,04167		0,078947		0,12857		0,024	0,058	0,188	0,281	0,063	0,208	0,107	0,1	0,056	0,071
0,054	0,20833		0,026316		0,01429		0,071	0,058	0,021	0,031	0,063	0,125	0,036	0,167	0,056	0,071

Üçüncü adım: Ağırlık Değerlerinin Hesaplanması

Tüm kriterler için $(1 - e_j)$ değeri bulunur ve her bir kriter için $(1 - e_j)$ değeri toplam $(1 - e_j)$ değerine oranlanır ve w_j değeri bulunur. Tüm w_j değerleri Tablo 39 'da verilmiştir.

Tablo 37. E_j değerleri

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
0,903	0,843	0,912	0,91005	0,875128	0,96843	0,936	0,93574	0,93475	0,9599	0,942	0,95295	0,910053	0,92593
K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27	K28
0,962	0,93639	0,885134	0,96638	0,918	0,941	0,935	0,904	0,896	0,91	0,885	0,958	0,937	0,942

Dördüncü aşama : d_j belirsizliğinin hesaplanması

$$d_j = 1 - E_j ; \forall_j$$

Tablo 38. Dj değerleri

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
0,097	0,157	0,088	0,08995	0,124872	0,03157	0,064	0,06426	0,06525	0,0401	0,058	0,04705	0,089947	0,07407
K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27	K28
0,038	0,06361	0,114866	0,03362	0,082	0,059	0,065	0,096	0,104	0,09	0,115	0,042	0,063	0,058

Beşinci aşama: j kriterinin önem derecesinin belirlenmesi için w_j ağırlık değerleri hesaplanır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^m d_j}; \forall_j$$

Tablo 39. Vj değerleri (önem derecesi)

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
0,046	0,074	0,042	0,0425	0,058998	0,01491	0,03	0,03036	0,030829	0,01895	0,028	0,02223	0,042497	0,035
K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27	K28
0,018	0,03005	0,05427	0,01588	0,039	0,028	0,031	0,045	0,049	0,042	0,054	0,02	0,03	0,028

Tablo 40. Kriterlerin Entropi Analizi ile Önceliklendirilmesi

Kriterler	Önem Derecesi	Sıralama	Kriterler	Önem Derecesi	Sıralama
K1	0,045743	6	K15	0,018051	26
K2	0,073965	1	K16	0,030053	15
K3	0,041774	8	K17	0,05427	3
K4	0,042497	8	K18	0,015885	27
K5	0,058998	2	K19	0,03896	12
K6	0,014914	28	K20	0,027797	20
K7	0,030361	15	K21	0,030816	14
K8	0,030361	15	K22	0,045402	7
K9	0,030829	14	K23	0,049027	5
K10	0,018945	25	K24	0,042497	8
K11	0,02757	20	K25	0,054411	3
K12	0,022228	23	K26	0,01991	24
K13	0,042497	8	K27	0,029675	15
K14	0,034996	13	K28	0,02757	20

Yapılan Entropi analizi neticesinde elde edilen sonuçlara göre Tedarik zincirinde Tedarik Planlama, İade Planlama, Tedarikte Bakım Onarım amaçlı iade ve İnsan kaynakları yönetiminde yaşanan aksaklıkların İade süreci üzerinde ağırlıklı olarak etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Daha sonra aynı analiz, SCOR Modelinin Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım, İade ve Etkinleştirme süreçlerine ait metrikler gruplandırılarak tekrarlanmış ve yeni bir karar matrisi oluşturularak alt gruplar bazında da sonuçların tutarlı olup olmadığına bakılmıştır.

Tablo 41. Alt gruplar karar matrisi

U1	13	9	9	18	24	17
U2	21	11	11	16	34	19
U3	9	15	15	18	26	23
U4	21	7	7	12	24	23
U5	5	7	7	12	30	11
U6	21	11	11	26	40	15
U7	23	15	11	28	38	11
U8	5	5	3	14	18	7
U9	5	9	9	14	26	23
U10	11	7	5	8	14	13
	134	96	88	166	274	162

Tablo 42. Alt grupların normalize edilmiş Entropi değerleri

0,097015	0,09375	0,102273	0,108434	0,087591	0,104938
0,156716	0,114583	0,125	0,096386	0,124088	0,117284
0,067164	0,15625	0,170455	0,108434	0,094891	0,141975
0,156716	0,072917	0,079545	0,072289	0,087591	0,141975
0,037313	0,072917	0,079545	0,072289	0,109489	0,067901
0,156716	0,114583	0,125	0,156627	0,145985	0,092593
0,171642	0,15625	0,125	0,168675	0,138686	0,067901
0,037313	0,052083	0,034091	0,084337	0,065693	0,04321
0,037313	0,09375	0,102273	0,084337	0,094891	0,141975
0,08209	0,072917	0,056818	0,048193	0,051095	0,080247

Tablo 43. Alt grupların Ej değerleri

0,935845	0,9759	0,967877	0,973228	0,981665	0,974193
----------	--------	----------	----------	----------	----------

Tablo 44. Alt grupların Dj değerleri

0,064155	0,0241	0,032123	0,026772	0,018335	0,025807
----------	--------	----------	----------	----------	----------

Tablo 45. Alt grupların Vj değerleri (önem derecesi)

0,335379	0,125986	0,167925	0,139954	0,09585	0,134907	1
Kriter	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6
	ANA GRUPLAR		SIRALAMA			
	AG1	Planlama	1			
	AG2	Tedarik	5			
	AG3	Üretim	2			
	AG4	Dağıtım	3			
	AG5	İade	6			
	AG6	Etkinleştirme	4			

Alt gruplar bazında uygulanan ENTROPİ analizinde de daha önce yapılan SPSS, korelasyon ve regresyon analizlerinde olduğu gibi SCOR Modelinin Planlama süreci en yüksek değerde çıkmış ve İade süreci üzerinde en yüksek etkiye sahip süreç olduğu ortaya çıkmıştır.

4.9. Halı Fabrikasının Tedarik Zincirinin Mülakat Yöntemiyle İncelenmesi

Mülakatlarda sorulacak olan soruların ve mülakat yapılacak kişilerin belirlenmesine tez danışmanı ile birlikte karar verilmiştir ve sorular ekte yer alan şekilde düzenlenmiştir. Yarı yapılandırılmış soru formu hazırlanırken, mülakat sırasında faydalanmak üzere bazı sorulara sondalar ilave edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2008) göre alternatif ifadelerle yer verilmesinin yani sonda hazırlamanın amacı, mülakat yapılan kişiyi belli bir düşünceye

yönlendirmek değil, aksine bireyin görüşlerine ulaşmak için farklı yollar denemektir (s. 132, 133).

Mülakatlar için randevu talepleri, çalışmaya katılan tüm katılımcılar tarafından olumlu karşılanmıştır. Görüşmeler daha çok karşılıklı sohbet şeklinde yapılmış ve sorulan sorular sorgulayıcı bir tarzda değil bilgi vermeye davet eder nitelikte sorulmuştur. Yapılan mülakatlarda katılımcılardan izin alınarak görüşmeler ses kayıt cihazına kaydedilmiş, bir katılımcı ise mülakat sorularına elektronik posta yoluyla cevap vermeyi tercih etmiştir.

Tedarikçilerinden dağıtım temsilcilerine kadar tüm tedarik zinciri paydaşlarıyla mülakat yapılan Halı fabrikası 1983 yılında mekanik tezgahlarla halı imalatına başlayan ve 1999 yılında üretim ve teknoloji alanındaki yatırımları ile Gaziantep Organize Sanayi Bölgesi'ndeki fabrikasına taşınarak halı makineleriyle üretimin öncülüğünü yapan bir fabrikadır.

2002 yılında Gaziantep 2. Organize Sanayi Bölgesi'nde 6.000 metrekare kapalı alanda kendi iplik tesisini kurmuş ve entegre bir tesis konumuna yükselmiş olan fabrika daha sonra üretim faaliyeti yaptığı alanı 3 katı büyütürken 19.000 metrekare entegre tesisinde üretimlerine hız kesmeden devam etmiştir.

2019 yılında, Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığının sunduğu markalaşma desteği olan Turquality Marka Destek Programına dahil olmaya hak kazanan ender markalardan biri haline gelen mezkur halı firması; dünya genelinde 76 mağaza, 50 ülkeye ihracat, 18 yurt dışı depo, 3 ülkede distribütörlük; yurt içinde 14 mağaza, 500 bayi, 8 bölge müdürlüğü ile sektöründe önde gelen firmalardan biridir.

4.9.1. Mülakat Soruları ve Cevapları

Halı fabrikasının tedarik zincirinin incelenmesi amacıyla fabrikanın üretim yöneticisi, fabrikanın hammadde tedarikçisi, fabrikanın hammadde ve bitmiş ürünlerinin sevkiyatını yapan firmanın temsilcisi ve yine fabrikanın perakendecisiyle derinlemesine mülakatlar yapılmış olup sorular ve verilen cevaplar aşağıdaki gibidir.

4.9.1.1. Halı Fabrikasının Tedarik Zinciri Yöneticisi ile Yapılan Mülakat

Soru 1 . Lütfen bana şirketinizden bahsedin. Firmanızda TZY var mı?

C: Hayır yok ama kurmaya şu anda çalışıyoruz. Çünkü esasında baktığınız zaman firmamız aktiviteleri çok büyük olan, dünya genelinde 19 deposu olan bir firma. Ve bir grup firması olarak, farklı ülkelerdeki çalışanlarımız da dahil olmak üzere hem üretim hem de pazarlama firması olarak çalışıyoruz. Yani

üretimimiz de var pazarlamamız da.

Soru 2. Yerli ve yabancı tedarikçilerinizle ilişkinizin, işbirliğinizin ve entegrasyonunuzun seviyesini nasıl değerlendiriyorsunuz?

C: Öncelikle, yerli tedarikçilerimizle çok ciddi bir entegrasyonumuz olduğunu belirtmek isterim. Bazen siparişler yoğun olduğunda ve üretime yetişemediğimizde hıltı fason ürettiriyoruz ve böyle bir durumda entegre olmamız oldukça önemli. İplik aldığımız, jüt aldığımız tedarikçilerimiz var ve bir elemanımız tamamen aradaki entegrasyonu sağlamak için çalışmaktadır. Aynı programı kullanarak entegrasyonumuzun eşgüdümlü olmasını sağlamaya çalışıyoruz.

Hep aynı tedarikçilerle mi çalışıyorsunuz? En uzun tedarikçinizle kaç senedir çalışıyorsunuz?

Yüzde 60, yüzde 70 evet ama bu da beraberinde problemi getiriyor. Çünkü tezgah kapatmanız gerekiyor onlarla çalışmak için. Ama böyle bir şey olduğunda, kendi üretimimizin dışında söylüyorum bunu, böyle bir şey olduğu zamanda onlara mahkum kalıyorsunuz. Ürününüzü geliştiremiyorsunuz, onun tezgahındaki iplik, onun tezgahındaki şey neyse onu uygulamak zorunda kalıyorsunuz.

Peki en uzun tedarikçiniz de bir kaç senedir çalışıyorsunuz?

C: 20, hatta daha fazla.

Soru 3. Lütfen bir tedarik zinciri üyesi olarak distribütörleriniz ve perakendecilerinizle işbirliği yaptığınız alanları açıklayınız.

C: Bizim kendi depomuz var ve en büyük satışımızı da oradan gerçekleştiriyoruz. Yurtiçinde baktığınız zaman da yurt içinde kendi mağazalarımız ve bayilerimiz var. Bundan 4 sene önceye kadar çok ciddi bir entegrasyon sorunu vardı. Bayiler fabrikaya geliyorlar, kataloglar buna göre hazırlanıyor. Fakat dövizin artmasıyla beraber hammadde fiyatlarının da artmasıyla beraber doğru bir satış olabilmesi için yurt içi satışlar biraz geride bırakılıp yurtdışına dönüldü. Normalde bundan önceki pazar payımız Türkiye içerisine baktığınız zaman yüzde 25-30'larda iken şuanda anca yüzde 10 yüzde 5 diyebiliriz. Şu anda bunla ilgili çalışma yapıyoruz.

Soru 4. Tedarik zinciri performansını güvenilirlik, cevap verebilirlik, esneklik ve operasyonel maliyet açısından nasıl açıklıyorsunuz?

C: Aslında bunlar için de çok iyi diyemem. Güvenilirlik uzunca bir süre boyunca kendi depolarımız açısından müşterilerimizle problem yaşamışız çünkü hep hatalı ürün yollamışız. Genel olarak baktığımızda bu tabi güvenilirliğin önüne geçer. Yani hani firma hata yapma oranımız yüksekti ve bu da güvenilirliği otomatik olarak etkiliyor. Cevap Verebilirlik açısından değerlendirecek olursak, firmanın yönetsel problemlerinden dolayı cevap verebilirlik de problem var, evet. Çünkü yöneticiler çok hızlı değişmiş. Yöneticiler sık sık değişince elemanlar bir sene biriyle çalışıp ondan sonra başka biriyle çalışmış sonra bir ara boşluklar olmuş ve bu firmanın da müşteriyle ilişkisini etkilemiş. Yani siparişin alınmasından, müşteriyle iletişime geçilmesi, onun ne istediğini belirlenmesi ve ondan sonraki süreci etkilediği için cevap verilebilirlikte de problem var. Müşterilerden gelen değişikliklere hızlı cevap vermek sektörün doğası gereği de çok mümkün değil. Yani hızlı bir şekilde bugün kırmızı halı üretirken yarın mora geçebilmem mümkün değil. Bu tezgahın, paletin ve ipliklerin ile alakalıdır.

O zamandan esneklik de yok diyebilir miyiz?

C: Tabii ki. Esneklik de yok çünkü halıda şöyle bir şey var, paletler değişti ise sizin paletinizde mesela halı ürettiğiniz palette yeşil renk var, yeni gelecek palette yoksa eğer işte bin metre karelik bir sipariş verdiyseniz çok beklemeniz gerek. O paletin bir daha değişmesi gerekiyor ve palet değişmesi çok ciddi

bir maliyet. O yüzden bu da var mı dersin, hayır.

Tedarik zincirinizi operasyonel maliyet açısından nasıl değerlendirirsiniz?

C: Şöyle, bizim bir artımız var fakat herkes bunu gerçekleştiremeyebilir, biz iplik için de, halı için de, çok güçlü bir firma olduğumuz için tedarikçilerimize piyasa fiyatlarıyla gidiyoruz. Yani ben bu fiyata alacağım diyoruz ve o fiyata alabiliyoruz. Ama operasyonel maliyetlere baktığımız zaman çok fazla depomuz olduğu için ve bu depolarda belli bir süre içerisinde kontrolü kaybettiğimiz için, mesela Suudi Arabistanda 6 depo ve 25 mağaza var, böyle bir durumda orada olmazsanız eğer ve sistemi de doğru kurmaz ve birden açılırsanız ciddi bir probleminiz var demektir.

Soru 5. Tedarik zincirinde tamir bakım amaçlı iade, fazla teslimattan kaynaklı iade ve hatalı ürün iadesi ile ilgili süreçleriniz nelerdir?

C: Burada bunu ikiye ayıralım. Çünkü eğer yurt dışında eğer müşteriye direkt konteyner bazında satıyorsanız iade yok. Şöyle ki, çünkü çok büyük maliyetlerle gidiyor ve geri yollanması gibi bir durum yok. Müşteriye örneğin 30000 dolar diyerek onu bağlıyoruz. Depolara ise al bunu sat diyoruz. İadeler şöyle oluyor eğer o pazara uymuyorsa ve eğer orada satışında problem oluyorsa o zaman ürünü satılması için o depodan Almanya'ya, Almanya'dan Suudi Arabistan'a, Suudi Arabistan'dan Çin'e gönderiyoruz. Yani, biz gene merkeze almıyoruz çünkü bunun bir stoklama maliyeti var. Kısacası yurt dışı ürünlerde bununla ilgili problemler yaşıyoruz. Ama yurt içinde tamamıyla yürüten bir sürecimiz var. Bayilere verdiğimiz ürünlerde son tüketiciye verdiğimiz ürünlerde bir yazılım sistemimiz var, veri değişimi sistemi ve bize fazla gelen ürün, ya da hatalı ürün iadelerini onun üzerinden işliyor ve kontrol ediyoruz. Konsinyede yaptığın anlaşma varsa eğer, konsinye alan adama şunu dersin: sen benim ürünümü al ama iyi fiyata ve çok al, satamazsan ben senden geri alırım dersiniz. Biz bunu yapıyoruz. İade süreçlerinde genellikle yaşanan problem şudur: ürün yurt içinde genellikle bir noktadan diğerine geçtiği anda yüzde 50 değer kaybeder. Yani şöyle düşün, eğer metrekaresi 12 dolarsa bir ürünün, o ürün iadeye geldiği anda 4 dolara düşer fiyatı ve 4 dolar polyester için bir limittir. Bir daha satabilmek istiyorsan eğer o ürünü bunu 8 dolardan başlar satmak. Akrilikte 6- 6 buçuk dolar ki bunlar 20 dolarlara kadar çıkabilir yani bunlar pek karışıktır. Yani esasında hem stok tutmak hem de bunların eleman maliyetleri ciddi olarak sizi etkiler çünkü satamadığın ürün senin borçlanmanın ve borcunu ödeyemediğin manasına gelir. Bu yüzden iadeler ve bununla gelen maliyetler bizim sektörde çok önemlidir.

