



EĞİTİM
yayınevi

Sultan ŞEKERCİ
Doç. Dr. Ahmet Alper SAYIN



TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE
**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ**

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Sultan ŞEKERCİ
DOÇ. DR. Ahmet Alper SAYIN

EĞİTİM
yayınevi

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Sultan Şekerci
Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
sekerci_sultan@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0002-9538-7257

Doç. Dr. Ahmet Alper Sayın
Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu
ahmetalpersayin@kmu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-2086-6763

Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Ziya Aydoğan (yza@egitimyayinevi.com)
Genel Yayın Koordinatörü: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)
Sayfa Tasarımı: Kübra Konca Nam
Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
Yayıncı Sertifika No: 47830

E-ISBN: 978-625-6613-01-0
1. Baskı, Kasım 2023

Kütüphane Kimlik Kartı

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Sultan Şekerci, Doç. Dr. Ahmet Alper Sayın
112 s., 160x240 mm
Kaynakça var, dizin yok.
E-ISBN: 978-625-6613-01-0

Bu çalışma, Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi bölümünde hazırlanan, "Büyük Ölçekli İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı ve Toplam Kalite Yönetiminin İşletme Performansına Etkisi" isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mekanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM
YAYINEVİ

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah.
Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok,
No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42, 0 332 502 50 42
bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Eğitim Publishing Group, Inc.
P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America
americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah.
10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye
+90 332 499 90 00
bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr
+90 537 512 43 00
bilgi@kitapmatik.com.tr

 **kitapmatik**
İnternetteki kitaplarınız

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	5
GİRİŞ.....	7
1. BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİNİN KAVRAMSAL ANALİZİ	9
1.1. Tedarik Zinciri Kavramı.....	9
1.2. Tedarik Zincirinin Tarihsel Gelişimi	14
1.3. Tedarik Zincirinin Çeşitleri	15
1.3.1. Tek Safhalı Tedarik Zinciri.....	15
1.3.2. Çok Safhalı Tedarik Zinciri.....	15
1.4. Tedarik Zinciri Stratejileri	15
1.4.1. Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi.....	17
1.4.2. Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi.....	17
1.4.3. Yalın-Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi.....	18
1.4.4. Yalın Tedarik Zinciri Ekseninde Dikey Entegrasyon Tabanlı Strateji. 19	
1.5. Tedarik Zincirinin Amaçları	22
2. BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	23
2.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Nedir?	23
2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi	27
2.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi.....	30
2.4. Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları	32
2.5. Tedarik Zinciri Yönetimi Temel Fonksiyonları	33
2.5.1. Talep ve Sipariş Yönetimi	34
2.5.2. Satın alma	35
2.5.3. Planlama.....	35
2.5.4. Stok Yönetimi	35
2.5.5. Depo Yönetimi	36
2.5.6. Sevkiyat ve Dağıtım.....	36
2.5.7. Tedarik Zinciri Yönetiminde İşletme Süreçleri.....	36
2.5.8. Müşteri İlişkileri Yönetimi	37
2.5.9. Müşteri Hizmetleri Yönetimi.....	37
2.5.10. Talep Yönetimi	38
2.5.11. Sipariş İşleme	38
2.5.12. Üretim Akış Yönetimi	39
2.5.13. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi.....	40
2.5.14. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme Yönetimi	42
2.5.15. İade Yönetimi.....	42

3. BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ İLİŞKİSİ	43
3.1. Bilgi Teknolojileri Kavramı	43
3.2. Bilgi Teknolojilerinin Gelişimi	47
3.3. Bilgi Teknolojilerinin Tedarik Zinciri Bünyesinde Kullanımı	48
3.3.1. Tedarik Zincirinde Bilgi Teknolojisi Araçları	48
3.3.1.1. İnternet.....	48
3.3.1.2. Kurumsal Kaynak Planlama Programları (ERP)	51
3.3.1.2.1. Kurumsal Kaynak Planlamasının Kurumsal Çerçevesi ...	52
3.3.1.2.2. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) nin Avantaj ve Dezavantajları.....	58
3.3.1.2.3. Kurumsal Kaynak Planlamasının Firma Performansına Etkisi	60
3.3.1.3. Elektronik Veri Değişimi Sistemleri (EDI)	61
3.3.1.3.1. EDI'nın Özellikleri	63
3.3.1.3.2. EDI'nın Avantajları	64
3.3.1.3.3. EDI'nın Faydaları.....	65
3.3.1.3.4. EDI'nın Firma Performansına Etkisi	65
3.3.1.4. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımları (SCM/SCP).....	66
3.3.1.5. Depo Yönetimi Programları (WMS).....	68
3.3.1.6. Müşteri ve Tedarikçi Analiz Programları (CRM/SRM)	71
3.3.1.6.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)	71
3.3.1.6.2. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi Süreci (SRM)	71
3.3.1.7. Coğrafi Bilgi Sistemleri.....	75
3.3.1.8. Pazarlama Bilgi Sistemleri	76
4. BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ve TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ İLİŞKİSİ	79
4.1. Toplam Kalite Kavramı ve Gelişimi.....	79
4.1.1. Kaliteyi Oluşturan Temel Unsurlar	80
4.1.1.1. Tasarım kalitesi	80
4.1.1.2. Uygunluk Kalitesi	81
4.1.1.3. Performans Kalitesi.....	81
4.1.2. Kalite Yönetimi Tanımı.....	82
4.1.3. Kalite Yönetiminin Gelişimi	82
4.1.4. Kalite Yönetiminin Unsurları	83
4.1.4.1. Müşteri Odaklılık	84
4.1.4.2. Üst Yönetim ve Yöneticilerin Liderliği.....	84
4.1.4.3. Sürekli Gelişme (Kaizen)	84
4.1.4.4. Çalışanların Geliştirilmesi ve Katılımın Sağlanması	85
4.1.4.5. Sıfır Hata.....	85
4.1.4.6. Kıyaslama (Benchmarking).....	85
KAYNAKÇA	89
ÖZGEÇMİŞ	112

KISALTMALAR

JIT	: Tam Zamanında Üretim
TQM	: Toplam Kalite Yönetimi
QR	: Karekod Sistemi
ECR	: Etkin Tüketici Yanıtı
MPS	: Yönetim Planlama Sistemi
MRP	: Malzeme İhtiyaç Planlaması
RFID	: Radyo Frekans Sistemi
SCM	: Tedarik Zinciri Yönetimi
SCP	: Tedarik Zinciri Planlaması
EDI	: Elektronik Veri Değişimi
ERP	: Kurumsal Kaynak Planlaması
CRM	: Müşteri İlişkileri Yönetimi

ÖNSÖZ

Tedarik zincir yönetiminde bilgi teknolojileri ve toplam kalite yönetimi adlı bu kitabın birinci bölümü, tedarik zinciri kavramı, tedarik zincirinin tarihsel gelişimi, tedarik zinciri çeşitleri, tedarik zinciri stratejileri, tedarik zincirinin amaçları konularını içermektedir. İkinci bölümü, tedarik zinciri yönetimi, tedarik zinciri yönetiminin tarihsel gelişimi, tedarik zinciri yönetiminin önemi, amaçları, temel fonksiyonları, tedarik zinciri yönetiminde işletme süreçleri konularını ele almaktadır. Üçüncü bölüm ise, bilgi teknolojileri kavramı, bilgi teknolojilerinin gelişimi, bilgi teknolojilerinin tedarik zinciri bünyesinde kullanımı ve bilgi teknoloji araçları, internet, kurumsal kaynak planlama (ERP), kurumsal kaynak planlamanın kuramsal çerçevesi, avantajları, dezavantajları, firma performansına etkisi, elektronik veri değişim sistemi (EDI), elektronik veri değişim sisteminin avantajları, firma performansına etkisi, tedarik zinciri yönetimi yazılımları, depo yönetimi programları, müşteri ve tedarikçi analiz programları, coğrafi ve pazarlama bilgi sistemlerini kapsamakta, dördüncü bölüm ise, toplam kalite kavramı ve gelişimi, kaliteyi oluşturan temel unsurlar, kalite yönetimi tanımı, gelişimi, unsurlarını kapsamaktadır. Kitabın sonu ise, yapılan çalışmaya ilişkin, sonuç ve değerlendirmeden söz etmektedir.

Kitabın hazırlanmasında, desteğini esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Ahmet Alper Sayın'a teşekkür eder, bu konuyla ilgili hazırlanacak diğer çalışmalar için de faydalı olmasını dilerim. Kitabın basım aşamasında desteklerini esirgemeyen Eğitim Yayınevine ve değerli çalışanlarına da ayrıca teşekkür ederiz.

GİRİŞ

Çağımızda teknolojik, iktisadi ve hayatın sosyal kısmında yaşanan hızlı ilerlemeler firmaları çok yönlü olarak etkilemektedir. Karşılaşılan teknolojik ilerlemelere adapte olunup, yeni iş ve bu iş süreçlerinin getirdiği değişimlere ayak uydurmak gerekmektedir. Bu değişime uyum sağlamaya çalışan firmalar için, performanslarını değerlendirmeye yarayan çalışmalara yönelmeleri önemli bir unsurdur. Globalleşme sürecinde yaşanan yeni süreçler firmaları rekabete yönlendirmekte ve değişime adapte olmaya elverişli olan esnek organizasyonlara teşvik etmektedir. Firmalar, etraflarında yaşanan gelişmelere cevap verebilmek için, teknolojik gelişmelerden ve bilgi teknolojilerinden faydalanmak zorundadırlar (Cengiz ve Aksoy, 2017: 2) .

Yaygınlaşan teknolojik gelişmeler, işletmelerin bütün noktalarında kullanılarak, karşılaşılan süreçlerde ciddi fayda sağlamaktadır. Her işletmenin farklı kademelerinde işleme alınan bu teknolojiler, genel olarak işletmeler için sabit bir kullanım olmaktan ayrılıp, stratejik bir kullanım şekline dönüşmüştür. İşletmelerde karşılaşılan içsel ve dışsal bağlantıların kurulması, iş akışlarını ve performansı yükseltmek için her noktada bilişim teknolojilerinden faydalanılmaktadır. Zaman içinde, firmaların çoğunlukla karşılaştıkları sorunları çözmek amacıyla uygulanan birçok bilgi teknolojisi ortaya çıkmıştır. Bilgi teknolojilerinin gelişmesi, yalnızca ticari faaliyetleri ve bu faaliyetler için oluşturulmuş uygulamalar şeklinde değil, yönetim ve uygulama alanında ilerlemeyi sağlayacak şekilde hizmete sunulmuştur (Aydiner ve Tatoğlu, 2019: 60).

Bilgi teknolojilerine adapte olabilen firmalar, mevcut teknolojiden faydalanarak planlama, denetleme ve koordine etme kapsamlarını genişleterek, diğer firmalara karşı avantajlı durumda olabilecek; bilgi teknolojilerini sentezleyerek üretim, tedarik ve lojistik gibi aşamalarda

maliyetlerini düşürerek ve yeni imkanları kullanarak rekabet hızlarını artıracaklardır. Bu bağlamda, artık bilişim teknolojilerinden aktif olarak faydalanmak firmanın başarısını ölçmede bir kıstas haline gelmiştir. Yakın zamanda

teknolojide görülen ilerlemeler, uygulama alanlarının ilerlemesi, bilişime yatırım yapan firma sayısındaki artış ve yapılan yatırımların süreklilik arz etmesi, bu konunun önemini daha fazla artırmıştır (Canbaz ve diğ., 2020: 38).

1. BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİNİN KAVRAMSAL ANALİZİ

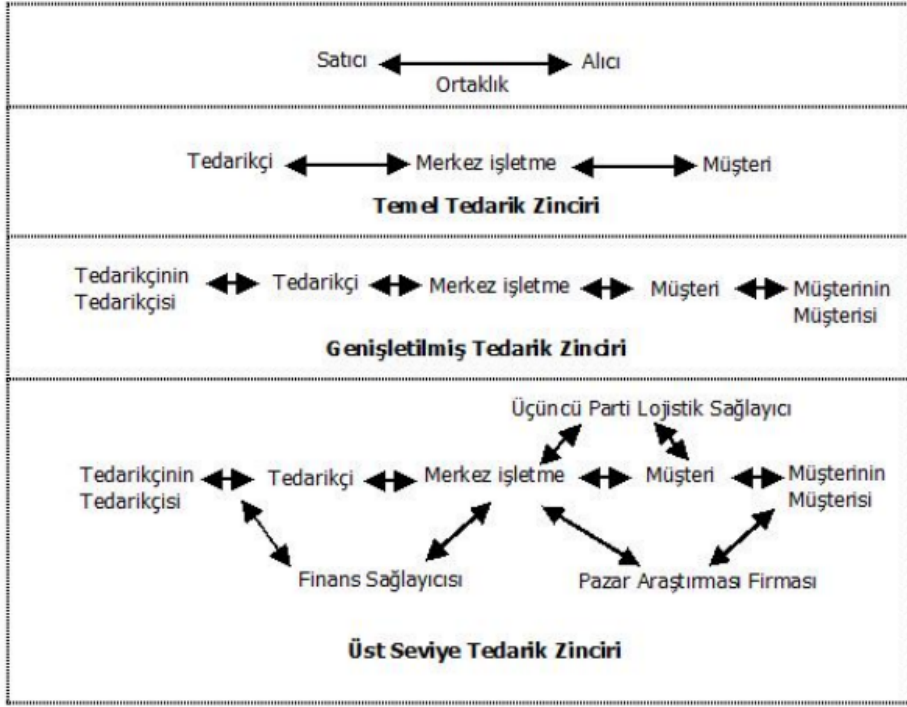
1.1. Tedarik Zinciri Kavramı

Tedarik zinciri, tüketici açısından değer oluşturmak amacıyla toplu paydaşların meydana getirdiği bir ağ ve bunlara ilişkin oluşan faaliyetler bütünüdür. Tedarik zinciri yönetimi, son yıllarda global açıdan önemli bir oluşumu temsil etmektedir. Gelişen global ekonomide, şirketlerin potansiyel tedarik paydaşları ile paralel olarak güncel Pazar fırsatlarını, stratejik yapılanmaları doğru ve etkin bir biçimde değerlendirme becerileri hızla önem kazanmaktadır (Erol, 2012: 607).

Tedarik zinciri terimi, 1970'lerde ortaya çıkmış. 1990 itibarıyla ise, atık miktarının düşürülmesi, doğal çevrenin korunması, iktisadi verimliliğin sağlanması, sürdürülebilirlik gibi alanları odak noktası yapan bu terim, satın alma sürecinde başlayarak, üretim, lojistik bütününe sağlıklı oluşturulmasını sağlamaktadır (Coşkun ve Bozyiğit, 2019: 607).

Tedarik zinciri; mamul ve hizmetlerin elde edileme aşamasından, üretimine ve son tüketiciye varışına kadar birbiriyle bir bütün halinde olan süreçlerin toplamıdır. İş aşamaları, üretim, envanter kontrolü, malzemelerin tedariki, dağıtım, satış portföyü ve tahmini gibi safhaları içermektedir (Yıldız, 2020: 14-15).

Üretim alanları, stoklar, lojistik merkezleri, iş zincirinin ve bu iş zincirinde bulunan bütün etmenlerin, kontrol edilmesini sağlayan ve gerçekleştirilen faaliyetlerin koordine edilmesi ve denetlenmesini sağlayan bir zincir olup, etkin bir şekilde uygulanması, firmalara maliyet avantajı sağlanması ve alıcı memnuniyetinin sağlanması hususunda pozitif etkiler. (Bakan ve Şekkeli, 2019: 2849).



Şekil 1.1 : Tedarik Zinciri Yapısı
Kaynak: Eymen, 2007: 8.

Küresel Tedarik Zinciri Forumunun tanımına göre, Tedarik zinciri, satıcıdan alıcıya kadar, zincirin içinde yer alan mal, hizmet ve verilerin elde edildiği hedef iş aşamalarının bileşimidir. Tedarik zincirine bir iş fonksiyonu olarak bakılmamalıdır. Organizasyonun sağlamlığı için, organizasyon kapsamındaki bütün unsurların, dahil edilmesinin elzem olduğu bir iş akış modelidir (Aslantaş ve Toraman, 2016: 456-469). Tedarik zinciri fonksiyonel bir yaklaşımdır ve bünyesinde bulunan bütün üyelerin gereç bir biçimde bilgilendirilmesi önemlidir. Tedarik zinciri, profesyonel bir yapılandırmayı değerlendirmek ve şirket verimliliğini artırmak amacıyla bir arada bulunan etkenlerden oluşmaktadır. Bundan dolayı firmaların, tedarik zinciri kapsamı, onların stratejik seçimlerini de yansıtmaktadır. Genel itibariyle, tedarik zinciri, firma içinde ve dışında üzerinde çalışılan faaliyetlerin, birbirleriyle uyum içinde ilerlemesi anlamına gelmekte ve alıcı memnuniyetinin sağlanması hedefi ile, ürünün doğru yerde, planlanan zamanda, kararlaştırılan miktarda alıcıya ulaşmasıdır (Yayla ve Ungan, 2019: 5).

Tedarik zinciri, hem firma içi, hem firma dışı bir bakış açısı çerçevesinde ele alınabilir. Firma bünyesinde, iç malzeme etkinliğinin gerçekleşmesi üzerinde çalışır. Bunun gerçekleştirilmesi için, içselteemin, üretkenlik, zaman, lojistik giderleri gibi alanlarla ilişkilendirilir (Özkan vd., 2015: 71-94). Firma dışında ise, yarı mamulden, son müşteriye kadar olan süreçteki dış malzeme akışını içermektedir. Tedarik zincirinin genel tanımına bakıldığı zaman, hammaddelerin sağlanması, ara mamul veya son ürüne dönüştürülmesi ve bu ürünlerinde bir lojistik sistemi aracılığıyla tüketiciye iletilmesini sağlayan şebekeler bütünüdür (Çemberci, 2011: 10).