Soru 6. Herhangi bir süreç referans modeli kullanıyor musunuz? SCOR Modeli hakkında bilginiz var mı? SCOR Modelinin uygulamasının sizin ve tedarikçilerinizin ilişkisine katkısı olacağını düşünüyor musunuz?

C: Evet, SCOR modelini biliyorum ve işletmemizde uygulandığı takdirde kesinlikle çok büyük katkı sağlayacağını düşünüyorum. Çünkü belki bu kamuda olan insanlar için çok anlaşılır bir şey değil ama firmaların en büyük problemidir bir standardın olmaması. Yani hammaddenin girişinden müşteriye gidene kadar olan süreç kontrol edilemediği için kayıplar tahmin edilemez oluyor. Yani mesela ben ülkenin ismini vermeyeceğim, bizim depolarımızın olduğu bir ülke bu, o ülkede son 8 aylık sadece masraflarımız ve kontrolü yapamamamız dolayısıyla karşılaştığımız masraf 5 milyon dolar o ülkede. Şimdi sadece masraflardan bahsediyorum. Bize gelen para da 8 milyon dolar. Bunun işte işlem maliyetini koy, eleman maliyetini koy, ürün karını falan koy o zaman aslında çok zararlı olduğunu net bir şekilde görebilirsin.

O yüzden SCOR veya herhangi bir süreç referans sisteminin kesinlikle bu firmada veya bizim gibi üretim firmalarında süreçlerin iyileştirilmesi ve kontrol edilebilmesi adına çok ciddi katkısı olacağına inanıyorum. Ama şimdi özel sektörle kamunun/devlet kurumlarının veya üniversitenin arasındaki genel fark şu; siz şunu düşünüyorsunuz üniversitelerde hiç başka bir değişken yok, sadece tek bir değişken var ve ben gelip bu SCOR modelini oturtursam hiçbir problemin olmayacağını düşünüyorsunuz. Ama her işletme zincirin en zayıf halkası kadar güçlüdür ya, oradaki en ufak bir şey sizin umursamadığınız veya gözünüze çarpmayan küçük bir şey sizin için bu sistemi oturtmanızda problem oluşturabiliyor. Çünkü sizin en baştan en sona kadar oturtmanız gereken bir sistem var ve tedarikçilerinizi de işin içine katmanız gerekiyor.

Biz mesela kendi firmamızın gücüne bağlı olarak perakendecileri bağlayabiliriz, yani orada herhangi bir problemimiz yok. Satış noktaları da kendimizin zaten, onu da bağlayabiliriz. Ama tedarikçilere baktığımız zaman orada problem yaşayabiliriz.

Şu anda yapmaya çalıştığımız şey sistem oluşturmak. Ama yine söylüyorum üniversitelerin bilmediği şey şu, sistem oluşturmak gerçekten işletmelerin en zor konusu. Yani patron her şeyi bildiğini zannedebilir akrabasını getirip yönetici olarak koyabilir ve bu kişi bir şey bilmeyen birisi olabilir yani farklı değişkenler etkili olabilir bu süreç içerisinde ve işletme içinde de yönetim bu modeli istese bile yine de dirençle karşılaşabilirsiniz.

Soru 7. Lütfen bana envanter ambar yönetimi sürecini anlatır mısınız? Stoka göre üretim, Siparişe göre üretim ve siparişe göre tasarlanarak üretilen ürünler süreçlerini ve buna yönelik tedarik süreçlerinizi nasıl yönetirsiniz?

C: Stoka göre üretim yapamayız çünkü stoka göre yaptığınız her üretim sipariş olmadığı zaman ancak tezgah doldurmak için yapılıyor. Bu da esasında bizim ve birçok firmanın problemlerden birisi olmuştur. Tezgah doldurmak için üretim yapıyor ve satamıyorsunuz, kalıyor. Bu bir tişört değil, çok ciddi maliyeti olan bir ürün. O yüzden orada büyük maliyetlere katlanmak zorunda kalıyorsunuz. Bu yüzden biz sipariş ve mühendislik üzerine üretim yapmayı tercih ediyoruz. Halıda şunu söyleyebilirim sizlere, evet her iki süreçte de tedarikçinin önemi çok büyük. İkisinde de farklı tedarikçiler belirlemek zorundasınız. Çünkü belirli ülkelerde mesela İngiltere de alıcı kişi geri dönüşümle ilgili veya ürünün çevre dostu olduğuna dair belgeler istiyor. O zaman ipliğinizi buna sahip olan tedarikçilerden almak zorundasınız. Arabistan, Pakistan gibi ülkelerde bu talep edilmez İngiltere, Amerika gibi yerlerde mutlaka vegan üretim yapıldığını, yeşil üretim yapıldığını gösteren belgeler istiyorlar. Ve siz tedarikinizi bu doğrultuda yapmak zorundasınız.

Soru 8. Müşterilerinizin ve tedarikçilerinizin tedarik zinciri bilgilerini ortak planlama, öngörme ve paylaşmaya katılım düzeyi nedir?

C: Yüzde yüz.

Planlanmamış talep değişikliklerini karşılayacak kapasiteye sahip misiniz? Nasıl, lütfen açıklayınız?

C: Aslında hem evet hem de hayır şeklinde cevap verebilirim. Yani zaten ben sipariş üzerine çalışıyorum ve bir anda bana gelen ve planımın dışında bir sipariş olduğunda bu elbette termin süresini etkiler. Aslında eğer palette ürününüz varsa o zaman sizin ustalığınıza kalıyor. Müşteriyi sizin paletinizde olan tezgahta olan modele ürüne kaliteye yönlendiriyoruz.

Soru 9. Şirketinizin siparişleri zamanında ve doğru miktar ve kalitede teslim ediyor mu?

C: Hayır. Biraz önce bahsettiğim gibi, ne doğru miktarda gidiyor, ne de istenilen ürün gidiyor ve biz yeni geliştirdiğimiz bir sistemle bunu düzeltmeye çalışıyoruz.. Perakendecilerimizle bunu yapıyoruz,

çeki listesini müşteriyle paylaşıyoruz, önce alıcı bir kontrol ediyor, herhangi bir hata yoksa sevkiyat öyle yapılıyor. Eskiden çok ciddi problemler olmuş, istemedikleri ürün de gitmiş mesela. Tedarikçinize bir sipariş veriyorsunuz mesela polip polyester iplikten şu kadar ve şu özelliklerde istiyorum diyorsunuz örneğin 40 tarak diyorsunuz. Fakat tedarikçi bir anda tarak değiştiriyor ve diyor ki bende 30-32 tarak vardı. İşte o zaman size farklı bir ürün gelmiş ve siz de müşterinize farklı bir ürün vermiş oluyorsunuz. İplikte de talep arttığında, üretim arttığında iplik üreticisinde sıkıntı büyük oluyor. Yani senin çok müşterin olabilir ama hammadde olmadığında üretim yapamazsın. Hammadde Bangladeş'ten, Hindistan'dan geliyor. Onlar sevkiyatı kestikleri anda üretim veya satış yapamıyoruz. O yüzden her zaman yüzde yüz de çalışabilmek çok çok mümkün değil bizim sektörde. Hammadde olarak tamamen dışarı bağımlıyız.

Soru 10. Stoka üretim yapıyor musunuz? Stoka göre ürettiğiniz ürünler için tedarik planını ve kontrolünü nasıl yapıyorsunuz?

C: Daha önce de söylediğim gibi, bizim sektörümüz stoka üretim yapmaya uygun değil. Tuft halı üretiyorsanız mesela, dümdüz onlar herhangi bir özelliği yok, işte o zaman stoka üretim yapabilirsiniz. Ama onda bile depoda bekledikçe ürünün değeri düşüyor. Diğer sorunuza gelince, evet kesinlikle yaşıyoruz. İkiye ayırıyorum bunu, mesela iplik aldığımızda iplikte çok problem olmayabilir. 2 milyon dolarlık iplik alıyorsun mesela bir köşeye koyuyorsun ama orada şöyle bir problem çıkıyor. Stoka üretim yapmadığın için ipliği alıp bir köşeye koyduğunda eğer sipariş gelmezse veya o iplikte üretilen ürün beğenilmezse elinde iki milyon dolarlık bir çöp kalmış oluyor. O zaman mesela aldın ipliği en yüksek fiyattan 4 dolardan aldın ve sen buradan üretim yapmaya çalışıyorsun, 6 ay geçti ve ipliğin fiyatı 2 dolara düştü. Sen şimdi 2 dolara alanla yarışmaya çalışıyorsun. 2 dolardan alan 3 dolara metrekaresini satabilirken sen en fazla 5 dolara satabileceksin ve metrekarede 1 dolarlık zararın var. Bu çok ciddi bir problem yaratabilir senin için.

Yani siz hammaddeyi önden alıp stoklamak zorundasınız. Terminle ilgili olarak eğer hani halıda fason yaptırıyorsanız biz kendimiz yetiştirmediysek üretimi, orada da ciddi problem yaşıyorsunuz çünkü orada tamamen fason imalat yapan firmanın kendi temrinine ve planlamasına işi bırakmak zorundasınız. Eğer parayı da peşin ödüyorsanız o zaman bununla ilgili problem yaşamazsınız ama tedarikçiye para ödeme vadeniz artıyorsa o zaman problem yaşarsınız bu durumda.

Soru 11. Siparişe göre üretim yapınız nasılsır? Terminle ilgili veya planlamayla ilgili bir problem yaşıyor musunuz?

C: Daha önce de söylediğim gibi, bizim sektörümüz stoka üretim yapmaya uygun değil. Tuft halı üretiyorsanız mesela, dümdüz onlar herhangi bir özelliği yok, işte o zaman stoka üretim yapabilirsiniz. Ama onda bile depoda bekledikçe ürünün değeri düşüyor. Diğer sorunuza gelince, evet kesinlikle yaşıyoruz. İkiye ayırıyorum bunu, mesela iplik aldığımızda iplikte çok problem olmayabilir. 2 milyon dolarlık iplik alıyorsun mesela bir köşeye koyuyorsun ama orada şöyle bir problem çıkıyor. Stoka üretim yapmadığın için ipliği alıp bir köşeye koyduğunda eğer sipariş gelmezse veya o iplikte üretilen ürün beğenilmezse elinde iki milyon dolarlık bir çöp kalmış oluyor. O zaman mesela aldın ipliği en yüksek fiyattan 4 dolardan aldın ve sen buradan üretim yapmaya çalışıyorsun, 6 ay geçti ve ipliğin fiyatı 2 dolara düştü. Sen şimdi 2 dolara alanla yarışmaya çalışıyorsun. 2 dolardan alan 3 dolara metrekaresini satabilirken sen en fazla 5 dolara satabileceksin ve metrekarede 1 dolarlık zararın var.

Bu çok ciddi bir problem yaratabilir senin için.

Yani siz hammaddeyi önden alıp stoklamak zorundasınız. Terminle ilgili olarak eğer hani halıda fason yaptırıyorsanız biz kendimiz yetiştirmediysek üretimi, orada da ciddi problem yaşıyorsunuz çünkü orada tamamen fason imalat yapan firmanın kendi temrinine ve planlamasına işi bırakmak zorundasınız. Eğer parayı da peşin ödüyorsanız o zaman bununla ilgili problem yaşamazsınız ama tedarikçiye para ödeme vadeniz artıyorsa o zaman problem yaşarsınız bu durumda.

Müşteri istediği özelliklerde ürünün siparişini giriyor. Bizim arkadaşlarda eğer fason alacaksak direk fason alacağımız firmaya siparişi geçiyor ve termin bekliyoruz. Fason çalıştığımız firma ile aramızda çok ciddi bir bağ var. Dediğim gibi aynı sistemi kullanıyoruz çünkü aile firması, farklı firmalar ama aynı aileye ait. Siparişi geçip onlardan termin bekliyoruz. Onların termin vermesini bekliyoruz. Onlar bize ne zaman termin verecekler diye pazarlık ediyor ve orta noktada buluşmaya çalışıyoruz.

Soru 12. Çevrim süreniz nedir?

C:Olması gereken 8 ay ama 12 ayı buluyor paranın gelmesi de dahil bunun içine ama. 15 ay, 400 günü bulduğu oluyor yani.

Soru 13. Mükemmel sipariş karşılama düzeyiniz nedir?

C:4 ay önce yüzde 20'lerdeydi ama dört aydır yaptığımız düzenlemelerle Şu anda % 40'larda. Bu çok düşük bir oran. Niye dersiniz eğer istenilen ürünün zamanında gitmemesi, yanlış üretilmesi, hatalı üretimin olması en büyük problemlerimizden birisi ve bunu çözmek için de ne yazık ki sadece indirim veriyoruz. İndirim vererek bu problemi çözmeye çalışıyoruz. Daha önce bu da olmuyormuş, indirim de verilmiyor ve müşteriler bir şekilde kaçıyor ve bir daha size gelmiyor.

Soru 14. Cevap verebilirlik hızınız nedir?

Cevap Verebilirlik açısından değerlendirecek olursak, firmanın yönetsel problemlerinden dolayı cevap verebilirlik de problem var, evet. Çünkü yöneticiler çok hızlı değişmiş. Yöneticiler sık sık değişince elemanlar bir sene biriyle çalışıp ondan sonra başka biriyle çalışmış sonra bir ara boşluklar olmuş ve bu firmanın da müşteriyle ilişkisini etkilemiş. Yani siparişin alınmasından, müşteriyle iletişime geçilmesi, onun ne istediğini belirlenmesi ve ondan sonraki süreci etkilediği için evet cevap verilebilirlikte de problem var. Fakat müşterilerden gelen değişikliklere hızlı cevap verebilmek de sektörün doğası gereği çok mümkün değil. Yani hızlı bir şekilde bugün kırmızı halı üretirken yarın mora geçebilmem mümkün değil. Bu tezgahın, paletin ve iplikler ile alakalıdır.

Soru 15. İade edilen ürünlerin kalitesini doğrulamak için bir dizi spesifikasyonunuz var mı? Kalite testi prosedürleriniz nelerdir?

C:Tabi var. Kalite kontrol bölümü var, onlar ilgileniyorlar.

Soru 16. İade edilen ürünleri işlemek için özel personel, ekipman ve tesisleriniz ve Ürün iade sürecinizi açıklayan belgeleriniz var mı?

C:İade edilen ürünleri işlemek için özel personel ve ekipman, ayrıca ürün ya da süreçleri açıklayan belgelerimiz var.

Soru 17.Ürün iade sürecinizi müşterinizin takip etmesi için nasıl bir düzenleme yapıyorsunuz?

C:Esasında sadece mail ile bilgilendirme yapıyoruz ancak e ticaretten yaptığımız satışlarda bunu görebiliyorlar. Ama onun dışındakinde böyle bir şey yok ne yazık ki. E-ticaret, yurtiçi, yurtdışı müşteri ve depo diye 4 kanalımız var, mağazalar da yurtiçinde mağaza ve bayi olarak ikiye ayrılıyor ve süreçle

ilgili bilgilendirmeyi onlar yapıyor.

Soru 18. Ürün iade oranımızla ilgili doğru tahminlerde bulunabiliyor musunuz? Planlama aşamasında ürün iadeleriniz için kaynak ayırıyor musunuz?.

C:Evet genellikle doğru tahminlerde bulunuyoruz. Hayır, planlama aşamasında kaynak ayırmıyoruz.

İade etmesinler diye ürüne indirim uyguluyoruz. Esasında şöyle söyleyeyim ben sana esas ayırıyoruz.

Üretilen maliyetin üzerine yüzde koyuyoruz. Yüzde üç.

Halı fabrikasının yöneticileriyle yapılan görüşmede herhangi bir tedarik zinciri yönetimi süreç referans modeli kullanmadıkları, buna rağmen kendi içdinamikleri içinde bir sistem kurmaya çalıştıkları görülmüştür. Yerli tedarikçileriyle entegrasyonları yüksek olmasına rağmen bu başarıyı yurtdışı tedarikçileriyle sağlayamadıklarını belirtmişlerdir. Firmanın yöneticilerinin sıklıkla değişmesi nedeniyle bilgi akışı, yönetim ve planlamada sorunlar yaşadıkları ve bunun da müşterilere hatalı ürün sevkiyatlarına yol açarak firmanın güvenilirlik ve cevap verebilirlik oranlarını düşürdüğü saptanmıştır. Firma yöneticisine göre firmanın çok fazla yurtdışı deposu olan büyük bir firma olması nedeniyle yönetimde kontrol güçleşmiş ve bu operasyonel maliyetlerini etkilemiştir.