Bir başka tanımlamaya göre, üretim bünyesinde bulunacak, bütün malzemeler ile, üretim faktörlerinin bütünleştirilerek, üretim alanlarına ve ardından nihai tüketicilere, doğru maliyet ve doğru koşullar ile ulaştırılması sürecidir. Verma ve Seth'e göre tedarik zinciri; mal, hizmet, maliyet, data, değer akışına direk dahil olan firmalara ilişkin tedarikçilerden son müşteriye doğru uzanan bir akıştır. Yine tedarik zinciri, yarı mamul temini, yarı mamullerin son ürün haline dönüştürülmesi ve bu ürünlerin dağıtımını amacıyla üretici, tedarikçi, distribütör gibi çeşitli firmaların oluşturdukları süreç olarak belirtilmektedir (Tortorella vd., 2017: 98-112).

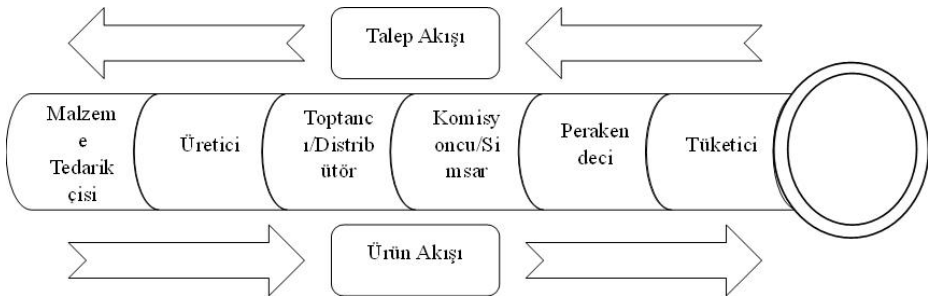
Başka bir bakış açısı olarak tedarik zinciri, müşterilerin isteklerinin karşılanması amacıyla entegrasyonu sağlanmış bütün tarafları barındırmaktadır. Özetle, tedarik zinciri, az maliyetle, yüksek değer alabilmek için zincirin tamamında bulunan üyeler arasındaki ilişkilerin profesyonelleştirilmesi olarak açıklanmaktadır (Özkan vd., 2015: 74). Tedarik zinciri, ürünlerin müşteri tatminini sağlayıp, hem de sistem bünyesindeki bütün maliyetleri düşürmek amacıyla doğru miktarda, doğru şekilde, üretim ve dağıtımın gerçekleştirilebilmesi için, tedarik zincirinde bulunan tüm üyelerin toplu entegrasyonu olarak da tanımlanmaktadır (Ungan, 2011: 308). Firmaların başarısı, yapılan işin ve tedarik zincirinin kapsamına göre değişik anlamlar içeren, gelecek dünyanın, bireysel ihtiyaçlarını giderebilecekleri, tam kapasite ile çalışabilen bir yapıya sahip olmalarına bağlıdır. Firmaların kalıcı bir yapıya sahip olmaları ve gerekli uygulamaları için tedarik zinciri kavramını firma bünyesine sağlam ve profesyonel bir biçimde adapte etmeleri gerekmektedir. Böylelikle, daha kalıcı bir marka imajı ve kalite

açısından aranan bir nitelik kazanacaklardır (Karaoğlan ve Karadayı Usta, 2021: 88).

Küresel bilgi kullanımının bir neticesi olarak meydana gelen uluslararası ticaret, global tedarik zincirinin de ortaya çıkmasına katkı sağlamıştır. Tedarik zincirinin en temel hedefi, firma ve firma paydaşları arasındaki iletişim sırasında mevcut olan operasyonlardan verim maksimizasyonu sağlanmasıdır. Bu hedefle, faaliyetlerini global platformda gerçekleştiren tedarik zinciri yöneticileri, global rekabette de başarılı olabileceklerdir (Suvacı, 2016: 264).

Taraflar içindeki çoğalan koordinasyon, adaptasyon ve birlik anlayışı, tedarik zincirinde verimliliğin artmasındaki en önemli unsurlardan birisidir. Çoğalan işbirliği, bir çok alanla iyileşmeye ve gelişmeye katkıda bulunmaktadır. Bu işbirliği ile beraber (Akyuz, 2021: 61);

- İşlem maliyetleri düşmekte
- Başarısızlık olasılığı azalmakta
- Üretim, kayıt, lojistik ve sevk maliyetleri düşmekte
- Nihai ürünün hazırlanması ve teslim zamanı kısaltılmakta
- Kaynakların elde edinimi ve objektif paylaşımı alanlarında iyileşmeler artmakta
- Yetkinlikten kaynaklanan sorumluluk bilinci artmakta
- Kalitenin maksimizasyonu sağlanmakta
- İnovasyon konusunda daha dikkatli davranılmakta
- Rekabette öne geçilmekte
- Kar maksimizasyonu sağlanmaktadır.



Şekil 1.2: Tedarik Zinciri Yönetim Akışı

Kaynak: Ross, 2008: 56

İşbirliği bazlı çabalar içinde, ürün yapısının iyileştirilmesi, reel üretimin koordinasyonu; taleplerin gerçeğe en yakın bir biçimde tahmini ve teslimat planlaması hakkında bilgi alışverişi; finans ve diğer kritik bilgilerin paylaşılması mevcuttur. İşbirliği, yakın ürün dizaynı, kolektif zaman koordinasyonlarıyla birlikte, tedarik zincirinin güncel değişimlere zamanında cevap verme kapasitesini artırmaktadır (Genç, 2009: 29).

Bundan dolayı, tedarik zinciri riskleri minimize etmeyi amaçlayan stratejiler bütünüdür. Tedarik zincirleri, tıpkı bir mühendisin tasarladıkları veya kontrol ettikleri bir makineyi ele alması gibi, yöneticiler tarafından genellikle determinist bir şekilde ele alınmıştır. Tedarik zincirine teorik olarak bakıldığı zaman, ”modern organizasyonun değer yaratan motoru” olarak tanımlanmıştır ve tedarik zincirinin tam olarak bir saat gibi hareket emesi gerekmektedir. Bu işleyiş yeterince anlaşıldığında, stratejilerin onu kontrol etmek ve onu optimal durumda tutmak için tasarlanabileceğini göstermektedir (Çıkmak vd., 2020: 2006).

Tedarik zinciri analitiği şu amaçlarla kullanılabilir;

- Tedarik zinciri gelişmiş büyük veri analitiğini tanımlar.
- Analitik ise tanımlayıcı, tahmine dayalı ve kuralcı bir perspektifle olaylar bakılmasını sağlar.
- Çevrimiçi analitik işleme kullanılarak fırsatlar ve sorunlar daha objektif bir şekilde analiz edilir. Bu sistemle, gerçek zamanlı bilgi ve raporlama ile desteklenen görseller teknoloji ile bütünleştirilmektedir.
- Tahmine dayalı analitik sistemi olan tedarik zinciri, ne olacağı sorularıyla ilgilenmektedir.
- İstatistik, simülasyon ve programlama kullanarak veri modelini keşfedip, doğru bir şekilde şekilde uygulamaya koyar (Tiwari ve Daryanto, 2018: 5-7).

Tedarik zincirinin hedefi, optimal yatırım ve yüksek seviyede müşteri taleplerinin zamanında sağlanmasıyla rekabetçi bir ortam oluşturmaktır. Bir operasyonun bütün inceliğiyle hayata geçirilmesidir. Bu terim, temel olarak askeriye'nin organizasyonu ve hareket alanını göstermek için kullanılmakla beraber, çağımızda, kaynakların detaylı planlama aşamaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Esnek, ancak bütünlük olarak

malzeme ve bilgi hattının var olmasına çalışan ve böylece firma için reel sonuçlara ulaştıran bir düşünme şeklidir (Başkol, 2011: 14-15).

1.2. Tedarik Zincirinin Tarihsel Gelişimi

Tedarik zinciri kavramının 1960'lara dayandığı bilinmektedir. Bu zinciri ilk aşaması ise, fiziksel dağıtımdır. Bu kavram, ilk kez Bowesox tarafından kullanılmıştır. Dağıtım unsurunun firma dışında, kanal içi yönetimde, rekabet açısından ön plana çıkartabileceği söylenmiştir. 1970 yılında, malzeme ihtiyaç planlaması olan MRP ile, firma sahipleri, süreç bünyesindeki çalışmaların, kalite, üretim giderleri, yeni ürün tasarlama ve lojistik açısından etkileri farkedilmiştir (Rogars ve Tibben-Lembke, 2001: 129-148).

Bu yıllarda, firmalar, kendi bünyelerinde, satış, finans ve üretim departmanlarını geliştirmişlerdir. Her operasyonu ayrı ayrı iyileştirmek yerine, lojistik yönetimini birleştirmenin daha mantıklı olduğu düşünülmüştür. Bu şekilde maliyet birleştirmesi yapılmış, ve böylelikle, stoklar arası, depolama, nakliye ve müşteri işlemleri bir bütün halinde ele alınmıştır. İlk adım olan fiziksel dağıtım yönetimi sürecine girilmiş ve bu dönem hammadde yönetimi ve fiziksel nakliye süreci olarak isimlendirilmiştir (Agan 2011). 1980'lerde global rekabetin artması, yüksek kapasiteli firmaları düşük maliyet ile yüksek kalitede ve tasarım esnekliği olan, güvenilir mamuller üretmeye itmiştir. Bu dönemde, ikinci aşama olan lojistik sürecine girilmiştir. Firmaların kritik kararları ve lojistik kavramı tek bir terim olarak ele alınmıştır. 1985 yılına gelindiğinde ise, hızlı cevap sistemi bir üst seviyeye taşınmıştır (Ross, 1998 : 27).

Bu program ile birlikte, etkin müşteri cevabı (ECR, Efficient Costumer Response) programı da operasyonlara dahil edilmiştir. ECR'nin ardından ise, sürekli ikmal planlaması (continuous replenishment planning CRP) geliştirilmiştir. 1990'lı yılların ardından, yöneticiler, tedarikçiler aracılığıyla elde edilen yarı mamullerin, firma müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneği üzerinde önemli bir etkisi olduğunu idrak etmişlerdir (Seibold, 2001: 81-89).

Yöneticiler, buna ilaveten, sadece kaliteli mal üretmenin yeterli olmadığını farkına varmış, ürünleri alıcılarına ne zaman, ne koşullarda ulaştıracaklarını, finansal olarak profesyonel bir yöntem ile bu işlemleri gerçekleştirmeyi bir amaç haline getirmişlerdir. Bütün bu gelişmelerin

sonucunda, şirket yöneticileri yalnızca şahsi firmalarını yönetmenin yeterli gelmeyeceğini anlamışlardır. Bu durumda, girdi elde ettikleri bütün firmaların yer aldığı ve nihai müşteriye ürünleri ulaştıran be satışın akabinde hizmetlerine devam eden firmaların bulunduğu ağ topluluğunu da yönetime dahil etmeleri gerektiğini düşünmüşlerdir. 2000'lerde ise, lojistik yönetim sürecinin yerini tedarik zinciri almıştır (Keçek ve Yıldırım, 2010: 194).

1.3. Tedarik Zincirinin Çeşitleri

Tedarik zincirleri, artan karmaşıklığa göre farklılıklar göstermektedir. Tedarik zinciri sırasında oluşan veri akışlarından veri ve karar verme aşamaları meydana gelmektedir. Bu çeşitlemeler, birden fazla firmadan oluşan tedarik zincirleridir ve genel itibarıyla tek aşamalı tedarik zincirlerinin çeşitlendirilmiş halleridir. Tedarik zincirleri yüzeysel olarak, tek aşamalı ve çok aşamalı tedarik zinciri olarak adlandırılmaktadır (Çağlıyan, 2009: 87).

1.3.1. Tek Safhalı Tedarik Zinciri

Tek aşamalı tedarik, yarı mamul, malzeme veya montaj parçalarının sağlanması, üretilmesi, lojistiği ve teslimatı süreçlerinde malzeme akışlarını biraraya getirmektedir. Aşağıda görülen şekil, tek aşamalı tedarik zincirini göstermektedir. Çok safhalı tedarik zinciri ise bu tanıma ek olarak, akışa birden çok firmanın dahil edilmesi ile gerçekleşmektedir (Elagöz, 2008: 133).

1.3.2. Çok Safhalı Tedarik Zinciri

Tedarik zinciri en temel şekliyle, firmanın tedarikçileri ve müşterilerini kapsamaktadır. Genişletilmiş tedarik zincirine bakıldığında ise, bu unsurlara ilave olarak, başta, tedarikçinin tedarikçisi veya son tedarikçi; sonda ise, müşterinin müşterisi veya son müşteri zincire dahil olmaktadır. En sonda ise, tedarik zincirinde bulunan bütün firmalara hizmet veren firmalar yer alır (Özkan vd., 2015: 75).

1.4. Tedarik Zinciri Stratejileri

Stratejik kararlar, bütün organizasyonları içine alan, kaynak ihtiyacının fazla olduğu, uzun vadeli etkilerin olduğu, yüksek riskli kararlardır. Bir organizasyonun tedarik zinciri stratejisi; hammaddenin tedarik edilmesinden, mamulün müşteriye gönderilmesine kadar bütün süreçlerin

ve eğer ihtiyaç duyuluyorsa, tersine tedarik zinciri operasyonlarının da yönetilmesiyle ilgili stratejik kararları, sistemleri, planlamaları ilişkileri de kapsamaktadır. Tedarik zinciri stratejisi belirlenirken; maliyet, hizmet seviyesi, süre, kalite kavramlarına dikkat edilmesi gerekmektedir (Görener, 2013: 49-51).

Hızlı rekabetin etkisiyle; az maliyetle, yüksek tatmin seviyesinde, zamanında teslimat yapabilen, esnekliği fazla, ileri teknoloji içeren bir yapı oluşturulması gerekmektedir. Ancak uygulamada, bu hedeflerin tamamının gerçekleştirilmesi çok olanaklı olmamaktadır. Organizasyon hedefleri doğrultusunda, temel olan önemli olan faktörlere yönelmesi gerekliliğidir (Genç, 2012: 316).

Örnek olarak, fiyatları diğer hava yolu şirketlerine oranla daha uygun olan bir firmanın maliyetlere öncelik vermesi gerekirken, bir kargo firmasının hıza önem vermesi daha mantıklıdır. Firmanın üretim yaptığı ve aynı zamanda satışını gerçekleştirdiği mamullere yönelik talebin belirsizlik derecesinin fazla olması, esnek bir tedarik zinciri stratejisi izlenmesini gerektirirken, talep belirsizliği az olan mamuller için, verimlilik tabanlı bir stratejinin uygulanması gerekmektedir (Boyer, 2009: 680).

Esnek yapılı tedarik zincirleri, fazla maliyetli lojistik ve stok sistemlerini içermesine rağmen, servis ve müşteri tatmini açısından, avantajları daha fazladır. Talebin netliğine bağlı olarak stratejik uyum grafiği aşağıdaki gibi olmaktadır (Görçün, 2013: 18).

Firmaların uygulayabilecekleri değişik tedarik zincirleri mevcuttur. Uygulamalar incelendiği zaman öne çıkan önemli stratejiler şunlardır;

- Yalın tedarik zinciri stratejisi
- Çevik tedarik zinciri stratejisi
- Yalın- Çevik Tedarik zinciri stratejisi
- Yalın tedarik zinciri ekseninde dikey entegrasyon tabanlı strateji

Yalın tedarik zinciri ekseninde dış kaynak kullanımı tabanlı strateji (Seçkin, 2007: 87).

Literatüre bakıldığı zaman, ana tedarik zinciri stratejilerinin yalın, çevik, yalın-çevik stratejiler olduğu ortadadır. Dikey entegrasyon ve dış kaynak kullanımı yaklaşımları ise bu stratejilerle beraber uygulanabilecek

operasyonel sistemleri bünyelerinde barındırmaktadır. Yalın strateji, maliyet avantajı olarak karşımıza çıkarken, yalın-çevik sistemde maliyet müşteri taleplerine bağlanmaktadır (Yavuz, 2003).

1.4.1. Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi

Firmaların lojistik giderlerinin tamamının ortadan kaldırılması olanaklı olmadığından, maliyetlerin mümkün olduğunca düşürülmesi ihtiyacı doğmaktadır. Hizmet düzeyinin yeterli seviyede tutularak, toplam maliyetin düşürülmesi gerekmektedir. Yalın stratejinin hedefi, yapılan bütün operasyonlarda kullanılan bütün kaynakların şartlar elverdiği şekilde azaltılmasıdır. Kullanılan kaynaklar, insan gücü, yer, zaman, araçlar ve stok şeklindedir (Yenidoğan, 2011).

Yalın strateji, israfın düşürülerek, verimli malzeme akışının gerçekleştirilmesi için, üretim sürelerinin kısaltılması, yeterli stok ve az maliyetle üretimin yapılmasını hedeflemektedir. Bu anlayış, kaynak verimliliğini çoğaltmak için oluşturulmuş teknikleri içermektedir. Yalın anlayış üzerine oturtulmuş uygulamalarda, ilk olarak,ürünün hammadde temininden başlayarak, müşteriye teslimine kadar olan süreçte gerçekleştirilen bütün operasyonlarının kapsamlı bir şekilde tanımlanması önemlidir (Yıldırım, 2009: 171-191).