Yöneticiler SCOR Modelinin uygulanmasının işletmelerine çok büyük katkı sağlayacaklarını düşünmekle birlikte, bu sistemi kurmanın ve işletmenin zor olacağına ve özellikle işletme içinden dirençle karşılaşacaklarına inanmaktadırlar. Stoka üretim yapmayan ve sipariş üzerine çalışan bir firma olmalarına rağmen hatalı ürünlerin üretilmesi ve hatalı ürün sevkiyatları dolayısıyla firmanın güvenilirliğini arttırmak için alıcılarla çeki listesini paylaşarak bu sorunu çözmeye çalıştıklarını söyleyen Yöneticiler, ürün iadeleri ile ilgili özellikle yurtdışı müşterilerde herhangi bir prosedür uygulamamakta ve çok maliyetli olan yurtdışı ürün iadelerini engellemek için ürün fiyatında indirim yapmakta olduklarını belirtmişlerdir. Firmanın çevrim süresinin de beklenenden uzun olması nedeniyle Yönetici bu sorunu düzeltmek için çalışmalar yaptıklarını ve bir tedarik zinciri yönetimi sistemi kurmaya çalıştıklarını ifade etmiştir.

4.9.1.2. Halı Fabrikası Hammadde Tedarikçileriyle Görüşme Soruları

Soru 1. Şirketiniz halı fabrikalarının gelecekteki taleplerini ortaklaşa planlıyor mu? Lütfen kısaca açıklayın.

C:Şirketimizin ana müşteri grubu halı firmaları olduğu için şirketimizin gelecekteki pozisyonu içinde halı firmalarının gelecekte oluşan taleplerini beraber planlamaktayız. Bunun için ana tedarikçisi olduğumuz firmalarla sık sık bir araya gelip aynı taleplerine istinaden yeni yatırım planlamaları ve Pazar trendlerini takip ederek gelecekte oluşacak hammadde ihtiyaçlarını öngörebiliyoruz.

Soru 2. Tedarik hizmeti verdiğiniz firmalarla uzun vadeli ilişkiler kuruyor musunuz? Lütfen kısaca açıklayın

C:Evet, şirket politikamız tedarik hizmeti verilen uzun vadeli ilişkiler kurulması yönündedir. Bunun için tedarikçisi olduğumuz firmaların taleplerinin zamanında karşılamayı, gelecekte oluşan taleplerini

erkenden öğrenmeyi, birlikte arge ve ürge yapma yönünde sürekli ilişkiler geliştirmekteyiz.

Soru 3. Şirketiniz halı fabrikalarının işbirliği ve entegrasyon çabalarını kapasite geliştirme açısından nasıl değerlendirirsiniz, araştırma faaliyetlerine, kalite kontrolüne vb. katılıyor musunuz? Lütfen açıklayınız.

C:Kesinlikle halı üretici firmaların araştırma faaliyetlerine katılmak zorundayız, ürün geliştirmelerini beraber yapıyoruz bir ipliğin geliştirilmesi aylar alabiliyor. Bu yüzden halı firmaları ile entegre halde çalışıyoruz.

Soru 4. Planlanmamış talep değişikliklerini karşılayacak kapasiteye sahip misiniz? Nasıl, lütfen açıklayınız?

C:50 yıldır faaliyette olan bir firmayız, akrilik ve polyester iplik sektör yapıcı firmaların başında gelmekteyiz. Bu sebeple talep değişikliklerine hızlı bir şekilde cevap verebiliyor ve karşılıyoruz.

Soru 5. Şirketiniz siparişleri zamanında ve doğru miktar ve kalitede teslim ediyor mu?

C:Kullandığımız ERP programları ile üretim planlamalarını anlık görebiliyoruz. Planlama değişikliklerine ani cevap verebiliyor ve güncelleyebiliyoruz. Müşteriye ürün teslim edilmeden önce kalite kontrol departmanlarımızca kontrol ediliyor. Bu şekilde siparişleri zamanında ve doğru miktarda teslim edebiliyoruz.

Soru 6. Stoka üretim yapıyor musunuz? Stoka göre ürettiğiniz ürünler için tedarik planını ve kontrolünü nasıl yapıyorsunuz?

C:Üretim modelimiz çevik üretim olduğu için hammadde haricinde final iplik stoğumuz bulunmamaktadır.

Soru 7. Siparişe göre üretim yapınız nasılsır? Terminle ilgili veya planlamayla ilgili bir problem yaşıyor musunuz?

C:Tüm üretim faaliyetimiz siparişe göre yapılmaktadır. Sipariş alındıktan sonra üretim, endüstri ve işletme mühendisleri tarafından iş kuyruğuna atılarak termin planlanması yapılmaktadır. Bu süreçle ilgili zaman zaman gecikme yaşıyoruz, bunun asıl sebebi plansız üretim hatlarında oluşan sorunlar, plansız elektrik kesintileri vs. den kaynaklanmaktadır.

Soru 8. Mükemmel sipariş karşılama süreniz nedir?

2021 yılında mükemmel sipariş karşılama oranımız % 88 olarak gerçekleşmiştir.

Soru 9. İade edilen ürünlerin kalitesini doğrulamak için bir dizi spesifikasyonunuz var mı? Kalite testi prosedürleriniz nelerdir?

C:Ürün testleri için kalite kontrol biriminin kullandığı özel test cihazlarımız bulunmaktadır. Ayrıca, gözle kontrol departmanımızda 30 kişi çalışmaktadır.

Soru 10. İade edilen ürünleri işlemek için özel personel, ekipman ve tesisleriniz ve Ürün iade sürecinizi açıklayan belgeleriniz var mı?

C:İade edilen ürünler tekrardan işlenemez ancak iade ürünlerin kalite kontrolleri yapıldıktan sonra farklı tedarik hizmeti sağladığımız müşterilere satabilmekteyiz. Ürün iadeleri açıklayan formlarımız bulunmaktadır.

Soru 11.Ürün iade sürecinizi müşterinizin takip etmesi için nasıl bir düzenleme yapıyorsunuz?

C:İade edilecek ürünleri yerinde görmeye giden kalifiye personellerimiz bulunmaktadır. Eğer ürünün sorunu yerinde tespit edilir farklı bir çözüm geliştirilemezse müşteriden iade alınmaktadır. Bunun için erp programımız aktif kullanılmaktadır.

Soru 12. Ürün iade oranımızla ilgili doğru tahminlerde bulunabiliyor musunuz? Planlama aşamasında ürün

iadeleriniz için kaynak ayırıyor musunuz?

C: Ürün iadelerimizde doğru tahminlerde bulunamıyoruz. Bizim doğru kalitede ürettiğimiz ürünler müşteri tezgahlarında doğru sonucu vermeyebiliyor. Bununla ilgili sürekli, iyileştirme çalışmalarımız sürmektedir. Ürün iadeleri için %3 oranında üretim fire-hata payı ayırıyoruz.

Soru 13. Eklemek istediğiniz bir şey varsa lütfen belirtiniz.

Halı ve iplik üreticileri entegre çalışmayı sürdürmelidir. Hatta tüm iplikçilere yönelik ARGE ve ÜRGE birimleri kurulmalıdır. Hem fire-hata payı hem de yenilikçi üretim yapılabilmesi OSB ve odalar eşliğinde teknolojik yatırımlar planlanmalıdır. Ayrıca, ürünlerin takibi, üretim hatlarında hangi ipliğin optimum çalıştığını teyit edilebilmesi için daha gelişmiş ERP sistemlerine ihtiyaç vardır.

Halı firmasının tedarikçileriyle yapılan görüşmede, tedarikçi firmanın halı fabrikasıyla uzun süreli tedarikçi ilişkisi kurduğu, fabrikanın ihtiyaçlarını öngörmek için trend takibi yaptığı ve ortak planlama faaliyetinde bulundukları görülmüştür. Halı fabrikasıyla birlikte AR-GE ve ÜR-GE faaliyetleri yürüten tedarikçi firma yöneticisi, işletmelerinde ERP yazılımı kullandıklarını ve doğru zamanda doğru miktarda ürün sevk ettiklerini belirterek stoka üretim yapmadıklarını ve siparişe dayalı çevik üretim yaptıklarını, %88 gibi yüksek bir rakamla mükemmel sipariş karşılama oranına sahip olduklarını belirtmişlerdir. Planlanmayan elektrik kesintileri yüzünden nadiren termin süresinde problem yaşayan tedarikçi firma ürün iadeleri için özel testler uygulamakta ve doğru kalitede ürettikleri ürünlerin halı fabrikasındaki üretim tezgahlarında doğru sonuç vermemesi nedeniyle %3'lük bir hata-fire payı uyguladıklarını ifade etmişlerdir.

4.9.1.3. Dağıtım temsilcisiyle Mülakat Soruları

Soru 1. Lütfen bana Halı fabrikaları ve perakendecilerle olan işbirliği ve ortaklık düzeyinden bahsediniz

C:Kendi tedarikçilerimiz ile resmi bir ortaklığımız bulunmamakta fakat firmamız bir aile şirketinin uzantısı gibi bu nedenle sözleşmeli, yani resmiyet kazanmış bir ortaklığımız olmasa da istediğimiz ürünlere hemen onların sayesinde ulaşabiliyoruz

Soru 2. Halı fabrikası ile pazar araştırması faaliyetlerine katılıyor musunuz?

C:Evet tedarik zinciri müdürüyle biz birlikte katılıyoruz

Soru 3. Halı fabrikası ile taleplerin ortak öngörülmesine ve planlanmasına dahil misiniz?

C:Evet müşterilerimizin ihtiyacı sürekli değişen rekabet koşullarıyla birlikte değiştiği için biz de oldukça esnek davranmaya çalışıyoruz

Müşteri taleplerini iki farklı şekilde karşılamaya çalışıyoruz. Talebi belli olan müşterilerin taleplerinde çok da büyük bir değişiklik olmuyor. Örneğin üç konteynerden dört konteynere çıkartmıyor ve talep dalgalanması yaşamadığımız için hızlı bir şekilde cevap veriyoruz. Biz esnekliği nerede sağlıyoruz dersiniz esneklik durumunu biz depolarımızda sağlamaya çalışıyoruz. Bazı ürünler bazı dönemlerde oldukça büyük talep görebiliyor, bu dönemlerde depomuzda stok bulunduruyoruz

Soru 4. Talep dalgalanması veya plansız talep değişikliği durumunda Halı fabrikasının esneklik seviyesi nedir?

C:Talep dalgalanmalarını müşterinin vermiş olduğu sipariş doğrultusunda öngörüyor ve stoklarımızla bunu karşılayabiliyoruz.

Soru 5. Halı fabrikası, talep dalgalanmalarına hızla yanıt vermek için envanter tutuyor mu?

C: Evet üretim bizdeyken iplik emniyet stoku tutuyorduk. Yurtiçi ve yurtdışı farklı bir politika izliyoruz. Yurtiçinde katalog yurtdışında sipariş bazlı çalışıyoruz.

Soru 6. Şirketiniz, standart Min / Maks ve ROL'ye dayalı (Yeniden sipariş seviyesi) envanter tutuyor mu?

C: Çağ döngüsü var. Yıllık takip ediyoruz, bunu ölçtüğümüz bir yazılım programımız var. Buna göre ROL yapıyoruz.

Soru 7. Halı fabrikası dağıtım yapılacak/müşteriye teslim edilecek ürünleri deponuza zamanında teslim ediyor mu?

C: İplik değişiminde makineler durduğu için bazı gecikmeler yaşanabiliyor. O nedenle makinelerin durmaması gerekiyor.

Soru 8. Şirketiniz perakende satış noktalarınıza ürünleri zamanında ve yeterli esneklikle teslim ediyor mu?

C: Yurtiçinde şu anda elde bulundurma oranımız %98 çok kısa bir sürede %100'ü bulmayı umuyoruz. Maksimum 2,5 gün içinde ürünü kargoya teslim etmek üzere çalışma yapıyoruz.

Soru 9. Sevkiyat öncesinde farklı müşterilerden sipariş alıyor musunuz?

C: Hayır, genellikle sevkiyat programımız önceden bellidir ve programa göre yapılır.

Soru 10. Halı fabrikası stokunuzu otomatik olarak dolduruyor mu yoksa siparişinize göre mi?

C: Önceden stok tutmak için bir program belirliyordu. Süreci sıkıntıya soktuğu için şu anda manuel olarak stok tutuyoruz.

Halı üretimi planlaması zor olan bir süreç, şundan üç metre şundan beş metre üretiliyor diyemiyorsunuz. Beş metrelik bir halı üretirken ikincisi de bazen üç bazen iki olabiliyor, o nedenle standart bir üretimden bahsedemediğimiz için stok tutmakta problem olabiliyor. Halı planlaması meşakkatli bir iş.

Soru 11. Envanter durumunu Halı fabrikası, perakendeciler ve şirketiniz arasında paylaşıyor musunuz?

C: Paylaşmıyoruz. Online bir sistem hazırladık. Stokları da birbirine bağladık. Hem biz hem üretici hem satıcı görebiliyor. Zaten ürünleri %98 elimizde bulunduruyoruz. En büyük başarımız dağıtım çok iyi yapmamızdan kaynaklanıyor. 2015-2016 yıllarında ürettiğimiz ürünlerin %80'ini yurt içinde satıyorduk ve bu ürünleri iki gün içinde müşteriye teslim etmeyi taahhüt ediyorduk. Bunun için bazı çalışmalar, depo yeri belirleme çalışmaları yapıldı. Yine de Gaziantep'ten dağıtımda çok başarılı olduk. 2015-2016'da dağıtım hızında sektörün lideri Merinos'tan sonra ikinci olduk.

Rotayı yurtdışına çevirdikten sonra aynı dağıtım hızı başarısını yakalayamadık çünkü konteynerin dolmasını bekliyoruz. Teslimatta başarımız yine de %80 fakat %20'lik kısım çok önemli bir meblağ. Biz bu çitayı % 90-95'e çıkartmaya çalışıyoruz. Bunun için uğraşıyoruz fakat bir başarı henüz sağlanmış diyemem.

Soru 12. Ekleme istediğiniz bir şey var mı?

C: Bizde asıl zor olan tedarikçi kısmı. Tasarımınız tutarsa siparişiniz artar. Bu da planlanmayan acil hammadde sevkiyatları demek.

Halı firmasının Dağıtım temsilcisiyle yapılan görüşmede, dağıtıcı firmanın hem halı fabrikasına hammadde tedarik aşamasında, hem de müşteriye nihai ürün taşımada ortak hareket ettikleri görülmüştür. Dağıtım temsilcisi, rekabet yoğun bir endüstri olan halı sektöründe esnek davranabilmek ve müşteri ihtiyaçlarına hızlı cevap verebilmek için Halı

fabrikasıyla birlikte Pazar araştırması faaliyetlerine katıldıklarını ve fabrikanın çağ döngüsünü takip ederek emniyet stoku bulundurduklarını belirtmiştir. Yurtiçi sevkiyatlarda dağıtım hızında sektör lideri olan firmadan sonra ikinci olduklarını belirten yetkili, aynı dağıtım hızı başarısını konteynerin dolmasını bekledikleri için her ne kadar %80'lik bir dağıtım hızı ile çalışsalar da %20'nin de oldukça büyük bir rakam olduğunu düşünerek yurtdışı satışlarında yakalayamadıklarını ve buna yönelik çalışmalarının devam ettiğini ifade etmiştir.

4.9.1.4. Perakende Satış Noktalarıyla Görüşme Soruları

Soru 1. Halı fabrikasının temsilcileri veya yöneticileri sizi ne sıklıkla ziyaret ediyor?

C:En az ayda bir ziyaret ediyorlar. Bu ayda ikiye hatta ayda dörde kadar çıkabiliyor. Katalog getirmeleri, ürünleri getirmeleri, bizden iadeleri almaları, müşteri şikayetlerini dinlemeleri, sipariş almak için gelmeleri derken ayda 1,hatta sezonda 4 diyebiliriz.

Soru 2. Geldiklerinde ne yaparlar?

C:Genel olarak kataloglarını gösterirler ve bizden sipariş alırlar. Bağlantı eksikliği var, yani siz eğer 1 milyon liralık halı alacağınızı garanti ederseniz fabrikaya, o da ona göre size indirim ve hizmet verir.

Soru 3. Envanter durumunuzu rapor ediyor musunuz? Evet ise, kime?

C: Evet, envanter grubunu çok ciddi bir şekilde raporluyoruz. Depo için söylüyorum, her deponun bir sorumlusu var mesela Arnavutluk sorumlusu ayrı, Almanyanın sorumlusu ayrı. Günlük olarak ne kadar satış yaptysak bilgi veriyor ve verileri paylaşıyoruz. Aynı zamanda kullandığımız özel bir yazılım programı var ona gidiyoruz ve bu şekilde tam olarak günlük kaç metrekaşe sattık, kaç para tahsil ettik, ne kadar harcama yaptık bunların hepsini o sistemde görebiliyoruz. Yurt içinde de yurt içi sorumlusuna bildiriyoruz

Soru 4. Talep tahmini ve envanter planlaması yapıyor musunuz? Varsa, paylaşıyor musunuz? Kiminle?