Bu tanımlamalar yapıldıktan sonra, değer içermeyen işlemler belirlenerek, işlem dışı bırakılır. Değer oluşturan süreçler, müşteri talepleri doğrultusunda, tekrar işleme alınabilmektedir. Ortaya çıkan sonuçlar analiz edilir ve ihtiyaç duyulan iyileştirmeler yapılır. Amaç, bütün kaynakların minimum düzeyde kullanılarak, fire oluşturmadan, malzeme akışının gerçekleştirilmesi, tedarik zamanlarının kısaltılması, düşük stok ve minimum maliyettir (Chen ve Wang, 2009: 233-242).

1.4.2. Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi

Bu strateji, değişen müşteri şartlarına zamanında cevap vererek, hizmet seviyesinin maksimize edilmesini amaçlamaktadır. Bu bağlamda yalın strateji, müşteri taleplerine yanıt konusunda yeterli olmamaktadır. Kişiselleştirilmiş mamul taleplerinin olduğu piyasalarda, bu değişkenliğe cevap verebilecek esnek tedarik zincirlerinin takibi çok da mümkün olamamaktadır. Çeviklik, departmanlar arası ilişkileri, operasyonları ve aşamaları profesyonel bir şekilde, yeniden düzenlerken, değişen piyasa

koşullarına da adapte olmak anlamına gelmektedir (Paksoy, 2004: 279-293).

Çoğunlukla, müşteri talebinin aniden değiştiği piyasalarda, bu strateji kayda değer rekabet avantajı elde edilmesini sağlamaktadır. Çeviklik, önceden tahmin edilemeyen durumlarda, uygulanabilecek kapsamlı bir strateji olarak tanımlanmaktadır. Çevik tedarik zincirinin iki ana ögesi bulunmaktadır. Bunlardan ilki, firmalar, müşteri talep çizelgelerini reel olarak takip edebilir ve değişimlere zamanında cevap verebilir. İkinci olarak ise, bu firmaların genel itibarıyla, müşteriler için öngörülmuş çözümler yaratmalarıdır. Müşteri memnuniyeti bazlı bu strateji, hizmet seviyesinin yüksek olmasını zorunlu kılmaktadır (Chu vd., 2007: 1011).

Çevik tedarik zincirinin ana özelliklerine bakıldığı zaman ilk olarak müşteri memnuniyetinin gerçekleştirilmesidir. Müşteri talepleri sistemli bir şekilde ele alınır. Lojistik süreçler, müşteri isteklerini yerine getirebilecek şekilde tasarlanır. Esnek, yeni, müşterinin hızlı değişen taleplerine zamanında cevap verebilecek bir düzenek oluşturur. Kalite, bu stratejinin olmazsa olmazı durumundadır. Hizmet verilmesi ya da ürünün müşteriye ulaştırılmasından sonra gelecek geri bildirimler ile gelişebilen bir stratejidir. Rakipler ve müşteriler eş zamanlı olarak takip edilir ve bunun üzerinden analizler gerçekleştirilir (Sanayei vd., 2010: 24-30).

1.4.3. Yalın-Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi

Bu strateji bağlamında, değer içermeyen faaliyetler ortadan kaldırılarak, yalınlaştırma gerçekleştirilir. Talep tahminleri ve risk hesaplamaları baz alınarak, analiz yapılması sonucunda, değişen şartlara cevap verebilecek planlamalar yapılır. Yalınlığın oranı, mamule ve piyasaya göre değişkenlik gösterebilmektedir. Bu stratejiyi dikkate alan firmalar, ilk olarak, sıraya koyma ve çizelgeleme unsurlarını stoklarını düşürecek şekilde ayarlamalıdır (Paksoy, 2004: 279-293).

Buna ek olarak, talebe karşılık verme amacıyla belirli maliyetleri gözden çıkararak, fiziksel lojistik süreçlerine, çevik süreçleri de eklemelidirler. Çeviklik bu bağlamda, üretime destek olacak, teçhizat ve teknolojiyi de içine almakta, öngörülen durumlarda bu altyapıların, operasyonlara dahil edilmesi gerekmektedir. (Brandimarte ve Zotteri, 2007: 4-6).

1.4.4. Yalın Tedarik Zinciri Ekseninde Dikey Entegrasyon Tabanlı Strateji

Bir firmanın, tedarik ettiği hammaddeyi kullanacak fabrikalar kurması veya mevcut üretim yapan firmaları bünyesine dahil etmesi, buna ek olarak, ürünlerin hareket alanında olan dağıtım kanallarının alması veya yeniden dağıtım kanalları oluşturması faaliyetlerinin tümü, dikey entegrasyon kapsamındadır. Firmalar, geriye dönük dikey entegrasyonu kullanarak, kaynaklarını kontrol eder, üretim sürelerini düşürür, kar maksimizasyonu sağlar; ancak, böylece riski de sahiplenmiş olurlar (Özçakar, 2010: 396-410). İleriye dönük entegrasyonda ise; dağıtım kanallarını kontrol altında tutarak, müşteriye zamanında cevap verebilme, maliyetlerin minimize edilmesi konularında avantaj elde ederken, yatırım ve koordinasyon yükümlülükleri ile de karşı karşıya kalmaktadır. Dikey entegrasyonun seviyesi yükseltildikçe, firma kontrolünde olan fiyat belirleme oranı ve kaynak tahsisi öngörme gücü artmaktadır (Jahan ve Edwards, 2013: 759-765).

Yalın Tedarik Zinciri Ekseninde Dış Kaynak Kullanımı Tabanlı Strateji Dış kaynak kullanımı; Firmaların ana faaliyetleri bünyesinde olmayan operasyonların gerçekleştirilmesini, bu alanda uzman firmalara, sözleşmeler aracılığıyla bırakmasıdır. Uygulamanın temel hedefleri; maliyet avantajı elde etmek, sabit giderlerin azalan giderlere dönüştürülmesi, uzman kuruluşların profesyonelliğinden yararlanmak, piyasaya ulaşım hızının artırılması olarak ifade edilmektedir (Nedimoğlu, 1995: 66-83). Oluşturulan sistem, firmanın ana faaliyetlerine odaklanmasına yardımcı olduğu gibi, işlemler, bir uzman tarafından yürütüldüğü için verimlilik maksimize edilmektedir. Yalın tedarik zinciri kapsamında olan sistemlerde, uzman olmadan gerçekleştirilen faaliyetlerde, büyük israf ve kayıplar ortaya çıkabileceğinden, uzmanlar yalınlığın artmasını sağlayabilmektedir. Örnek olarak, bir uzmandan yardım alan bir firma, hem yalınlık hem maliyet konusunda avantajlı duruma geçebilecektir (Chopra, 2007).

Bu bağlamda, firmanın belirlenmesi, işleyişin kontrol altına alınması, performans analizi gibi unsurlar ortaya çıkacaktır. Firmalar, çağımızın zorlu rekabet şartlarında, mevcut kaynakların doğru ve verimli kullanımı bakımından, ana faaliyet alanı dışına çıkan faaliyetleri için dış kaynaklardan yardım alabilmektedir. Böylelikle, temel faaliyet

konularına daha fazla önem verme imkanları olacak ve zamandan da tasarruf edebileceklerdir (Kurucu, 2011: 30-40).

Tedarik zinciri incelendiğinde beş bölümün olduğu görülmektedir. Bunlar, mamul, nakliye, yer, envanter ve bilgilendirme. Mamul; üretilebilen ve stoklanabilen bütün malzemelerdir. Malzeme ve istifleme çokluğu, nakliye hızını artırmaktadır. Envanter ne kadar doğru olursa, müşteri taleplerine daha erken cevap verilebilmektedir. Yer; tedarik zinciri içindeki üyelerin coğrafi yerleşimlerini ifade etmektedir. Nakliye; üretimi tamamlanmış olan malların üyeler arasında hareket edebilme yeteneğidir. Tedarik zinciri bünyesinde bulunan firmaların fonksiyonları, genel itibarıyla tedarik zinciri karması olarak adlandırılmaktadır (Autry vd., 2013:3).

Bunlar ise;

- Planlama ve pazarlama Stratejisi: Mamul ve nakliye ihtiyaçları, tasarım ve satış öncelikli geri dönüşümleri
- Satın Alma: Kaynakların bulunması, değerlendirilmesi, sözleşmeler, tedarikçi geliştirme planları
- Üretim Planlama: Firma hacmi, yapısı, üretim kaynak planlaması sayesinde gelişim programları
- Stoklama ve malzeme bulundurma: Ürünlerin saklanma koşulları, kullanılmaları, ambalajlanmaları
- Depo ve mağazalar: Yer, kapasite, karma ve operasyonlar
- Stok Yönetimi: Stok kontrollerinin yapılması, optimum stok seviyelerinin elde edilmesi, maliyetlerin minimize edilmesi
- Nakliye: Planlama, konum belirlenmesi ve operasyonlar
- Müşteri servisleri: Talep belirlemelerinin yapılması, servis düzeyi, siparişlerin toplanması, bakım destekleri
- Teknik destek: Bu operasyonların tam gerçekleştirilmesi adına sistemin ihtiyaç duyduğu diğer desteklemeler

Tedarik zincirinde verimlilik maksimizasyonu sağlamak için beş farklı aşamanın gerçekleştirilmesi çok önemlidir:

- 1) Planlama
- 2) Uygulama
- 3) Bilgi Teknolojisi
- 4) Örgütsel yapı
- 5) Ölçüm (Degroote ve Marxcollege, 2013: 909-916).

Planlama, tedarik zincirinin temelini oluşturmaktadır ve bu plan, firmanın onayladığı sistemi esas alan bir tedarik zinciri planının oluşturulması ile mümkün olmaktadır. Planlama, kalite yönetimi ve tedarik zincirinin entegre olmasında birleştirici rol oynamaktadır. Bu durum sadece sistemsel bir sonuç değil, tedarik zinciri kapsamında meydana gelebilecek olan aksaklıkları takip etmekte olan ve takibinde çözümler üreterek, ortadan kaldırılmasını sağlayan bir kontrol sisteminin oluşturulması gereksinimini de doğurmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Maliyet analizi, zincir bünyesinde nakliye, satın alma gibi hususlarda, maliyet çözümlemesini gerektirmektedir Uygulama konusu literatürde, net bir hedefe yönelmeyip, genel anlamda dağınık bir şekilde açıklanmaktadır (Mukhtar, 2013: 299-300).

Bu konuda, birçok araştırmacı, tedarik zinciri konusunda bilgi teknolojisi uygulamalarını yeterli olmaması, mali yetersizlikler ve yeniden yapılandırma gibi konularda çalışanların yaşadıkları sorunlar ve bunun gibi konularda tenkitlerde bulunmaktadır. Bilgi teknolojisi konusunda, verilerin iletimi ve analiz yapılması gereken durumlara öncelik verilmektedir. Bu konular, bilgi depolama, karar destek sistemleri, bölgeler veya işletmeler arası enformasyon iletimi ve gelecekteki uygulamalar olacak biçimde dört alt bölümden oluşmaktadır (Yılmaz ve Alkış, 2019: 125-154).

Kritik konulardan bir tanesi de, sağlam ilişkilerin ve güvenilir partnerliklerin oluşturulması konusudur. Tedarik zinciri üyeleri, karın artırılması ve yükseltilmesinde kritik öneme sahiptirler. Özellikle ölçümleme konusunda, tüm işlevsel konular süresince geçilen her aşamanın birbirine bağlı ve uyumlu olması konusundaki ölçümleme

tedarik zincirinin başarı göstergesinde kayda değer bir unsurdur (Başkol, 2011: 13-27).

1.5. Tedarik Zincirinin Amaçları

Tedarik zinciri, bilgi teknolojisinin, durmadan büyüyen işletmeler, nakliye merkezleri, depolar, hammadde tedarikçileri ve dağıtım araçlarının bir otomasyon bünyesinde zeka elde etmeleri için kullanılması biçiminde ifade edilmektedir. Tedarik zinciri gerekli kaynakların elde edilmesinden başlayıp, üretilip, tüketilip hatta atılmasına kadar olan süreçler topluluğudur. Tedarik zincirini kullanma becerisi, aradaki girişim ve işlemleri sürdürebilmeye bağlıdır (Okçabol, 2006).

Tedarik zincirindeki bütün elemanların hedefi, güncel bilgiyi zincirdeki diğer üyelere iletip, arz-talep eğrisini elde edebilmektir. Bu zincirin kısa vadeli hedefi, stokların azaltılması ve müşteriye zamanında cevap verme hızının artırılmasıdır. Uzun vadede ise, müşteri taleplerini doğru zaman ve doğru ürünle karşılamak ve bu şekilde piyasa payını ve karı maksimize etmektir (Özkan, 2016: 3-4).

2. BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Nedir?

Tedarik zinciri yönetimi, hammaddenin elde edilmesi ile başlayan, ürünün geçtiği işlemler ile devam eden, nihai ürünün ise tüketiciyle buluşma sürecini de ele alan ve bu aşamalarda meydana gelen bütün faaliyetleri de içine alan bir bütündür. Tedarik zinciri yönetimi, içsel ve dışsal olarak çalışmayı biçimlendiren bütün aşama, teknoloji ve yöntemleri kapsamaktadır. Son yıllarda, hem firma yöneticileri, hem paydaşlarca sürekli araştırma konusu yapılan tedarik zinciri yönetimi, klasik olarak hammaddenin ve ürünlerin geleceğe doğru, nakdin geçmişe doğru, verinin ise iki yönlü ilerlemesini sağlayan değerler bütünüdür (Bıçakçı ve Üreten, 2017: 367).

Küresel Tedarik Zinciri Forumunda ifade edildiği üzere, TZY, üreticiden son alıcıya kadar olan süreçte, müşterilere katma değeri olan mal, hizmet ve bilginin ulaştırıldığı ana iş süreçlerinin entegre edilmesidir. Bir planın başarılı olabilmesi için, o plana, planın bütün halkalarını oluşturan etmenlerin dahil olması gerekmektedir (Kara, 2009: 82).

TZY, operasyonel bir bakış açısidir ve bu operasyondaki bütün üyelerin tam bilgilendirilmesi gerekmektedir. TZY bünyesi içinde olması gereken bütün ağılantıların ve bilgi paylaşımının profesyonel bir biçimde yapılması gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetimi, operasyonel konumlanmayı analiz etmek ve firma verimliliğini maksimize etmek amacıyla fikir birliği içinde bulunan şirketlerden oluşmaktadır. (Keleş ve Ova, 2020: 137).

Bundan dolayı, şirketlerin bulunduğu konum stratejik kararlarını da yansıtmaktadır. Tanımında ifade ettiği gibi, TZY, şirket bünyesinde ve bu bünye dışında gerçekleştirilen faaliyetlerin birbiriyle uyumlu

yürütülebilmesi esasına dayanmaktadır ve maksimum müşteri memnuniyetinin gerçekleştirilmesi amacı ile, ürünün olması gereken yerde, olması gereken zamanda ve miktarda alıcıya ulaşması amacıyla gerçekleştirilen bütün operasyonların tamamını kapsar (Atılğan, 2013: 81).

Bunun yanında şirket için kritik öneme sahip olan kalite, gider ve zaman unsurlarının anlamlı bir şekilde yönetilmesinde TZY, büyük bir önem ifade etmektedir. TZY'nin hedefi yalnızca iç süreçlerin aralarındaki entegrasyonu değil, zinciri kapsayan bütün firmaların entegrasyon içine alınması ve böylelikle maliyetlerin düşürülmesi, kalitenin en üst seviyeye getirilmesi, tedarik zinciri içerisindeki iletişimin artırılması, dağıtımın gerektiği gibi gerçekleştirilmesi ve üretimde esnekliğin artması için gerekli zeminin oluşturulmasıdır (Bilginer vd., 2008: 1).

TZY süreçlerinin sağlan bir şekilde yürütülmesi, üretici ve müşteri arasında köprü görevi görmek, stokların kontrolünün sağlanması, gelecek talepler için gerçekçi tahminlerde bulunulması hedeflenmektedir. TZY'nin en önde gelen amaçlarından birisi ise, müşteri memnuniyeti maksimizasyonudur. Zincir bünyesinde bulunan üyelerin gün geçtikçe gelişimleri ve nihai ürün dizaynlarının müşteri taleplerine göre özelleştirilmesi amaçlanmaktadır (Yayla ve Urgan,2019: 4-5).

Tedarik, endüstri devriminden 1960 senesine gelene kadar, firmalar için stoklama, dağıtım gibi ana gereksinimlerin giderilmesini sağlayan lojistik bir faktör olarak görülmekteydi. Firmalar, bu aşamada, tedariki, başka üretim süreçlerine kıyasla çok fazla önemli görmemekte, özellikle bahsedilen unsurların yürütülmesini sağlayan fiziksel bir döngü olarak ifade etmekteydiler.1970 senesine gelindiği zaman ise, firmalar, tedarikin, üretimin içinde barınan diğer bütün unsurların performansına katkıda bulunduğunu anlayarak, bu kavramın genişletilmesi gerektiğinin farkına varmışlardır (Yaprak ve Doğan, 2019: 1143-1145).