C: Hayır, yapamıyoruz. Çünkü fabrikanın kendisi bize uzunca bir zaman hiçbir şey danışmadan ürettiklerinin hepsini bize yolladı. Ve şu anda da stokla ilgili çok ciddi problem yaşıyoruz. Böyle bir şey yok. Fabrika yapıyor ve bizi dahil etmiyor, yani orada yanlış yapıyorlar.

Soru 5. Distribütörler ve halı fabrikaları ile ortaklaşa ne yaparsınız?

C: Ortak yaptığımız bir şey yok. Hepsisiyle ayrı ayrı çalışıyoruz.

Soru 6. İade edilen ürünlerin kalitesini doğrulamak için bir dizi spesifikasyonunuz var mı? Kalite testi prosedürleriniz nelerdir?

C: Var. Halıda spekler var yani işte havı şu kadar olacak ağırlığı şu olacak 160-200 dedik mesela 230 dedik bunun çektiği zaman bazen pamuk olunca çekebiliyor jüt arkası, işte bunlar hani bizim müşteriye sözünü verdiğimiz özellikler bizimde kalite ölçüm prosedürümüz oluyor. Satış elemanları bunu yapıyorlar zaten yani ayrıca personel yok açıkçası kalite kontrole ayıracak kaynağımız yok çünkü.

Soru 7. İade edilen ürünleri işlemek için özel personel, ekipman ve tesisleriniz ve Ürün iade sürecinizi açıklayan belgeleriniz var mı?

C:Hayır

Soru 8.Ürün iade sürecinizi müşterinizin takip etmesi için nasıl bir düzenleme yapıyorsunuz?

C:Biz müşterinin ürünü iade etmesi için fabrikayla aralarında köprü vazifesi görüyoruz ve bilgilendirme yapıyoruz sadece.

Soru 9. Ürün iade oranımızla ilgili doğru tahminlerde bulunabiliyor musunuz? Planlama aşamasında ürün iadeleriniz için kaynak ayırıyor musunuz?.

C: Evet ürünü gördüğümüzde bu zamana kadar tecrübemize bağlı olarak genellikle satacak veya iade edilebilecek ürünleri doğru tahmin edebiliyoruz

Halı fabrikasının perakende satış noktalarıyla yapılan görüşmelerde, perakendeciler planlama süreçlerine dahil edilmedikleri, fabrikanın ürettiği ürünleri müşteri ve perakendeci taleplerini dikkate almadan perakende satış noktasına sevk ettiklerini belirtmişlerdir. Ürün iadelerinde sadece fabrika ile müşteri arasında bir köprü vazifesi gördüklerini ifade eden perakendeciler, fabrikanın planlama faaliyetlerinde kendilerine de danışılmasını istediklerini ifade etmişlerdir.



BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın analiz sonuçlarına göre yorumlar yapılmış, orta ve büyük ölçekli imalat işletmelerine ve benzer konularda çalışma yürütecek araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Gelişmiş ülkelerde halihazırda test edilmiş başarılı modellerden biri olan SCOR Modeli gibi süreç referans modellerinin uygulanması, gelişmekte olan ülkeler için, iş akış süreçlerini standardize etmek, araştırma ve geliştirme süresini ve maliyetlerini azaltmak, tedarik zinciri süreçlerini optimize etmek gibi bir dizi fayda sunar. Aynı zamanda SCOR Modeli, tedarik zincirlerini ve tedarik zinciri yönetimi uygulamalarını kıyaslama ve karşılaştırma için ortak dil haline gelmektedir.

Gaziantep'te üretim yapan halı firmaları üzerinde yaptığımız çalışmada, SCOR Modeli 2.seviye süreç kategorilerinden planlama, tedarik, üretim, teslimat ve etkinleştirmenin ürün iade sürecine olan etkisi incelenmiştir. İlk olarak planlama sürecinin ürün iadelerine olan etkisi analiz edilmiş ve daha önce yapılan çalışmalar ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Yine daha önce yapılan çalışmalarla benzer bulgulara ulaşılan ve iade süreci üzerinde olumlu etkiye sahip bir diğer süreç teslimat süreci olmuştur. Bu araştırma, Gaziantep'te halı üretimi yapan firmaların tedarik zinciri iş süreçlerindeki durumuna ilişkin olası tüm soruları yanıtlamamakta ve yanıtlamaya çalışmamaktadır. Çalışma, Gaziantep'teki halı imalat firmalarının tedarik zincirlerini SCOR tedarik zinciri süreç referans modeli metriklerinin ürün iadelerine etkisi ve bu bağlamda süreç iyileştirmeleri perspektifinden incelemektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde, SCOR modelinin imalat sektöründe uygulanmasının, gelişmekte olan bir ülkedeki bir hammadde tedarikçisinden gelişmiş ülkelerdeki nihai müşterilere kadar tüm tedarik zincirlerini nasıl iyileştirebileceğini vurgulamaktadır.

Çalışma, imalat sanayilerinin tedarik zinciri özelliklerinin tanımlanmasına ve SCOR modelinin uygulamasının ürün iadeleri üzerindeki olumlu etkisinin gösterilmesine katkıda bulunur. İmalat endüstrileri tedarik zincirlerinin karşılaştığı çok yönlü sorunlara tam bir cevap olmamakla birlikte, SCOR modeli, pratik bir araç olmanın yanı sıra, tedarik zincirleri süreçlerini kolaylaştırmak adına rehberlik etmektedir. SCOR Modeli süreci, bir şirketin tedarik zincirini analiz etmesine yardımcı olmak için birçok süreç detayına girebilir. KOBİ'lere hedefe ulaşmak için planlama sürecinde SCOR Modeli kullanarak tedarik zincirinin ne kadar gelişmiş olduğu hakkında bir fikir verir.

Çalışma ayrıca, gelişmekte olan ülkelerdeki mevcut tedarik zinciri uygulamaları, performans

ölçümleri ve en iyi uygulamalar hakkında da bilgi sağlar.

Araştırma bulguları, kendi benzersiz durumlarına uyan özel bir iş süreci aracılığıyla üretim faaliyetlerini ölçmek, değerlendirmek, kıyaslamak ve geliştirmek için sistematik performans ölçümü ve iyileştirme faaliyetleri için uygulayıcılara uyarlanmış KPI, en iyi uygulamalar ve SCOR Versiyon 12'de yeni bir süreç olan Etkinleştirme teknolojilerini de içeren SCOR modeli uygulaması önermektedir.

Bu çalışma, SCOR modelinde tedarik zinciri süreçleri arasındaki ilişkilerin genel olarak desteklendiği gösterilmiştir. Uzmanlarla yapılan görüşmelerle, Planlama sürecinin Tedarik, Üretim ve Teslimat süreçleri üzerinde önemli olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Aynı zamanda tedarik sürecinin imalat ve etkinleştirme süreçleri ile ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Etkinleştirme süreci tüm süreçler üzerinde etkili görülmektedir.

Yine uzmanlarla yapılan mülakatlar çerçevesinde Dağıtım sürecinin Planlama süreci ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Tedarik boyutunun, Planlama sürecinin Üretim boyutu üzerinde aracılık etkisinin olduğu düşünülmektedir. Ayrıca üretim sürecinin yine Planlama boyutunun Dağıtım süreci üzerindeki etkisine aracılık ettiği düşünülmektedir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu aracılık etkisinin olup olmadığının araştırılması önerilmektedir. SCOR Modeli süreçleri arasında, en önemli ve diğer tüm süreçleri etkileyen sürecin Planlama boyutu olduğu görülmektedir.

Bu çalışma hem akademik literatüre hem de uygulayıcılara katkı sağlamaktadır. Son zamanlarda yapılan bazı çalışmalar, tedarik zinciri entegrasyonu ve yönetim konusunu ele almıştır (Chen vd.2009; Richey vd. 2010). Chen vd. (2009) ve SCOR modeli, tedarik zinciri entegrasyonuna yönelik süreç yaklaşımının bir örneğidir. Bu çalışma, ampirik bir anket araştırma metodolojisi perspektifinden tedarik zinciri entegrasyonunun bütünsel bir görünümünü sunmaktadır ve SCOR modelinin altı bileşeni arasındaki nicel ilişkileri ortaya koymaktadır. Literatürde tedarik zincirlerinde kişisel çıkar ve karşılıklı bağımlılığı dengeleyen tedarik zinciri yönetişiminin performansı iyileştirmeye yardımcı olabileceğini öne süren çalışmalar vardır.

SCOR modelinin Tedarik ve Dağıtım bileşenleri aracılığıyla bu çalışma, tedarik zinciri yönetiminde tedarikçiler ve müşterilerle çalışmanın önemine ilişkin anlayışımızı geliştirmektedir.

Uygulayıcılar için, SCOR model yapısının ampirik doğrulaması, uygulayıcılara SCOR modelini gerçek iş dünyasına uygulama konusunda daha fazla güven verir. Çalışma aynı zamanda planlama alanında olduğu gibi SCOR modelinin kullanımındaki zayıflıkları da ortaya koymaktadır. Bu çalışmadaki istatistikler, uygulayıcılara SCOR modelindeki çeşitli

bağlantılara ilişkin nicel bir fikir sağlar ve ayrıca firmaların kendilerini diğer firmalarla kıyaslamalarına yardımcı olur.

SCOR modelinin altı boyutunun etkin olarak uygulanması firmaların iş akış süreçlerini standardize ederek firmaların dengede kalmasına yardımcı olabilir.

Uzmanlarla yapılan görüşmelerde bilgi paylaşımı ve koordinasyonun, tedarik zinciri yönetiminin önemli bir yönü olduğuna vurgu yapılmıştır ve SCOR Modelinin firmalarda uygulanmasının bu süreçleri kolaylaştıracağı düşünülmektedir. SCOR modelinin Seviye 3 kategorileri, süreç ögesinin bilgi girdilerini ve çıktılarını belirtir ve literatürde bu konuda bir çalışma bulunmamaktadır, gelecekte yapılacak araştırmalarda, SCOR modelinin kullanımına ilişkin olarak bu konu ele alınabilir.

Tedarik zinciri ortakları arasındaki bu bilgi paylaşımının tedarik zinciri ortakları arasındaki koordinasyonu nasıl etkileyebileceği ve dolayısıyla SCOR modelinin değerini nasıl etkilediği ilginç bir konudur.

Son olarak, SCOR modeli başlangıçta imalat firmaları için geliştirilmiş olmasına rağmen, daha fazla hizmet kuruluşu da SCOR modelini kullanmaya başlamıştır. Bu çalışmada sadece imalatçı firmalardan veri toplanmıştır. Gelecekteki çalışma, SCOR modelini hizmet operasyonlarına genişletebilir ve üretim ile hizmet operasyonları arasındaki farkların tedarik zinciri süreçleri arasındaki ilişkileri nasıl etkilediğini görebilir.

Bu araştırmada tanımlanan çeşitli kavramların gelecekteki çalışmalarda genişletilebileceği birkaç farklı yol önerilmektedir. Örneğin, daha fazla geliştirme çalışması, önerilen bu iş süreçlerini yükseltebilir ve diğer iş süreçlerini değiştirebilir ve sektör bazında değerlendirilerek kendi faaliyet alanlarında olası senaryolara uyan uygun temel performans göstergelerini (KPI'lar) ve en iyi uygulamaları belirleyebilir. SCOR modeline ve yeni eklenen Etkinleştirme boyutunun etkisine yönelik daha fazla araştırma yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abd Karim N, Nawawi A, Salin AS. ,2018, Inventory management effectiveness of a manufacturing company–Malaysian evidence. *International Journal of Law and Management*. 2018; 60(5):1163-1178
- Abdullah, L. ve Otheman, A. (2013). A New Entropy Weight for Sub-Criteria in Interval Type-2 Fuzzy TOPSIS and Its Application, *I.J. Intelligent Systems and Applications*, 02, 25-33. Çınar, Y. (2004). Çok Nitelikli Karar Verme ve 'Bankaların Mali Performanslarının Değerlendirilmesi' Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Afrifa, G.A., Taurigana, V. and Tingbani, I. (2014), “Working capital management and performance of listed SMEs”, *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, Vol. 27 No. 6, pp. 557-578.
- Ahmed, A.H. (2002) ‘Virtual integrated performance measurement’, *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 19, No. 4, pp.414–441.
- Akintoye, A., McIntosh, G., Fitzgerald, E., 2000. A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry. *Supply chain management in construction—special issue. European Journal of Purchasing and Supply Management* 6, 159–168.
- Alaca, H. , Ceylan, C., 2011., Value Chain Analysis using Value Stream Mapping : White Good Industry Application. *Proceedings - 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.
- Alderson, W. (1952). Psychology for marketing and economics. *Journal of Marketing*, 17(2), 119-135.
- Alomar, M., & Pasek, Z. J. (2014). Linking supply chain strategy and processes to performance improvement. *Procedia CIRP*, 17, 628-634.
- Altun, M. (2016), Çalmanın Antropolojisi: Avcı-Toplayıcılardaki “Hoşgörülen Hırsızlık” Pratiğinin Maddi Ve Davranışsal Arka Planı, *AÜDTCF, Antropoloji Dergisi*, Sayı:31 (Haziran 2016), s.23-50
- Altunışık, R, Coşkun, R, Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2007). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: SPSS Uygulamalı*. İstanbul: Sakarya Yayıncılık
- Anthony, R. (1965). *Planning and control systems: A framework for analysis*. Boston: Harvard University

- Anthony, R.N. ,Young, D.W. (1984), Management control in nonprofit organizations, 3rd ed., R.D. Irwin, Homewood, IL.
- Atakuman, Ç. (2015). “Kuzey Mezopotamya Prehistoryası’nın Terminolojik Sorunlarına Tarihsel Bir Yaklaşım”, Anadolu Prehistoryası Araştırmaları Dergisi 1, Ankara: 47-72.
- Apics. (2017). Supply Chain Operations Reference (SCOR) model.
- Arzu Akyuz, G., & Erman Erkan, T. (2010). Supply chain performance measurement: a literature review. International journal of production research, 48(17), 5137-5155.
- Arvis, J.F., Mustra, M.A., Panzer J., Ojala, L., ve Naula, T. (2007), Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy-The Logistics Performance Index and Its Indicators.
- Asrol, M, Marimin , Machfud 2017, ‘Supply chain performance measurement and improvement for sugarcane agro-industry’, International Journal of Supply Chain Management, vol. 6, no. 3, pp. 8-21.
- Awasthi A, Kannan G., 2016, Green supplier development program selection using NGT and VIKOPR under fuzzy environment. Computers and Industrial Engineering. 2016;91:100-108
- Aytaç, M. ve Gürsakal, N. (2015). Karar Verme, Bursa: Dora Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- Bai, C., & Sarkis, J. (2010). Green supplier development: analytical evaluation using rough set theory. Journal of cleaner production, 18(12), 1200-1210.
- Bartholdi III, J.J. and Hackman, S.T. (2014), Warehouse & distribution science: Release0.96, The Supply Chain and Logistics Institute, School of Industrial and Systems Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta. www2.isye.gatech.edu/
- Baş, Türker, (2006), Anket Nasıl Hazırlanır? Uygulanır? Değerlendirilir?, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Başoğlu, O., Sevgin, M. (2019). “Kuzey Mezopotamya’da Younger Dryas Dönemin İnsan Yaşamına Etkileri”, International Social Sciences Studies Journal, 5(35):2739-2748.
- Beamon, B.M. (1999), "Measuring supply chain performance", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 19 No. 3, pp.
- Bekmezci, M., 2020, Balanced Scorecard(Dengeli Ölçüm Kartı) Stratejik Performans Ölçümü Bakış Açısıyla, 1. Baskı - Şubat 2020 , Altınordu Yayınları, Ankara Yayın No: 169 Sertifika No: 32505
- Bhagwat, R., & Sharma, M. K. (2009). An application of the integrated AHP-PGP model for performance measurement of supply chain management. Production Planning & Control, 20(8), 678-690.