Bu farkındalığın ardından, taşıma, dağıtım, stoklama, lojistik ve bunların devamı olan fonksiyonların tek elden yürütüleceği, tedarik departmanları oluşturma çabasına girdiler. Bu dönüşüm, zaman içerisinde firmaların üretim maliyetlerinin azalmasına ve rekabet üstünlüğünün sağlanmaya ortam hazırlamıştır. Temel hedef, operasyonların tek elden ve tek merkezden idare edilerek, maliyetlerin daha fazla düşmesinin sağlanmasıydı (Gümüş, 2009: 97).

1980’li yıllarda, firmalar, globalleşmenin yarattığı acımasız rekabet şartlarında, rakiplerinden daha önde olabilmek adına düşük maliyetli ancak kaliteli üretim fonksiyonlarına yönelmek durumunda kalmışlardır. Bu süreç boyunca, firmalara hem maliyet, hem kalite avantajı yaratacak tedarik zinciri yönetimi, zamanla bütün şirketlerin kritik kararlarında yer edinmeye başlamıştır (Akben ve Çınar, 2018: 1452).

1990’lı yıllarda ise, ilerleyen üretim teknolojileri ile birlikte, üretim kapasitelerinde ciddi artışlar gözlemlenmiş ve pazarlarda tekrar yoğun bir rekabet ortamı oluşmuştur. Firmalar, yoğun rekabet havasında, alıcıların değişken isteklerini yerine getirmek ve maksimum memnuniyet sağlamak adına, üretim fonksiyonlarını geliştirerek her türlü yeniliği bünyelerine almaya başlamışlardır (Kara, 2009: 82).

Firmalar, tüketicilerin tatmin düzeylerinin, tüketici isteklerini karşılama ile pozitif bağlantılı olduğunu, bundan dolayı, alıcıların ürün taleplerinin üretim için en önemli gereksinim olan hammadde tedarikinden itibaren, son ürünün, son yere olan yolculuğu boyunca, zincirin bütün unsurlarının etkin yöntemler kullanılarak idare edilmesi gerektiğini idrak ettiler (Tıraş, 2013: 125-152).

Firmaların, zincir üzerinde bulunan kavramları sağlıklı bir şekilde kullanma başarıları, gün geçtikçe, TZY kavramının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Temel hedef, etkin ve profesyonel yönetilen bir tedarik zinciri kullanılarak, maliyetlerin düşürülmesi, müşterilerden olumlu dönüşlerin sağlanması ve rekabet üstünlüğünün sağlanmasıdır (Kara ve Tayfur, 2009: 69).

1990’ların sonuna gelindiğinde ise, büyük kapasiteli üretimler başlamış ve firmalar profesyonel tedarik zincirini bünyelerine entegre etmenin avantajlarını yaşamaya başlamışlardır. Literatür analiz edildiği zaman, tedarik zinciri yönetimi açısından tek bir tanım olmamakla birlikte, bütün farklı tanımların, aynı noktalara önem verdiği görülmektedir (Kayabaşı, 2010: 338).

Bu kavram, temelde, etkili bir yönetimin entegresini sağlayan, katma değer aşamalarını maksimize eden, tüketici memnuniyetinin ön planda tutulduğu bütün amaçları içerdiği aşıkardır. Bunun yanında, iş ve bilginin etkin akışının sağlanması amacı ile nihai değer elde etmek, performans maksimizasyonu, risklerin minimize edilmesi gibi hedefler de tedarik zinciri yönetimi tanımı içerisinde yer almaktadır. Tedarik zinciri yönetimi, üretici,

tedarikçi, satıcı ve müşteri zincirindeki, hammadde, veri ve finans akışının sağlıklı bir şekilde kontrol edilmesini sağlamaktadır (Plenert, 2007).

Firmanın, tedarik aşamalarını ve bu aşamalarda kullanılan teknolojileri rekabet üstünlüğüne nasıl çevirebileceği konusu üzerine odaklanmaktadır. Dünyada bazı firmalar üzerinde yapılan bir araştırmaya göre, tedarik zinciri yönetiminin firma maliyetlerinde % 10 civarında, hammadde alım fiyatlarında %10-20, nakliye maliyetlerinde %12-14,, son kullanma tarihi az olan ürünlerin stoklarında ise, %13 civarında düşüş sağladığı, siparişlerin zamanlaması konusunda ise, % 5 oranında hız sağladığı gözlemlenmiştir (Özoral, 2010).

Başka bir araştırmaya göre ise, envanterleri %25 civarında düşürmekte, teslimat performansını ise %25 civarında artırmaktadır. Ayrıca, Hon-Eywell firmasında, tedarik zinciri yönetimi ile birlikte, üretim hatalarının %90 gibi bir oranda düştüğü tespit edilmiştir. NESİ firması ise, dağıtım performansında %60 artış, stok dönüşümünde %100'den daha fazla yükselme ve müşteri tatmininde %7 yükselme olduğunu gözlemlemiştir (Öztürk, 2016: 17-24).

Diğer bir tanım ise, tedarik zincirini, tedarik bünyesinde bulunan bütün üyeler arasında tam bilgi akışını gerçekleştiren bir elemanlar kümesi şeklinde tanımlamıştır. Hammadde ve ürünlerin, temel arzından son ürün aşamasına kadarki yönetimini içeren; rekabet avantajını artıracak teknoloji ve tecrübelerin kullanım şeklini gösteren, geleneksel firma faaliyetlerinin optimizasyonunu sağlayan ve ticari ortaklık kurulmasını destekleyen bir felsefe olarak da tanımlanmıştır (Özdemir, 2010: 89).

Firmalarda, işlevsel kabul edilen bakış açısından uzaklaşma çoğunluk itibarıyla, hammadde maliyetlerinin düşürülmesi gayreti ile başlamaktadır. Bu ise, tedarik zinciri terimindeki "tedarik" in ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çağımızda, çoğu malzeme üreten firmalarda, maliyet, en büyük sorunlardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Taşdemir, 2013).

Tedarik zinciri yönetimi, firmaların rekabete elveren fiyatlarla, tam kalitede üretim yapabilmesi ve bileşenleri doğru olarak kullanabilmesi yeteneğidir. Tedarikçiler, firma içi departmanlar, nakliyeciler, yan firmalar arasında koordinasyon oluşumuna destek olmaktadır. Dışarıdan

firmaya doğru, veya firmadan dışarıya doğru biçimlenen zincirde; nihai müşterinin teslim alacağı mamül veya hizmetlerin üretimi sürecinde, değer oluşturan faaliyetler bütünlüğüdür, ve aynı zamanda, bir ağ olarak da kabul görmektedir (Bayraktar vd., 2009: 1-17).

2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi

Tedarik zinciri yönetiminin tarihi incelendiği zaman, beş sürecin olduğu görülmektedir. 1900'den 1960' lara kadar geçen düre içerisinde lojistik konusuna firmalar, rekabet üstünlüğü sağlayan bir etken olarak değilde, yalnızca operasyonel bir fonksiyon olarak bakmaktaydılar. Lojistik operasyonlarının çoğunlukla, sadece ulaştırma olarak görüldüğü dönem, Depolama ve Ulaştırma Aşaması olarak bilinmektedir. Bu aşama lojistiğe neredeyse hiç önem verilmediği, teknoloji ve bilimin az gelişmişliğinden dolayı faaliyetlerin birden fazla bölüme ayrıldığı bir dönemdir (Stevenson, 2009: 906).

1960 yılına gelindiği zaman, lojistik operasyonlarının farklı birimlere dağıtılmasının maliyet artımına sebep olduğu fark edilmiş ve etkinliğin kaybedildiği anlaşılmıştır. Böylece, firmalar, faaliyetlerinin tek bir bölümde merkezileştirilmesine karar vermiştir. Bu durumda, her bir departmanın maliyetini ayrı ayrı hesaplamak ve düşürmeye çalışmak yerine, bütün sistemin maliyeti ve etkinliği bir merkezde toplanmıştır (Toruntay, 2011).

Bu dönem ise, Toplam Maliyet Yönetimi dönemi olarak adlandırılmaktadır. Toplam maliyet, lojistik faktörünün etkin çalışmasını sağlamak için, taşıma giderleri, stok giderleri, siparişlerin hazırlanması, ve envanter bulundurma giderleri gibi ihtiyaç olan bütün giderlerin bir ölçüsü olarak baz alınmıştır. Aynı zamanda, bu dönemde, malzeme yönetimi konusu da dikkate alınmaya başlanmıştır. İhtiyaç duyulan hammadde üreticilerinin tespit edilmesi, malzemelerin niteliğinin tanımlanması, stok hareketleri gibi alanlarda büyük gelişmeler sağlanmıştır (Krishnapillai, 2010: 203-215).

1970 yılında, Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sisteminin hayata geçirilmesinden sonra, firmalar kendi içsel çalışmalarının, üretim giderleri ve yeni ürün tasarımlarının oluşturulmasında tedarik süreleri açısından üstünlük elde edilebileceğinin farkına varmışlardır. Dünya genelinde, hammadde alım faaliyetleri, bu yıllardan itibaren yoğunluk

göstermektedir. 1980'den başlayarak, rekabet baskısının artmasıyla, düşük giderle, yüksek kalitede üretim yapmak zorunlu hale gelmiştir (Öz, 2015).