- Bhatnagar, A., 2009,. Textbook of Supply Chain Management.,sayfa 133, Lucknow, IN: Word-Press.
- Bititci, U. S., Carrie, A. S., & McDevitt, L. (1997). "Integrated performance measurement systems: a development guide". *International journal of operations & production management*, 17(5), 522-534.
- Blanchard, D. , 2010, Supply Chain Management Best Pratices., sayfa 79, 2nd Edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Bloomberg, D., LeMay, S. ,Hanna, J. , 2002. , Logistics. Sayfa 119, International ed. Pearson Education. Upper Saddle River.
- Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2003). Supply chain excellence: A handbook for dramatic improvement using the SCOR model. *Journal of Supply Chain Management*, 39(4), 38.
- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A., & Platts, K. (2000). Designing, implementing and updating performance measurement systems. *International journal of operations & production management*, 20(7), 754-771.
- Bourne, M., Neely, A., Mills, J., & Platts, K. (2003). Implementing performance measurement systems: a literature review. *International Journal of Business Performance Management*, 5(1), 1-24.
- Bowersox, D.J. (1969). Physical distribution development, current status, and potential. *Journal of Marketing*, 33(1), 63-70.
- Bowersox, D.J. and Closs, D.J. (1996), *Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process*, McGraw-Hill, New York, NY.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Stank, T. P. (2000). Ten mega-trends that will revolutionize supply chain logistics. *Journal of business logistics*, 21(2), 1.
- Bowersox, D., Closs, D. & Cooper, M. ,2002. , *Supply Chain Logistics Management*. Sayfa 329, 1st ed. The McGraw-Hill. New York.
- Bowersox, D., Closs, D. and Cooper, M. (2010), *Supply Chain Logistics Management*, International ed., McGraw-Hill, New York, NY.
- Bowersox, D.J., Closs, D.J., Cooper, M.B., and Bowersox, J.C. (2013), *Supply chain logistics management*, McGraw Hill, New York.
- Bowersox, D. J., Daugherty, P.J., Droge, C.L., Germain, R.N., Rogers, D.S., (2013). *Logistical excellence: it's not business as usual*. Elsevier.
- Brandt L, Van Biesebroeck J, Zhang Y. ,2012, Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing. *Journal of Development Economics*. 2012;97(2):339-51.

- Brito, L.A.L., Sauan, P. K. (2016). Management practices as capabilities leading to superior performance. *BAR-Brazilian Administration Review*, 13.
- Brown, G. W. (2009). Value chains, value streams, value nets, and value delivery chains. *Business Process Trends*, 1-12.
- Burgess, K., & Singh, P. J. (2006). A proposed integrated framework for analysing supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Bursa, K.L., 2014, 'Achieving demand planning excellence', *The European Business Review*, viewed 01 July 2017, from <http://www.europeanbusinessreview.com/achieving-demand-planning-excellence/>.
- Buttle, F.A. , (2006) , *Customer Relationship Management: Concept and Tools*. Sydney, NSW, Australia. Elsevier Verlag.
- Cassettari, L., Bendato, I., Mosca, M. & Mosca, R., 2017, 'A new stochastic multi source approach to improve the accuracy of the sales forecasts', *Emerald Insight* 19(1), 48–64, viewed 22 June 2017, from <https://doi.org/10.1108/FS-07-2016-0036>.
- Cecere, L., 2014, 'A practitioner's guide to demand planning', *Supply Chain* 247, http://www.supplychain247.com/article/a_practitioners_guide_to_demand_planning/leadership.
- Chehbi-Gamoura, S., Derrouiche, R., Damand, D., & Barth, M. (2019). Insights from big Data Analytics in supply chain management: an all-inclusive literature review using the SCOR model. *Production Planning & Control*, 1–27. doi:10.1080/09537287.2019.1639839
- Chalotra V. ,2013, Inventory management and small firms' growth: An analytical study in supply chain. *Vision*. 2013;17(3):213-22.
- Chan, F. T.,; Qi, H. J. (2003). An innovative performance measurement method for supply chain management. *Supply chain management: An international Journal*.
- Chan, F. T. (2013). Performance measurement in a supply chain. *The international journal of advanced manufacturing technology*, 21(7), 534-548.
- Chang, H. ,1998, *Logistical Management*. Hwa-Tai Bookstore Ltd. Taiwan.
- Charkha, P. G., & Jaju, S. B. (2014). Designing innovative framework for supply chain performance measurement in textile industry. *International Journal of Logistics Systems and Management* 1, 18(2), 216-230.
- Chase, C.W., 2016, *Demand-driven planning: A practitioner's guide for people, process, analytics, and technology*, ProQuest eBooks Central, viewed 18 February 2018, from <https://0-ebookcentral-proquest-com.ujlink.uj.ac.za/lib/ujlink-ebooks/detail>.

action?docID=4622921.

- Chen, H., Amodeo, L., Chu, F., & Labadi, K. (2005). Modeling and performance evaluation of supply chains using batch deterministic and stochastic Petri nets. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 2(2), 132-144.
- Chen, H., Daugherty, P., and Roath, A. 2009, “Defining and Operationalizing Supply Chain Process Integration.” *Journal of Business Logistics* 30(1):63–84.
- Chen IJ, Paulraj A. ,2004, Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of operations management*. 2004;22(2):119-50.
- Chen, T., Jin, Y., Qiu, X. and Chen, X. (2014). “A Hybrid Fuzzy Evaluation Method For Safety Assessment Of Food-Waste Feed Based on Entropy and The Analytic Hierarchy Process Methods”, *Expert Systems with Applications*, 41 (16), 7328–7337.
- Chen W., Feng D. and Chu X. (2015). “Study Of Poverty Alleviation Effects For Chinese Fourteen Contiguous Destitute Areas Based on Entropy Method”, *International Journal of Economics and Finance*, 7(4), 89-98.
- Cheng, J. C., Law, K. H., Bjornsson, H., Jones, A., Sriram, R. D. (2010). Modeling and monitoring of construction supply chains. *Advanced Engineering Informatics*, 24(4), 435-455.
- Chiang, W. Y. K., Monahan, G. E. (2005). Managing inventories in a two-echelon dual-channel supply chain. *European Journal of Operational Research*, 162(2), 325-341.
- Chiarini, A. (2011). Japanese total quality control, TQM, Deming's system of profound knowledge, BPR, Lean and Six Sigma: Comparison and discussion. *International journal of lean six sigma*.
- Chopra, S., Meindl, P. 2007., *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. 3rd Ed., Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc
- Choughri, R. (2006). The Impact of Supply Chain Management on Customer Service (A Case Study of Lebanon). *Management*, 46-54.
- Christopher, M. (1992). *Logistics and supply chain management* (p. 12). Financial Times/Irwin Professional Pub..
- Christopher, M., ; Juttner, U. (2000) *Supply Chain Relationships: Making the Transition to Closer Integration*, *International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading Journal of Supply Chain Management*, 3:1, 5-23
- Chuang, M. , Shaw W.,, 2000, “Distinguishing the Critical Success Factors Between E-Commerce, Enterprise Resource Planning and Supply Chain Management” *Proceeding*

- of International Engineering Management Conference, 2000, New Mexico, pp.150
- Chunawalla S., 2009. , Product management. Himalaya Pub. House.
- Coase, R.H. (1937). "The Nature of The Firm", *Economica*. 4(16), 386-405.
- Cohen, S., Roussel, J., 2005. Strategic Supply Chain Management. New York: McGraw-Hill.
- Collis, J., & Hussey, R. (2003). Business Research Palgrave Macmillan: Basingstoke.
- Collis, J. & Hussey, R. (2003). Business Research. 2nd Ed. New York: Palgrave Macmillan
- Cooper Martha C., Douglas M. Lambert, Janus D. Pagh: Supply Chain Management: More than a New name for Logistic. *The International Journal of Logistic Management*, Volume 8, 1997, p. 1-14.
- Corvellec, H. (1997). Stories of achievements: Narrative features of organizational performance. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Croxton, K.L., Dastugue-Garcia, S.J., Lambert, D.M. (2001), "The Supply Chain Management Process", *The International Journal of Logistics Management*, Vol.12, No.2, pp.13-35.
- Croxton, K. L., Garcia-Dastugue, S., Lambert, D. M., Rogers, D. (2002). The Demand Management Process. *The International Journal of Logistics Management*, 51.
- Croxton, K.L., Lambert, D.M., García-Dastugue, S.J., Rogers, D.S., 2002, 'The demand management process', *The International Journal of Logistics Management* 13(2), 51–66, viewed 08 January 2019, from <https://doi.org/10.1108/09574090210806423>
- Croxton, K. L. (2003). The Order Fulfillment Process. *The International Journal of Logistics Management*, 14.
- Cooper, M.C., Lambert, D.M., Pagh J.D., 1997, Supply Chain Management: More than a New name for Logistic. *The International Journal of Logistic Management*, Volume 8, 1997, p. 1-14.
- Cozzolino, A., Rossi, S., & Conforti, A. (2012). Agile and lean principles in the humanitarian supply chain: The case of the United Nations World Food Programme. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*.
- Cross, K.F. and Lynch, R.L. (1989) 'The SMART way to define and sustain success', *National Productivity Review*, Vol. 8, No. 1, pp.23–33.
- CSCMP, Council of Supply Chain Management Professionals, 2016 https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx
- Cuturela, S. C. ve Manole, A. 2013. "A Short Historical Perspective on The Evolution of Logistics And Its Implications For Globalization, *Revista Română De Statistică Trim*," 188-198.

- Çancı, M., Erdal, M. (2003) . Uluslararası taşımacılık yönetimi: freight forwarder el kitabı 2. UTİKAD Yayınları
- Çıngı, H. (1994). Örneklem Kuramı. Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları Ders Kitapları Dizisi 20. Beytepe/Ankara: H.Ü. Fen Fakültesi Basımevi.
- Çiçek, H. (2013). Maksimum Entropi Yöntemi İle Türkiye’deki Coğrafi Bölgelerin Yıllık Hava Sıcaklık Değerlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- De Koster, R., Le-Duc, T., Roodbergen, K . J., 2007. Design and control of warehouse order picking: A literature review. *European Journal of Operational Research* 182, 481-501.
- De Toni, A., & Tonchia, S. (2001). Performance measurement systems-models, characteristics and measures. *International journal of operations & production management*.
- Digalwar, A.K. (2006) ‘Development and validation of performance measures for world class manufacturing’, PhD Thesis, BITS Pilani.
- Digalwar, A. K., Sangwan, K. S. (2011). An overview of existing performance measurement frameworks in the context of world class manufacturing performance measurement. *International Journal of Services and Operations Management*, 9(1), 60-82.
- Dissanayake, C. K., Cross, J. A. (2018). Systematic mechanism for identifying the relative impact of supply chain performance areas on the overall supply chain performance using SCOR model and SEM. *International Journal of Production Economics*, 201, 102–115. doi:10.1016/j.ijpe.2018.04.027
- Dixon, J.R., Nanni, A.J. ve Vollmann, T.E. (1990) *The New Performance Challenge – Measuring Operations for World-class Competition*, Dow Jones-Irwin, Homewood.
- Doğan, N. ; Başokçu, T. O. (2010). İstatistik Tutum Ölçeği İçin Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması . *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology* , 1 (2) , 65-71 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/epod/issue/5807/77240>
- Doumeingts, G., Breuil, D., Pun, L., 1983, *La gestion de production assiste’e par ordinateur*, Editions Herme`s, Paris, 1983, 184 p.
- Doumeingts, G., Ducq, Y., 1996, *Production Management: Which future?*, APMS ’96, Nov. 4–8, 1996, Kyoto, Japan.
- Domschke, W., Scholl, A. (2008). *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre* (4th ed.). p.26, Berlin: Springer
- Dong, J., Ding, H., Ren, C., & Wang, W. (2006, December). IBM SmartSCOR-a SCOR based

- supply chain transformation platform through simulation and optimization techniques. In Proceedings of the 2006 winter simulation conference (pp. 650-659). IEEE.
- Dong, H.P. and Su, J. (2010), "The relationship between working capital management and profitability: a Vietnam case", *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol. 49, pp. 59-67.
- Dubois, A., & Gadde, L.E., (2000). Supply strategy and network effects — purchasing behaviour in the construction industry. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6(3-4), 207–215. doi:10.1016/s0969-7012(00)00016-2
- Ducq, Y., 1999, Contribution a` une me`thodologie d'analyse de la cohe`rence des syste`mes de production dans le cadre du mode`le GRAI, PhD, University Bordeaux 1, February 1999.
- Dumanlioğlu, S.(2010). "İMKB"de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Mali Performansının TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi", *Marmara Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXIX(II), 323-339.
- du Toit, D and Vlok, PJ 2014, 'Supply chain management: a framework of understanding', *South African Journal of Industrial Engineering*, vol. 25, no. 3, pp. 25-38.
- Dweekat, A. J., Hwang, G., & Park, J. (2017). A supply chain performance measurement approach using the internet of things: toward more practical SCPMS. *Industrial Management & Data Systems*.
- Edum-Fotwe, F. T., Thorpe, A., & McCaffer, R. (2001). Information procurement practices of key actors in construction supply chains. *European journal of purchasing & supply management*, 7(3), 155-164.
- Edwards, M., & Styger, L. (2013). Linking the principles of supply chain management to aid and development: A case study-Waters of Ayole'.
- Elgazzar, S. H., Tipi, N. S., Hubbard, N. J., & Leach, D. Z. (2012). Linking supply chain processes' performance to a company's financial strategic objectives. *European Journal of Operational Research*, 223(1), 276-289.
- Ellram, L. M., Tate, W. L., Billington, C. (2004). Understanding and managing the services supply chain. *Journal of Supply Chain Management*, 40(3), 17-32.
- Elsayed K. ,2015, Exploring the relationship between efficiency of inventory management and firm performance: an empirical research. *International Journal of Services and Operations Management*.2015;21(1):73-86.
- Enyinda, C. I., Ogbuehi, A., & Briggs, C. (2008). Global supply chain risks management: A new battleground for gaining competitive advantage. *Proceedings of ASBBS*, 15(1),

- Erdogan, B., Çemberci, M., 2018. The Effect of Trust and Uncertainty in the Supply Chain on Firm Performance. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 4(2), p.53.
- Erginel, N., Çakmak, T. ve Şentürk, S. (2011). “Numara Taşınabilirliği Uygulaması Sonrası Türkiye”de GSM Operatör Tercihlerinin Bulanık TOPSIS ile Belirlenmesi”, *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi –A Uygulamalı Bilimler ve Mühendislik*, 11(2), 81-93.
- Erkan, T.E., Uğur, B., 2011, Supply Chain Performance Measurement: A Case Study about Applicability of SCOR Model in A Manufacturing Industry firm *International Journal of Business and Management Studies* 3(1) p 381-390
- EFQM (1999) *Assessing for Excellence: A Practical Guide for Self-Assessment*, Brussels Representative Office, ISBN 90-5236-093-6, Belgium.
- Essakly, A., Wichmann, M., & Spengler, T. S. (2019). A reference framework for the holistic evaluation of Industry 4.0 solutions for small-and medium-sized enterprises. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 427-432.
- Eymen, U.E., 2007, *Tedarik Zinciri Yönetimi* , Kaliteofisi Yayınları, No:14 , Şubat 2007
- Feldmann, A., Olhager J., Persson, F., (2009) Designing and managing manufacturing networks—a survey of Swedish plants, *Production Planning & Control*, 20:2, 101-112, DOI: 10.1080/09537280802705252
- Flynn BB, Huo B, Zhao X., 2010, The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of operations management*. 2010;28(1):58-71.
- Forrester, J.W., 1961, "Industrial Dynamics: A Major Breakthrough for Decision Makers", *Harvard Business Review*, vol. 36, no. 4, pp. 37-66, 1958.
- Frazelle, E., 2002,. *Supply Chain Strategy: The Logistics of Supply Chain Management*. McGraw-Hill, New York.
- Ganga, G. M. D., Carpinetti, L. C. R., & Politano, P. R. (2011). Gestão do desempenho em cadeias de suprimentos usando lógica fuzzy. *Gestão & Produção*, 18(4), 755–774. doi:10.1590/s0104-530x2011000400006
- Gavcar, E., Uçma, T., Koroğlu, Ç. (2006). Seyyar Pazar Esnafının Sorunları ve Çözüm Önerileri: Muğla ili Örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 133-142.
- Geoffrion, A. M., & Graves, G. W. (1974). Multicommodity distribution system design by Benders decomposition. *Management science*, 20(5), 822-844.

- Georgise, F. B., Thoben, K. D., & Seifert, M. (2012). Adapting the SCOR model to suit the different scenarios: a literature review & research agenda. *International Journal of Business and Management*, 7(6), 2.
- Ghalayini, A.M. and Noble, J.S. (1996) 'The changing basis of performance measurement', *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 16, No. 8, pp.63–80.
- Ghalayini, A.M., Noble, J.S. and Crowe, T.J.,(1997) An integrated dynamic performance measurement system for improving manufacturing competitiveness, *International Journal of Production Economics*, 1997; vol. 48, pp. 207-225.
- Giard, V., 1988, *Gestion de production est de flux*, Edition Economica, Paris, 1988, Novembre.
- Girjatovics, Andrejs & Pesoa, Laila & Kuznecova, Oksana. (2018). Establishing Supply Chain process framework based on SCOR model: case study. 1-4. 10.1109/ITMS.2018.8552963.
- Golub H., Henry J., Forbis J., Mehta N., Lanning M, Michaels E. , Ohmae K. ,2000., *Delivering value to customers*. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/delivering-value-to-customers>. Erişim: 8.10.2018
- Goldratt EM. ,1990, *Theory of constraints*: North River Croton-on-Hudson; 1990.
- Goldratt EM, Goldratt R. *TOC insight into finance and measurements*. New York: Goldratt's Marketing Group; 2004.
- Goldsby, T., ,Martichenko, R. 2005. *Lean Six Sigma Logistics*.,sf 10,27-29, Boca Raton, US: J. Ross Publishing Inc.
- Goldsby, T. J., García-Dastugue, S. (2003). The Manufacturing Flow Management Process. *The International Journal of Logistics Management*, 33 - 52.
- Grant, D.B., Lambert, D.M., Stock, J.R., and Ellram, L.M. (2006), *Fundamentals of Logistics Management*, McGraw Hill, Berkshire, UK.
- Grant, D. B. 2012. *Logistics Management*, Pearson: UK.
- Gu, J.X., Goetschalckx, M., McGinnis, L.F., 2007. Research on warehouse operation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research* 177 (1), 1–21.
- Gudehus, T, Kotzab, H.; (2009), *Comprehensive Logistics*, Springer-Verlag Heidelberg;15
- Gul, S., Khan, M.B., Raheman, S.U., Khan, M.T., Khan, M. and Khan, W. (2013). "Working capital management and performance of SME sector", *European Journal of Business and Management*, Vol. 5 No. 1, pp. 60-68

- Gulledge, T., , Chavusholu, T. (2008). Automating the construction of supply chain key performance indicators. *Industrial Management & Data Systems*.
- Gumus, A. T., Guneri, A. F., & Ulengin, F. (2010). A new methodology for multi-echelon inventory management in stochastic and neuro-fuzzy environments. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 248-260.
- Gunasekaran, A.; Patel, C., McGaughey, R.E., (2004), A framework for supply chain performance measurement, *International Journal of Production Economics*, 87, (3), 333-347
- Gunasekaran, A., Patel, C., & Tirtiroglu, E. (2001). Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International journal of operations & production Management*.
- Gunasekaran A, Spalanzani A. , 2012, Sustainability of manufacturing and services: Investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 140(1):35-47
- Güngör, C. (2013). *Hiyerarşik Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Çok Kriterli Tesis Yeri Seçimi, Yüksek Lisans Tezi, Hava Harp Okulu Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü, İstanbul.*
- Gupta MC, Boyd LH., 2008, Theory of constraints: a theory for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*. 2008;28(10):991- 1012.
- Gürel, E., ,Tat, M. (2017). SWOT ANALYSIS: A THEORETICAL REVIEW *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi The Journal of International Social Research*.
- Güriş, S.,; Astar, M. (2015). *Bilimsel Araştırmalarda SPSS İle İstatistik. İstanbul: Der Yayınları.*
- Gutierrez, J., Goetschalckx, M., McGinnis, L.F., 2007. Research on warehouse operation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research*, 177 (1): 1-21.
- Hair J.F. Anderson R.,E., Tatham R.L. ve Black W.C. (1998). *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall:Englewood Cliffs Publishing, New Jersey.
- Harelstad, C., Swartwood, D., & Malin, J. (2004). The value of combining best practices. *Lean & Six Sigma Review*, 3(4), 19.
- Harland, C. M., Lamming, R. C., & Cousins, P. D. (1999). Developing the concept of supply strategy. *International journal of operations & production management*.
- Harmon, R.L. (1993), *Reinventing the warehouse, word-class distribution logistics*, The Free Press, New York, NY.
- Hassini, E, Surti, C and Searcy, C 2012, ‘A literature review and a case study of sustainable

- supply chains with a focus on metrics', *International Journal of Production Economics*, vol. 140, pp. 69-82.
- Heckmann, P., Shorten, D., & Engel, H. (2003). Supply chain management at 21. *Transportation & Distribution*, 19, 1-9.
- Heragu, S.S., Du, L., Mantel, R. J., Schuur, P. C., 2005. Mathematical model for warehouse design and product allocation. *International Journal of Production Research* 43, 2, 327-338.
- Hervani, A., Helms, M. , Sarkis, J. (2015). Performance measurement for green supply chain management. *Benchmarking: An international journal*, 12(4), 330-353.
- Hines, P., & Rich, N. (1997). The seven value stream mapping tools. *International journal of operations & production management*.
- Holti, R., Nicolini, D., Smalley, M., 1999. *Prime Contracting Handbook of Supply Chain Management Sections 1 and 2*. Tavistock Institute, London.
- Houlihan, J.B. (1985), *International Supply Chain Management*, *International Journal of Physical Distribution & Materials Management* Volume 15 Issue 1
- Hu, A.H. and Hsu, C. (2010), "Critical factors for implementing green supply chain management practice: An empirical study of electrical and electronics industries in Taiwan", *Management Research Review*, Vol. 33 No. 6, pp. 586-608. <https://doi.org/10.1108/01409171011050208>
- Huan, S. H., Sheoran, S. K., & Wang, G. (2004). A review and analysis of supply chain operations reference (SCOR) model. *Supply chain management: An international Journal*.
- Huang, S. H., Sheoran, S. K., & Keskar, H. (2005). Computer-assisted supply chain configuration based on supply chain operations reference (SCOR) model. *Computers & Industrial Engineering*, 48(2), 377-394.
- Hwang, YD, Lin, YC and Lyu, J , 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, pp. 411-423.
- Hwang, Y. D., Wen, Y. F., & Chen, M. C. (2010). A study on the relationship between the PDSA cycle of green purchasing and the performance of the SCOR model. *Total Quality Management*, 21(12), 1261-1278.
- Islam, S. S., Pulungan, A. H., & Rochim, A. (2019). Inventory management efficiency analysis: A case study of an SME company. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1402). Institute of Physics Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742->

- Ivanov, D., Sokolov, B., Kaeschel, J. (2010). A multi-structural framework for adaptive supply chain planning and operations control with structure dynamics considerations. *European journal of operational research*, 200(2), 409-420.
- Jagan Mohan Reddy, K., Neelakanteswara Rao, A., & Krishnanand, L. (2019). A review on supply chain performance measurement systems. In *Procedia Manufacturing* (Vol. 30, pp. 40–47). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.007>
- Jalalvand, F., Teimoury, E., Makui, A., Aryanezhad, M. B., & Jolai, F. (2011). A method to compare supply chains of an industry. *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Jilkova, P., 2019, Product Management And Marketing Innovation Strategy, The 13th International Days of Statistics and Economics, Prague, September 5-7, 2019
- Johnson F, Ruankaew T. , 2016, A study of inventory control systems by Jamaican SMEs in retail and manufacturing/distribution industries. *International Journal of Business and Management*. 2017;12(8):1-13.
- Jothimani, D. and Sarmah SP., 2014, ‘Supply chain performance measurement for third party logistics’, *Benchmarking: An International Journal*, vol. 21, no. 6, pp. 944-963.
- Jourquin, B., Rietveld, P., , Westin, K. ,2006 , Towards Better Performing Transport Networks. Sayfa 114, London: Routledge.
- Jüttner, U., Christopher, M., & Baker, S. (2007). Demand chain management-integrating marketing and supply chain management. *Industrial marketing management*, 36(3), 377-392.
- Kamarudin, N.,İzaidin, A.M., 2018, Using the Supply Chain Operation Reference (SCOR) Model to Assess the Potential Impact on Business Management in Malaysia SME I ndustry: A Conceptual Framework,*I nternational Journal of Business Management and Commerce Vol. 3 No. 4; August 2018*
- Karaca, Ö. (2019), Kanlı Şarap, Küflü Ekmek: Sömürgecilik, MSN Yayıncılık, İstanbul, 10-11
- Karaman, K., 2012,Tedarik Zincirinin Temel Fonksiyonları. <https://tedarikzinciri.wordpress.com/2012/01/16/tedarik-zincirinin-temel-fonksiyonlari>.
- Karim, N.A., Nawawi, A. and Salin, A.S.A.P. (2017), “Inventory control weaknesses – a case study of lubricant manufacturing company”, *Journal of Finance Crime*, Vol. 25 No. 2, pp. 436-449.
- Kaplan, R. S., ; Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: measures that drive

- performance. Harvard business review, Jan-Feb 192, 71.
- Kaplan, Y. ; Yurdugül, S. (2018) , Evrimsel Gastronomi. Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi
- Karasar, N., Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler, İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık, 2018.
- Kaya, Ö. (2013). Türkiye’deki Tekstil–Konfeksiyon İşletmelerinin (Kobi’lerinin) Tedarik, Üretim ve Lojistik Faaliyetlerinin Ulusal Rekabet Üzerindeki Etkileri. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
- Kaynak, R. (2014). Tedarik Zinciri Yönetimi ve Gelişim Süreci. 26 Ekim 2015, http://www.ataaof.com/ow_userfiles/plugins/forum/attachment_988_53569f8d6d7eb_mixed_document.pdf.
- Kennerly, M. and Neely, A. (2003), “Measuring performance in a changing business environment”, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 23 No. 2, pp. 213-29.
- Keskin, H., M.; (2009), Lojistik,Tedarik Zinciri Yönetimi (geçmişi, değişimi, bugünü, geleceği), Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 3.Baskı.
- Keskin, H., M, (2011), Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi, IV.Baskı, Nobel Yayınları, Ankara, 25-26
- Kevan, T (2005). Modeling the future. Frontline Solutions, 6(1), 22–24.
- Khan, S. A. R., Dong, Q. L., & Yu, Z. (2016). Research on the Measuring Performance of Green Supply Chain Management: In the Perspective of China. International Journal of Engineering Research in Africa, 27, 167–178. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/jera.27.167>
- Khan SAR, Dong Q. , 2017, Impact of green supply chain management practices on firms’ performance: An empirical study from the perspective of Pakistan. Environmental Science and Pollution Research. 2017;24:16829-16844. DOI: 10.1007/s11356-017-9172-5
- Kocaoglu, B, Gulsun, B. and Tanyas M., 2013, ‘A SCOR based approach for measuring a benchmarkable supply chain performance’, Journal of Intelligent Manufacturing, vol. no. 24, 1, pp. 113-132.
- Kontuš E. Management of inventory in a company. Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues. 2014;27(2):245-56.
- Kosela, L., 1999. Management of production construction: a theoretical view. Proceedings of the Seventh Annual Conference of the International Group for Lean Construction IGLC-7,Berkeley, July 26–28, 241–252.

- Koumanakos, D.P. (2008), "The effect of inventory management on firm performance", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 57 No. 5, pp. 355-369.
- KPMG, 2016, 'Demand-driven supply chain 2.0: A direct link to profitability', KPMG, viewed 17 February 2018, from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/05/demand-driven-supply-chain-report.pdf>
- Krause, O. (2003) 'Beyond BSC a process based approach to performance management', *Measuring Business Excellence*, Vol. 7, No. 3, pp.4–14.
- Lai, K., ,Cheng, T.C.E., 2009. Just-in-Time Logistics.,sayfa 38-39, Abingdon, GB: Gower. DOI: 10.4324/9781315590875
- Lambert, D. M., Stock, J. R., Ellram, L. M; (1998), *Fundamentals of Logistics Management*, USA.
- Lambert, D. M., García-Dastugue, S. J., Croxton, K. L. (2005). An evaluation of process-oriented supply chain management frameworks. *Journal of business Logistics*, 26(1), 25-51.
- Lambert, D. M., & García-Dastugue, S. J. (2006). Cross-functional business processes for the implementation of service-dominant logic. *The service dominant logic of marketing: Dialog, debate and directions*, 150-165.
- Langevin, A., Riopel D., (2005), *Logistics Systems: Design and Optimization*, Springer, USA,1-8.
- Langley, JR, C. John, 1986, "The Evolution of The Logistics Concept", *Journal of Business Logistics*, Vol.7, Iss.2, 1-13.
- Larson , Tn., March, H.,Kusiak, A., 1997, A heuristic approach to warehouse layout with class-based storage, *IIE Transactions*, 29:4, 337-348, DOI: 10.1080/07408179708966339
- Le Moigne Jean-Louis. ,1990, *La modélisation des systèmes complexes*. Paris: Dunod Bordas, 1990.
- Lee, P.T.W., Lin, C.W. and Shin, S.H., (2012). "A Comparative Study on Financial Positions of Shipping Companies in Taiwan and Korea Using Entropy and Grey Relation Analysis", *Expert Systems with Applications* 39 (59), 5649-5657.
- Lemghari, R., Okar, C., Sarsri, D., 2018, *Supply Chain Performance Measurement: A Case Study about Applicability of SCOR® Model in Automotive Industry Firm MATEC* Web Conf. 200 00016, DOI: 10.1051/mateconf/201820000016
- Levenbach, H., 2011, Ten worst (and some best) demand forecasting practices that impact

- forecasting performance, viewed 08 April 2019, from http://cpdftraining.org/downloads/APICS2011_Levenbach_10WorstBestPractices.pdf.
- Levenbach, H., 2015, 'The myth of the MAPE... and how to avoid it', CPDF: Certified Professional Demand Forecaster, viewed 18 February 2018, from http://cpdftraining.org/downloads/Levenbach_AccuracyTAPE2015.pdf.
- Li, S., Rao, S. S., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. (2005). Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices. *Journal of operations management*, 23(6), 618-641.
- Li, L., Su, Q., & Chen, X. (2011). Ensuring supply chain quality performance through applying the SCOR model. *International Journal of Production Research*, 49(1), 33–57. doi:10.1080/00207543.2010.508934
- Lima-Junior, F. R.; Carpinetti, L. C. R. (2016). Combining SCOR® model and fuzzy TOPSIS for supplier evaluation and management. *International Journal of Production Economics*, 174, 128–141. doi:10.1016/j.ijpe.2016.01.023
- Lin, F. R., & Shaw, M. J. (1998). Reengineering the order fulfillment process in supply chain networks. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, 10(3), 197-229.
- Lockamy III, A ; McCormack, K 2004, 'Linking SCOR planning practises to supply chain performance: an exploratory study', *International Journal of Operations & Production Management*. vol. 24, no. 12, pp. 1192-1218.
- Long, Q. (2014). Distributed supply chain network modelling and simulation: integration of agent-based distributed simulation and improved SCOR model. *International journal of production research*, 52(23), 6899-6917.
- Lummus, R.R., Krummwiede D.W., Vokurka Krumwiede R.J., (2001), "The Relationship Of Logistics To Supply Chain Management:Developing A Common Industry Definition" *Industrial Management & Data Systems*, 101/8, 426-431.
- Luthra, S., Garg, D., Haleem, A., 2016, The impacts of critical success factors for implementing green supply chain management towards sustainability: an empirical investigation of Indian automobile industry, *Journal of Cleaner Production*, Volume 121, Pages 142-158, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.095>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261600144X>)
- Lysons K, Farrington B. ,2012, *Purchasing and supply management*. Great Britain; 2012.
- Maestrini, V., Luzzini, D., Maccarrone, P., & Caniato, F. (2017). Supply chain performance measurement systems: A systematic review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, 183, 299-315.

- Magoutas, A., Papadogonas, T.A. and Sfakianakis, G. (2012), "Market structure, education and growth", *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 3 No. 12, pp. 88-95.
- Malin, J. H., & Reichardt, E. (2005). Strengthen the six sigma portfolio. *Quality*, 44(6), 40.
- Malin, JH 2006, 'Knowing the SCOR: using business metrics to gain measurable improvements', *Healthcare Financial Management: Journal of the Healthcare Financial Management Association*, vol. 60, no. 7, pp. 54-59.
- Mangla, S., Madaan, J., Chan, F.T.S, (2013) Analysis of flexible decision strategies for sustainability-focused green product recovery system, *International Journal of Production Research*, 51:11, 3428-3442, DOI: 10.1080/00207543.2013.774493
- Martino, G, Iannnone, R, Fera, M, Miranda, S , Riemma, S 2017, 'Fashion retailing: a framework for supply chain management', *Uncertain Supply Chain Management*, vol. 5, pp. 243-272.
- Mathur, B., Gupta, S., Meena, M.L. and Dangayach, G.S., 2018. Healthcare supply "chain management: literature review and some issues. *Journal of Advances in Management Research*.
- McCormack, K. , Ladeira, M.B., de Oliveira, M.P., 2008, "Supply chain maturity and performance in Brazil," *Supply Chain Manag. An Int. J.*, 13 (4), 272–282
- McGinnis, M. A. 1992. "Military Logistics: Insights for Business Logistics." *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 22(2), 22-32. <https://doi.org/10.1108/09600039210015356>
- Mehmeti, G 2016, 'A literature review on supply chain management evolution', 14th International Scientific Conference on Economic Social Development, Belgrade, Serbia, 13-14 May, 2016, viewed 27 July 2017, <<https://search.proquest.com/openview/0309994d1ed045c358b7ae58b00208ea/1>>.
- Mehralian, G., Zarenezhad, F. , Rajabzadeh Ghatari, A. (2015), "Developing a model for an agile supply chain in pharmaceutical industry", *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, Vol. 9 No. 1, pp. 74-91. <https://doi.org/10.1108/IJPHM-09-2013-0050>
- Meilizar, Nesti, L and Thaha, P 2016, 'The design of models for coconut oil supply chain system performance measurement', 2016 International Conference on Industrial Engineering, Management Science and Application (ICIMSA), 23-26 May 2016, Jeju, p.25, South Korea, < <http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.uow.edu.au/stamp/stamp.jsp?arnumber=7504040>>.

- Mélèse, J., 1979, . L'Analyse modulaire des systèmes de gestion : une méthode efficace pour appliquer la théorie des systèmes au management. 2e édition. Suresnes: Éditions Hommes et techniques, 1979
- Melnyk, SA, Lummus, RR, Vokurka, RJ, Burns, LJ and Sandor, J 2009, 'Mapping the future of supply chain management: a delphi study', *International Journal of Production Research*, vol. 47, no. 16, pp. 4629-4653.
- Mentzer, J. T. , Williams L. R., (2001), The Role of Logistics Leverage in Marketing Strategy, *Journal of Marketing Channels*, Volume 8, Issue 3, 17-47.
- Mentzer, JT, DeWitt, W, Keebler, JS, Min, S, Nix, NW, Smith, CD and Zacharia, ZG 2001, 'Defining supply chain management', *Journal of Business Logistics*, vol. 22, no. 2, pp. 1-25.
- Mesarovic, M.D. ; Macko, D., Takahara, T., 1970, *Theory of Hierarchical, Multilevel, Systems*, Volume 68, 1st Edition , Elsevier Science, Published Date: 1st April 2000
- Mesarovic, D.M., Takahara, Y., 1970, *Academic Press*, New York, 1970. 294 pp., *International Journal of General Systems*, 2:1, 55-56, DOI: 10.1080/03081077508960831
- Metcalf, P., 2012, 'Effective demand planning', *MHD Supply Chain Solutions* 42(2), 58, viewed 18 February 2018, from <https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=083204458872873;res=IELBUS>.
- Mi Dahlgaard-Park, S. (2008). Reviewing the European excellence model from a management control view. *The TQM Journal*, 20(2), 98-119.
- Micheli, P., Manzoni, J. F. (2010). Strategic performance measurement: Benefits, limitations and paradoxes. *Long Range Planning*, 43(4), 465-476.
- Minculete, G.; Olar, P., 2019, Functional approaches to SCOR Model in the supply Chain Management Processes (Part II), *Review of International Comparative Management / Revista de Management Comparat International* . May2019, Vol. 20 Issue 2, p171-179. 9p.
- Mowery, D. C., Oxley, J. E., & Silverman, B. S. (1998). Technological overlap and interfirm cooperation: implications for the resource-based view of the firm. *Research policy*, 27(5), 507-523.
- Naor, M., Bernardes, E. S., & Coman, A. (2013). Theory of constraints: is it a theory and a good one?. *International Journal of Production Research*, 51(2), 542-554.
- Neely, A., & Hii, J. (1998). *Innovation and business performance: a literature review*. The Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge, 0-65.

- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International journal of operations & production management*, 15(4), 80-116.
- Neely, A., Adams, C., & Crowe, P. (2001). The performance prism in practice. *Measuring business excellence*, 5(2), 6-13.
- New, S., & Ramsay, J. (1997). A critical appraisal of aspects of the lean chain approach. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 3(2), 93-102.
- Ntabe, E.N., Lebel, L., Munson, A.D., & Santa-Eulalia, L.A. (2015), A Systematic Literature Review of the Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model Application with Special Attention to Environmental Issues. *International Journal of Product. Eco.* 169, 310-332.
- Nudurupati, S. S., Bititci, U. S., Kumar, V., & Chan, F. T. (2011). State of the art literature review on performance measurement. *Computers & Industrial Engineering*, 60(2), 279-290.
- Oliveira, A; Gimeno, A. (2014). *Customer Service Supply Chain Management*. (J. G. Levine, Dü.) New Jersey, USA: Amy Neidlinger.
- Oliver, R. K., & Webber, M. D. (1982). Supply-chain management: logistics catches up with strategy. *Outlook*, 5(1), 42-47.
- Olowolaju, M. (2013), "An assessment of inventory management in small and medium industrial enterprises in Nigeria", *European Journal of Business and Management*, Vol. 5, No. 28, pp.150-158.
- Omkareshwar M., 2013, Green marketing initiatives by corporate world: A study. *Advances in Management*. 2013, vol. 6, issue 3 ;6(3):20-26
- Orhan, O., Z.; (2003) *Dünyada ve Türkiye’de lojistik sektörünün gelişimi*, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No:39.
- Orobia, L. A., Byabashaija, W., Munene, J. C., Sejjaaka, S. K., & Musinguzi, D. (2013). How do small business owners manage working capital in an emerging economy? A qualitative inquiry. *Qualitative Research in Accounting & Management*.
- Özdemir, D . (2004). *Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları* . Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 0 (23)
- Palma-Mendoza, J.A., 2014, Analytical hierarchy process and SCOR model to support supply chain re-design, *International Journal of Information Management*, Volume 34, Issue 5, Pages 634-638, ISSN 0268-4012, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.06.002>.
- Pan, N. H., Y. Y. Lin, and N. F. Pan. 2010. "Enhancing Construction Project Supply Chains

- and Performance Evaluation Methods: A Case Study of a Bridge Construction Project.”
Canadian Journal of Civil Engineering 37 (8): 1094–1106.
- Parker, C. (2000), "Performance measurement", Work Study, Vol. 49 No. 2, pp. 63-66.
- Persson, F., 2003. Supply chain simulation: experiences from two case studies. In: Verbraeck, A., Hlupic, V. (Eds.), Proceedings from the 15th European Simulation Symposium, Delft, The Netherlands, October 26–29, pp. 399–404.
- Persson, F., Araldi, M. (2009). The development of a dynamic supply chain analysis tool—Integration of SCOR and discrete event simulation. International journal of production economics, 121(2), 574-583.
- Persson, F. (2011). SCOR template—A simulation based dynamic supply chain analysis tool. International Journal of Production Economics, 131(1), 288-294.
- Pfohl, H. C., Zuber, C., Berbner, U., Ehrenhöfer, M., 2013,. Dynamic and seamless integration of production, logistics and traffic/transport—Barriers to interdisciplinary decision-making (No. 70593). Darmstadt Technical University, Department of Business Administration, Economics and Law, Institute for Business Studies (BWL).
- Potthast, J.M., Gärtner, H., Hertrampf, F., 2010. Allocation for manufacturing companies. Electronic Scientific Journal of Logistics 6(2) 19-24.
- Popa, V. , 2009, Supply Chain Management, Chapter 2 http://www.virgilpopa.com/carti/2009_scm_in_consumer_goods_industry_and_retail/cap_2.pdf, p. 67.
- Pretorius, C, Ruthven, GA and Von Leipzig, K 2013, ‘An empirical supply chain measurement model for a national egg producer based on the supply chain operations reference model’, Journal of Transport and Supply Chain Management, vol. 7, iss. 1, pp. e1-e13.
- Pun, K.F. , White, A.S., 2005, A performance measurement paradigm for integrating strategy formulation: a review of systems and frameworks, International Journal of Management Reviews, 2005; vol. 7, no. 1, pp. 49-71.
- Pundoor, G., & Herrmann, J. W. (2006). A hierarchical approach to supply chain simulation modelling using the Supply Chain Operations Reference model. International journal of simulation and process modelling, 2(3-4), 124-132.
- Reddy, K.J., Rao, N., Krishnanand.L., (2019). A review on supply chain performance measurement systems. Procedia Manufacturing. 30. 40-47. 10.1016/j.promfg.2019.02.007.

- Richey, R., Roath, A., Whipple, J., and Fawcett, S., 2010, "Exploring a Governance Theory of Supply Chain Management: Barriers and Facilitators to Integration." *Journal of Business Logistics* 31(1):237–56
- Robertson, T. S., Hamilton, R., & Jap, S. D., 2020, Many (un) happy returns? The changing nature of retail product returns and future research directions. *Journal of Retailing*, 96(2), 172-177.
- Roder, A and Tibken, B., 2006, 'A methodology for modelling inter-company supply chains and for evaluating a method of integrated product and process documentation', *European Journal of Operational Research*, vol. 169, pp. 1010-1029.
- Ross, D.F., 1997, *Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships*, Chapman & Hall Materials Management/Logistics Series, Springer Science & Business Media, 1997
- Ross, D.F., 2011, *Introduction to Supply Chain Management Technologies (Resource Management)* 2nd Edition, CRC Press, Taylor Francis Group, p 7
- Rouse, W. B., Johns, M. M., Pepe, K. M. (2019). Service supply chains for population health: overcoming fragmentation of service delivery ecosystems. *Learning health systems*, 3(2), e10186.
- Rouse, M., 2010, 'Demand planning', TechTarget, viewed 05 May 2019, from <http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/definition/demand-planning>.
- Russell, S., H., (2007), "Supply Chain Management, More Than Integrated Logistics", *Air Force Journal of Logistics*, Volume XXXI, Number 2.
- Russel, D.M., Ruamsook, K., Thomchick, E.A., 2009. Ethanol and the petroleum supply chain of the future: five strategic priorities of integration. *Transportation Journal* 48(1),5-22.
- Russo, I., Frankel, R., (2007). The Returns Management Process in Supply Chain Strategy. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 568 - 588.
- Saad, M., Jones, M., & James, P. (2002). A review of the progress towards the adoption of supply chain management (SCM) relationships in construction. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 8(3), 173-183.
- Salihi, R. (2019). Ortadoğu Ülkeleri Özelinde Genç Tüketiciler ve Teknolojik Ürünlerde Marka Algısı. *Anadolu Kültürel Araştırmacılar Dergisi*, 293-313
- Salman, M., Iqbal, S. A., & Khalid, R. (2013). Implementing Supply Chain Operation Reference (SCOR) Model in Manufacturing Firm of a Developing Country. In *International Asia Conference on Industrial Engineering and Management Innovation*

- (IEMI2012) Proceedings (pp. 1045-1055). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Schmitz, P.M.U., 2008. The use of supply chains and supply chain management to improve the efficiency and effectiveness of GIS unit, PhD thesis, University of Johannesburg, South Africa. 523 pp.
- Schuh, G., , Gierth, A. (2006). Aachener PPS-Modell. In *Produktionsplanung und-steuerung* (pp. 11-27). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Schulz, S. F., & Heigh, I. (2009). Logistics performance management in action within a humanitarian organization. *Management Research News*.
- Scott, B., F., Rainey, J., C., Hunt, A., W., (2000), *The Logistics of War: a historical perspective*, Alabama, Air Force Logistics Management Agency.
- SCSM, 2004, <https://scm.ncsu.edu/scm-articles/article/aligning-demand-and-supply-management>
- Seifbarghy, M, Akbari, MR and Sajadieh, MS 2010, ‘Analyzing the supply chain using SCOR model in a steel producing company’, 40th International Conference on Computers and Industrial Engineering (CIE), 25-28 July 2010, Awaji, Japan
- Sekaran, U. (2003). *Research Metods for Business. A Skill Buildings Approach*. 4th Edition. John Wiley & Sons Inc. USA.
- Sellitto, M, Pereira, G, Borchardt, M, da Silva, R, & Viegas, C., 2015, ‘A SCOR-based model for supply chain performance measurement: application in the footwear industry’, *International Journal Of Production Research*, vol. 53, no. 16, pp. 4917-4926.
- Sembiring MT and Rambe HC 2017, ‘Analysis of business orocess at PT XYZ by using SCOR thread diagram’, *IOP Conference Series, Material. Science and Engineering*, vol. 180, no. 1, pp. 1-6.
- Shannon, C.E. (1948). “A Mathematical Theory of Communucation”, *The Bell System Technical Journal*, 27, 379-423.
- Shepherd, C., & Günter, H. (2016). Measuring Supply Chain Performance: current research and future directions. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55(3/4), 242-258.
- Shemshadi, A., Shirazi, H., Toreihi, M. and Tarokh M.J. (2011). “A Fuzzy Vikor Method For Supplier Selection Based on Entropy Measure for Objective Weighting”, *Expert Systems with Applications*, 38 (10), 12160-12167.
- el Shoghari, R., & Abdallah, K. (2016). The impact of supply chain management on customer service (A case study of Lebanon). *Management*, 6(2), 46-54.
- Slack, N., Chambers, S., and Johnston, R. (2001), *Operations management* (3rd ed.), Prentice

- Hall, Harlow.
- Siegl M J Major 2008, Understanding the Supply Chain Operation Reference Model. Army Logistician, May/June 2008, 40, 3, ProQuest Central pg 18.
- Sink, D. S., Tuttle, T. C., & Shin, S. I. (1989). Planning and measurement in your organization of the future (pp. 170-184). Norcross, GA: Industrial Engineering and Management Press.
- Silver, E., Pyke, D., & Peterson, R. (1998). Inventory management and production planning and scheduling (3rd ed.). Chap. 13., New York: Wiley.
- Simon, H.A., (1960) , The New Science of Management Decision, Harper and Row, New York
- Sink, D.S. and Tuttle, T.C. (1989) Planning and Measurement of Your Organization of the Future, Industrial Engineering and Management Press, Norcross.
- Sitienei E, Memba F., 2015, The effect of inventory management on profitability of cement manufacturing companies in Kenya: A case study of listed cement manufacturing companies in Kenya. International Journal of Management and Commerce Innovations. 2015;3(2):111-9.
- Soffer, P., Wand, Y., 2007, Goal-driven Multi-process Analysis, Journal of the Association of Information Systems, vol. 8 , iss. 3, s. 175–203.
- Spekman, R.E., Kamauff Jr., J.W., Myhr, N., 1998. An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnerships. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management 28 (8), 630–650.
- Srimai, S., Radford, J., & Wright, C. (2011). Evolutionary paths of performance measurement: an overview of its recent development. International Journal of Productivity and Performance Management.
- Stein, A., Heddier, M., Knackstedt, R., & Becker, J. (2014). Configuring the supply chain operations reference model. International Journal of Engineering, Science and Technology, 6(3), 17-29.
- Stephens, S.: The Supply Chain Council and the SCOR Reference Model. Supply Chain Management - An International Journal 1(1), 9–13 (2001)
- Stevenson, JW. , 2005, Operation Management. New York: McGraw-Hill; 2005.
- Stewart, G. (1997). Supply- chain operations reference model (SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply- chain management. Logistics information management.
- Sungur, Onur (2010), “Korelasyon Analizi”, içinde: SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli

- İstatistik Teknikleri. Ed: Şeref Kalaycı, Asil Yayın Dağıtım, Ankara
- Supply Chain Resource Cooperative, 2004, 'Aligning demand and supply management', NC State University, viewed 11 February 2018, from <https://scm.ncsu.edu/scm-articles/article/aligning-demand-and-supply-management>.
- Susilawati, A., Tan, J., Bell, D., Sarwar, M. (2013). Develop a framework of performance measurement and improvement system for lean manufacturing activity. In 3rd International Conference on Trends in Mechanical and Industrial Engineering, January (pp. 8-9).
- Suvittawatt, A. (2017). Strategic Procurement in Supply Chain Management:7 New Expectation Skills for Effective Procurement. International Journal of Applied Business and Economic Research, 69-74.
- Suwignjo, P., Bititci, U.S. ,Carrie, A.S. (2000), Quantitative models for performance measurement system, International Journal of Production Economics, 2000; vol. 64, no. 1-3, pp. 231-241.
- Tabachnick, B. G. And Fidell, L. S. (2013). Using multivariate statistics. Boston, Pearson.
- Tabak, D., (1975) , A Review of: "Theory Of Hierarchical, Multilevel Systems", by M. D.
- Taber, K.S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. Research in Science Education, 48, 1273–1296
- Talib, MSA, Hamid, ABA and Zulfakar, MH 2015, 'Halal supply chain critical success factors: a literature review', Journal of Islamic Marketing, vol. 6, no. 1, pp. 44-71.
- Tangen, S. (2004). Performance measurement: from philosophy to practice. International journal of productivity and performance management, 53(8), 726-737.
- Tanrıverdi, Y. (2010). Tedarik zinciri ve stok yönetimi üzerine bir uygulama (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi).
- Tanyaş, M., Hazır, K., (2011), Lojistik Temel Kavramlar, Çağ Üniversitesi Yayınları.
- Tatham, P., & Spens, K. (2011). Towards a humanitarian logistics knowledge management system. Disaster Prevention and Management: An International Journal.
- Taylor, J. C., & Fawcett, S. E. (2001). Retail on-shelf performance of advertised items: an assessment of supply chain effectiveness at the point of purchase. Journal of Business Logistics, 22(1), 73-89.
- Taylor, D.A., 2004. Supply chains: a manager's guide. 1st ed. New Jersey: Pearson Education, Inc, Addison Wesley Professional.
- Thunberg, M and Persson, F 2014, 'Using the SCOR model performance measurements to improve construction logistics', Production Planning & Control, vol. 25, iss. 13-14, pp.

1065-1078.

- Timor, M. (2010). *Yöneylem Araştırması*, İstanbul: Türkmen Kitapevi.
- Tompkins, J.A., White, J.A., Bozer, Y.A., and Tanchoco, J.M.A. (2003), *Facilities planning*, Wiley, New York, NY.
- Tseng, Y., Yue, W. & Taylor, M. , 2005, *The role of transportation in logistics chain*, 5, sayfa 1657-1672.
- Tuncel, G., & Alpan, G. (2010). Risk assessment and management for supply chain networks: A case study. *Computers in industry*, 61(3), 250-259.
- Ulgen VS , Forslund H , 2015, ‘ Logistics performance management in textiles supply chains: best-practice and barriers’, *International Journal of Productivity and Performance*, vol. 64, no. 1, pp. 52-75.
- Vanany, I., Suwignjo, P., & Yulianto, D. (2005). Design of supply chain performance measurement system for lamp industry. In *1st International Conference on Operations and Supply Chain Management* (pp. 78-86).
- Van den Berg, J.P. and Zijm, W.H.M. (1999), “Models for warehouse management: Classification and examples”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 59 No. 1-3, pp. 519-528.
- Van Landeghem, R., & Persoons, K. (2001). Benchmarking of logistical operations based on a causal model. *International Journal of Operations & Production Management*.
- Van Goor, A.R., Ploos van Amstel, M.J., and Ploos van Amstel, W. (2003), *European distribution and supply chain logistics*, Stenfert Kroese, Groningen.
- Verdouw, C. N., Beulens, A. J. M., Trienekens, J. H., Van der Vorst, J. G. A. J. (2011). A framework for modelling business processes in demand-driven supply chains. *Production Planning & Control*, 22(4), 365-388.
- Von Hippel, E. (1986). Lead Users: A Source of Novel Product Concepts. *Management Science*, 32(7), 791–805. doi:10.1287/mnsc.32.7.791
- Von Hippel, E., (1988), *The sources of innovation*. New York, NY: Free Press.
- Vrijhoef, R., & Koskela, L. (2000). The four roles of supply chain management in construction. *European journal of purchasing & supply management*, 6(3-4), 169-178.
- Waller. D.L., 2003. *Operations management: a supply chain approach*. 2nd edition. London: Thomson Learning.
- Wang, W. Y., Chan, H. K., & Pauleen, D. J. (2010). Aligning business process reengineering in implementing global supply chain systems by the SCOR model. *International Journal of Production Research*, 48(19), 5647-5669.

- Wang, Y, Wallace, SW Shen, B and Choi, TM 2015, 'Service supply chain management: A review of operational models', *European Journal of Operational Research*, vol. 247, pp. 685-698.
- Wang C-N, Huang Y-F, Cheng I-F, Nguyen VT. , 2018, A Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) Approach Using Hybrid SCOR Metrics, AHP, and TOPSIS for Supplier Evaluation and Selection in the Gas and Oil Industry. *Processes*. 2018; 6(12):252. <https://doi.org/10.3390/pr6120252>
- Waters, D. ,2003., *Logistics An introduction to Supply Chain Management*.,sayfa 309, 1st ed. Palgrave Macmillan. New York.
- Webster, S. 2008. *Principles and Tools for Supply Chain Management*. New York: McGraw Hill.
- White, G. (1996) 'A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing', *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 16, No. 3, pp.42–61.
- Whipple, J.M., Frankel, R., 2000. Strategic alliance success factors. *The Journal of Supply Chain Management* 36 (3), 21–28.
- Wong, A. (1999). Total quality management in the construction industry in Hong Kong: A supply chain management perspective. *Total Quality Management*, 10(2), 199-208.
- Wong, W. P., Wong, K. Y. (2008). A review on benchmarking of supply chain performance measures. *Benchmarking: An international journal*.
- Xiao, R., Cai, Z., & Zhang, X. (2012). An optimization approach to risk decision-making of closed-loop logistics based on SCOR model. *Optimization*, 61(10), 1221-1251.
- Yener, F., Yazgan, HR., 2019, Optimal warehouse design: Literature review and case study application, *Computers & Industrial Engineering*, Volume 129, 2019, Pages 1-13, ISSN 0360-8352, <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.01.006>.
- Yereli, A. N. (2001). Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) ve günümüz Türkiye'sindeki yeri. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 29-42.
- Yıldırım, A. ; Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldıztekin, A., (2001), Lojistik Yönetiminin Tarihçesi, 08.02.2001, *Dünya Gazetesi*, İstanbul
- Yılmaz, C., Atsan, B., Sarı, T., 2020, Tedarik Zinciri Süreçlerinin Ölçüm ve İyileştirilmesinde Bir SCOR Modeli Uygulaması, *Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, Yıl:2020 Cilt:27 Sayı:3 Manisa Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F.
- Yokl, R. T. (2007). If you can measure it, then you can improve it. *Hospital material* [dollar

- sign] management, 32(12), 10-11.
- Zhang Y., Chen J., Chen Z. and Nie Z. (2015). "Improving Assessment Of Groundwater Sustainability With Analytic Hierarchy Process and information Entropy Method: A Case Study of The Hohhot Plain, China", *Environment Earth Science*, 73 (5), 2353-2363.
- Zangoueinezhad, A., Azar, A., & Kazazi, A. (2011). Using SCOR model with fuzzy MCDM approach to assess competitiveness positioning of supply chains: focus on shipbuilding supply chains. *Maritime Policy & Management*, 38(1), 93-109.
- Zhu Q, Sarkis J, Lai KH. , 2007, Green supply chain management: Pressures, practices, and performance within the Chinese automobile industry. *Journal of Cleaner Production*. 2007;15(11):1041-1052
- Zhou, H., Benton, W. C., Schilling, D. A., & Milligan, G. W. (2011). Supply Chain Integration and the SCOR Model. *Journal of Business Logistics*, 32(4), 332–344. doi:10.1111/j.0000-0000.2011.01029.x

EKLER

EK 1. Anket Formu

	Kesinlikle Katlıyorum	Katlıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
SCOR Modeli Planlama sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarik Zinciri (Ağ) Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarik Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Üretim Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Teslimat Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
İade Planlamanın SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
SCOR Modeli Tedarik sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Stoka Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Siparişe Göre Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Siparişe Göre Tasarlanmış Üretilen Ürünler için Malzeme Tedarikinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
SCOR Modeli Üretim sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Stoka Göre Üretim sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					

Siparişe Göre Üretiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Siparişe Göre Tasarlanan Ürünlerin Üretiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
SCOR Modeli Teslimat sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Stok için Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Siparişe Göre Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Siparişe Göre Tasarlanarak Üretilen Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Perakende (Alım Satım) Ürünlerin Teslimatının SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
SCOR Modeli İade sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarikte Hatalı Ürün İadesinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarikte Tamir-Bakım Amaçlı İadenin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarikte Fazla Ürünlerin İadesinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Teslimatta Hatalı Ürün İadesinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Teslimatta Tamir-Bakım Amaçlı İadenin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Teslimatta Fazla Ürünlerin İadesinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
SCOR Modeli Etkinleştirme sürecinin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
İş Kuralları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					

Tedarik Zinciri Performansı Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarik Zinciri Veri ve Bilgi Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
İnsan Kaynakları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarik Zinciri Varlıkları Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarik Zinciri Sözleşmeleri Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					
Tedarik Zinciri Ağı Yönetiminin SCOR Modeli süreçlerinden İade üzerinde anlamlı etkisi vardır					

EK 2. Etik Kurul İzin Kararı



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU KARARI

Sayı : E--804.01-2103290016
Konu : Etik Kurul Hak.

Tarih: 29.03.2021

Çalışmanın Türü:	Doktora Tezi
Konu:	Uygulama
Başlık:	Tedarik Zincirinin SCOR Modeliyle Optimizasyonu
Yürütücü / Danışman:	Dr. Öğr. Üyesi Hasan AKSOY
Yazar:	Dilara Berrak TARHAN
Karar:	Olumlu

Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK
Etik Kurul Başkanı

Prof. Dr. Yaşar ÖZBAY
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Gül Rengin KÜÇÜKERDOĞAN
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Mazlum ÇELİK
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Özge HACİFAZLIOĞLU
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Osman Tolga ARICAK
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Levent SUTCIGİL
Etik Kurul Üyesi

Ek: Etik Kurul Başvuru Formu..pdf (Elektronik Ek)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 5b94e072

Belge Doğrulama Adresi: <http://ebys.hku.edu.tr/Dogrulama/Index>

Adres : Havaalanı Yolu Üzeri 8.Km - Şahinbey / GAZİANTEP

Tel / Fax : +90 342 211 80 91 / +90 342 211 80 92

Kep Adresi : hasankalyoncu.univ@hs01.kep.tr

İrtibat: Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Web: sbe.hku.edu.tr

e-Posta: sbe@hku.edu.tr



EK 3. İntihal Raporu

Dilara Berrak Tarhan

ORJİNALLIK RAPORU

% 7	% 6	% 1	% 1
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	openaccess.maltepe.edu.tr İnternet Kaynağı	% 2
2	Submitted to Toros Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% 1
3	arastirmax.com İnternet Kaynağı	% 1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	openaccess.hku.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	dergipark.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1

Alıntıları çıkart Kapat Eşleşmeleri çıkar < %1
Bibliyografyayı Çıkart Üzerinde

EK 4. Derinlemesine Mülakat Soruları

Halı Fabrikasının Yöneticileriyle Görüşme Soruları

1. Lütfen bana şirketinizden bahsedin. Firmanızda TZY var mı?
2. Yerli ve yabancı tedarikçilerinizle ilişkinizin, işbirliğinizin ve entegrasyonunuzun seviyesini nasıl değerlendiriyorsunuz?
3. Hep aynı tedarikçilerle mi çalışıyorsunuz? En uzun tedarikçinizle kaç senedir çalışıyorsunuz?
4. Lütfen bir tedarik zinciri üyesi olarak distribütörleriniz ve perakendecilerinizle işbirliği yaptığınız alanları açıklayınız.
5. Tedarik zinciri performansını güvenilirlik, cevap verebilirlik, esneklik ve operasyonel maliyet açısından nasıl açıklıyorsunuz?
6. Tedarik zincirinde tamir bakım amaçlı iade, fazla teslimattan kaynaklı iade ve hatalı ürün iadesi ile ilgili süreçleriniz nelerdir?
7. Herhangi bir süreç referans modeli kullanıyor musunuz? SCOR Modeli hakkında bilginiz var mı? SCOR Modelinin uygulamasının sizin ve tedarikçilerinizin ilişkisine katkısı olacağını düşünüyor musunuz?
8. Lütfen bana envanter ambar yönetimi sürecini anlatır mısınız? Stoka göre üretim, Siparişe göre üretim ve siparişe göre tasarlanarak üretilen ürünler süreçlerini ve buna yönelik tedarik süreçlerinizi nasıl yönetirsiniz?
9. Müşterilerinizin ve tedarikçilerinizin tedarik zinciri bilgilerini ortak planlama, öngörme ve paylaşmaya katılım düzeyi nedir? Planlanmamış talep değişikliklerini karşılayacak kapasiteye sahip misiniz? Nasıl, lütfen açıklayınız?
10. Şirketiniz siparişleri zamanında ve doğru miktar ve kalitede teslim ediyor mu?
11. Stoka üretim yapıyor musunuz? Stoka göre ürettiğiniz ürünler için tedarik planını ve kontrolünü nasıl yapıyorsunuz?
12. Siparişe göre üretim yapınız nasılsır? Terminle ilgili veya planlamayla ilgili bir problem yaşıyor musunuz?
13. Çevrim süreniz nedir?
14. Mükemmel sipariş karşılama düzeyiniz nedir?
15. Cevap verebilirlik hızınız nedir?
16. İade edilen ürünlerin kalitesini doğrulamak için bir dizi spesifikasyonunuz var mı? Kalite testi prosedürleriniz nelerdir?
17. İade edilen ürünleri işlemek için özel personel, ekipman ve tesisleriniz ve Ürün iade sürecinizi açıklayan belgeleriniz var mı?
18. Ürün iade sürecinizi müşterinizin takip etmesi için nasıl bir düzenleme yapıyorsunuz?

19. Ürün iade oranımızla ilgili doğru tahminlerde bulunabiliyor musunuz? Planlama aşamasında ürün iadeleriniz için kaynak ayırıyor musunuz?.

Halı Fabrikasının Tedarikçileriyle Görüşme Soruları

1. Şirketiniz halı fabrikalarının gelecekteki taleplerini ortaklaşa planlıyor mu? Lütfen kısaca açıklayın
2. Tedarik hizmeti verdiğiniz firmalarla uzun vadeli ilişkiler kuruyor musunuz? Lütfen kısaca açıklayın
3. Şirketiniz halı fabrikalarının işbirliği ve entegrasyon çabalarını kapasite geliştirme açısından nasıl değerlendirir, araştırma faaliyetlerine, kalite kontrolüne vb. katılıyor musunuz? Lütfen açıklayınız.
4. Planlanmamış talep değişikliklerini karşılayacak kapasiteye sahip misiniz? Nasıl, lütfen açıklayınız?
5. Şirketiniz siparişleri zamanında ve doğru miktar ve kalitede teslim ediyor mu?
6. Stoka üretim yapıyor musunuz? Stoka göre ürettiğiniz ürünler için tedarik planını ve kontrolünü nasıl yapıyorsunuz?
7. Siparişe göre üretim yapınız nasılsır? Terminle ilgili veya planlamayla ilgili bir problem yaşıyor musunuz?
8. Mükemmel sipariş karşılama süreniz nedir?
9. İade edilen ürünlerin kalitesini doğrulamak için bir dizi spesifikasyonunuz var mı? Kalite testi prosedürleriniz nelerdir?
10. İade edilen ürünleri işlemek için özel personel, ekipman ve tesisleriniz ve Ürün iade sürecinizi açıklayan belgeleriniz var mı?
11. Ürün iade sürecinizi müşterinizin takip etmesi için nasıl bir düzenleme yapıyorsunuz?
12. Ürün iade oranımızla ilgili doğru tahminlerde bulunabiliyor musunuz? Planlama aşamasında ürün iadeleriniz için kaynak ayırıyor musunuz?.
13. Eklemek istediğiniz bir şey varsa lütfen belirtiniz?

Halı Fabrikasının Dağıtım Temsilcisiyle Mülakat Soruları

1. Lütfen bana Halı fabrikaları ve perakendecilerle olan işbirliği ve ortaklık düzeyinden bahsedin
2. Halı fabrikası ile pazar araştırması faaliyetlerine katılıyor musunuz?
3. Halı fabrikası ile taleplerin ortak öngörülmesine ve planlanmasına dahil misiniz?
4. Talep dalgalanması veya plansız talep değişikliği durumunda Halı fabrikasının esneklik seviyesi nedir?
5. Halı fabrikası, talep dalgalanmalarına hızla yanıt vermek için envanter tutuyor mu?

6. Şirketiniz, standart Min / Maks ve ROL'ye dayalı (Yeniden sipariş seviyesi) envanter tutuyor mu?
7. Halı fabrikası dağıtımını yapılacak/müşteriye teslim edilecek ürünleri deponuza zamanında teslim ediyor mu?
8. Şirketiniz perakende satış noktalarınıza ürünleri zamanında ve yeterli esneklikle teslim ediyor mu?
9. Sevkiyat öncesinde farklı müşterilerden sipariş alıyor musunuz?
10. Halı fabrikası stoğunuzu otomatik olarak dolduruyor mu yoksa siparişinize göre mi?
11. Envanter durumunu Halı fabrikası, perakendeciler ve şirketiniz arasında paylaşıyor musunuz?

Halı Fabrikasının Perakende Satış Noktalarıyla Görüşme Soruları

1. Halı fabrikasının temsilcileri veya yöneticileri sizi ne sıklıkla ziyaret ediyor?
2. Geldiklerinde ne yaparlar?
3. Envanter durumunuzu rapor ediyor musunuz? Evet ise, kime?
4. Talep tahmini ve envanter planlaması yapıyor musunuz? Varsa, paylaşıyor musunuz? Kime?
5. Distribütörler ve halı fabrikaları ile ortaklaşa ne yaparsınız?
6. İade edilen ürünlerin kalitesini doğrulamak için bir dizi spesifikasyonunuz var mı? Kalite testi prosedürleriniz nelerdir?
7. İade edilen ürünleri işlemek için özel personel, ekipman ve tesisleriniz ve Ürün iade sürecinizi açıklayan belgeleriniz var mı?
8. Ürün iade sürecinizi müşterinizin takip etmesi için nasıl bir düzenleme yapıyorsunuz?
9. Ürün iade oranımızla ilgili doğru tahminlerde bulunabiliyor musunuz? Planlama aşamasında ürün iadeleriniz için kaynak ayırıyor musunuz?