Firmalar böylelikle, Tam Zamanında Üretim (JIT) ve Toplam Kalite Yönetimi (TQM) felsefelerine odaklanmaya başlamışlardır. Bu aşama ise, Bütünleşik Lojistik Yönetimi olan tedarik zinciri yönetiminin üçüncü aşamasıdır. 1985 yılına bakıldığında, hızlı yanı (QR) sistemi uygulanmaya başlamış ve bu sistem ilk olarak tekstil sanayisinde kullanılmıştır. Sistemin amacı bütün müşteri taleplerini, müşterinin istediği zamanda gerçekleştirmek ve memnuniyet maksimizasyonu sağlamaktır. Yine, 1990'larda müşteri ihtiyaçlarının maliyet minimizasyonu ilkeleri çerçevesinde karşılanarak, tedarikçi, perakendeci ve dağıtıcıların bütünleşmesini sağlayan Etkin Tüketici Yanıtı (ECR) kullanılmaya başlanmıştır (Routroy, 2009: 21-35).

Firmalar, dördüncü aşamada ise, lojistik operasyonların, mevcut koşullarda rekabet için yeterli olmadığını anlamışlardır. Hizmet kalitesinin artırılmasına yönelik talepleri, operasyonların tekrar yapılandırılması, küreselleşmenin artması ve bilişim teknolojilerinde yaşanan ilerlemeler, firmaları güncel stratejiler aramaya itmiştir. Bu arayışlar neticesinde, Bütünleştirilmiş Tedarik Zinciri aşamasına geçilmiştir (Uslu ve Akçadağ, 2012: 140). 2000'li yıllara geçildiğinde, internet ve bilişim teknolojilerindeki ilerlemeler sayesinde, tedarik zinciri yönetimine internet tabanlı bilgiye yönelik uygulamalar eklenmiştir. Beşinci aşama olan bu dönemle birlikte, E- Tedarik Zinciri Yönetimi dönemine girilmiştir. Firmalar, e- sipariş, firma lojistiği, müşteri etkileşimleri, satın alma, satış sonrası destekler, stok yönetimi gibi konularda teknolojiyi etkin bir biçimde kullanmaktadırlar (Ünal ve Yücel, 2014: 119).

ABD'de internet odaklı tedarik zinciri yönetiminin firmalara uygulanması için yapılan bir araştırmada, firmaların yaklaşık %13'ünün üretim planlaması, yaklaşık %57'sinin firma lojistiği, yaklaşık %31'inin depo yönetimi, %51'inin sipariş verme, yaklaşık %43'ünün müşteri hizmetleri de internet odaklı tedarik zincirinden faydalandıkları belirlenmiştir. E- tedarik uygulamalarının firmalara değerli faydaları bulunmaktadır. Bunlar, hammadde giderlerinde % 5-20 arasında düşme, kaynak döngüsü süresinde % 25- 30 oranında düşüş ve piyasaya giriş oranında yaklaşık % 15 artış olarak gözlemlenmektedir (Başkol, 2011: 13-27).

Tablo 2.1: Tedarik zinciri yönetiminin tarihsel gelişimi

Aşamalar	Yönetim Odağı	Örgütsel Tasarım
Depolama ve Ulaşım	1960'lı yıllara kadar Operasyon performansı Satış destek Depolama Stok Kontrolü Nakliye etkinliği	Merkezeleşmemiş lojistik fonksiyonları Lojistik fonksiyonları arasında zayıf bağlar Çok az lojistik yönetim yetkisi
Merkezeleşmemiş Lojistik	1980'li yıllara kadar Lojistik Merkezeleştirilmesi Toplam Maliyet Yönetimi Organizasyonların optimizasyonu Müşteri Hizmetleri Rekabet avantajı olarak Lojistik	Merkezeleşmemiş lojistik fonksiyonları Lojistik yönetim yetkisinin artan gücü Bilgisayar Uygulamaları
Bütünleşik Lojistik Yönetimi	1990'lı yıllara kadar Tedarik zinciri stratejileri İşletme fonksiyonları ile bütünleşme Kanal operasyon fonksiyonları ile bütünleşme	Lojistik fonksiyonlarının genişlemesi Tedarik zinciri planlama TQM için destek Lojistik yönetim fonksiyonlarının genişlemesi
Tedarik Zinciri Yönetimi	2000'li yıllara kadar Tedarik zincirine stratejik bakış Ekstranet teknolojisi kullanımı Evrimsel Kanal Birleşmelerinin artması Kanal Yetkinlikleri için işbirlikleri	Ticaret Ortaklıklarının ağı Sanal Organizasyon Pazar evrimi Benchmarking ve reengineering Tedarik Zinciri ve TQM matrisi
E- tedarik Zinciri Yönetimi	2000 ve sonrası yıllar İnternetin tedarik zinciri kavramına uygulanması Bütün veri tabanlarının düşük maliyeti anında paylaşımı E-bilgi Tedarik Zinciri Senkronizasyonu	Çoklu kurumsal tedarik zinciri ağı Elektronik perakendecilik ve Pazar mübadeleleri Örgütsel Çeviklik ve ölçme kabiliyeti

Kaynak: Öztürk, 2016: 19.

2.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi

Rekabet üstünlüğüne verilen önemin hat safhada olduğu, tedarikçinin temel amaç olarak ele alındığı bir dönem başlamıştır. Bu noktada tedarikçiler ve müşteriler ayrı ayrı değil, tek çatı altında toplanarak işlem analizleri yapılmaktadır. Bunlara ek olarak, üretim için gerekli hammaddelerin temininden başlayarak bütün işlevlerin yerine getirilme sürecinde, tedarik zincirinin ne kadar önemli bir yerde olduğunun farkına varılmıştır (Arslan ve Şar, 2018: 1007-014).

Başarı bu dönemde sadece bir işlemi dikkate alarak değerlendirilmemektedir. Rekabet konusunda bile, bu terim şahıslanılmaktan çıkarılmakta, üyelerin oluşturduğu bir sonuç olarak ele alınmaktadır (Basole, 2014: 109-120).

Firma yönetim sistemlerinde yaşanan ilerlemeler gibi tedarik zinciri yönetiminin gelişmesi de, piyasa payını tespit etmek adına önem kazanmıştır. Çağımız piyasa ortamında, hiç doymayan müşteri olarak adlandırılan müşteri yeni tip müşterilerin talepleri objektif olarak belirlenebilmektedir. Firmalar bu talepleri karşılayabilmek için, profesyonel tedarikçi arayışına yönelmekte ve bu tedarikçilerle bütünleşme yolunu tercih etmektedirler. Firmalar, bir bütün olarak bütün performanslarını organize etme kapasitesine sahip tedarik sistemini elde etmeyi bir hedef haline getirmişlerdir (Vilko ve Hallikas, 2012: 586-595).

Tedarik zincirinin öneminin fark edilmesindeki diğer bir etken ise, milli ve milletlerarası rekabetin gün geçtikçe artmasıdır. Müşteriler, isteklerinin yerine getirilmesi için bir çok alana sahiptirler. Bundan dolayı erişebilirlik maksimizasyonunu, maliyet minimizasyonu ile gerçekleştirmek çok önemlidir. Tedarik zinciri içerisinde bulunan firmalar ilk olarak, dağıtım sorununu çözmeye çalışırlar (Aynagöz Çakmak, 2016: 1-13).

Buna rağmen, piyasanın dinamik yapısı, elinde stoğu olan firmaları riskli ve hareket alanı kısıtlı bir duruma getirmektedir. Müşterilerin alım tecrübeleri, gün geçtikçe değişmektedir ve rakip firmalar ürün ve hizmetlerine düzenli olarak, katma değer eklemektedir. Kazanılan stokların maliyeti, firmalar için, fonların stoklara entegre edilmesinden dolayı, ürün maliyet yükselmelerine sebep olmaktadır (Peker vd., 2019: 1-20).

Tedarik zincirine önem verilmesindeki bir başka unsur ise, sadece bir bölüm veya fonksiyonun firma performansını artırmada yeterli olmadığına anlaşılmasıdır. Satın alma departmanı, bir hammaddeyi düşük fiyata alabilir ve bu durumda pozitif fiyat değişikliği görülebilir. Ancak, nihai mamullerin, mamul maliyeti, firma verimsizliklerinden dolayı artış gösterebilir. Bundan dolayı firmalar, bir departmanın toplam üretim açısından etkisinin önüne geçebilmek için, tedarik zinciri ağına bir bütün olarak incelemek zorundadırlar (Karamaşa, 2020: 1-12).

Teknoloji devrimi ile beraber, firmaların iş yapış biçimleri revize edilmeye başlamış ve öncelikli olarak tedarikçiler olmak üzere, ilişkiler yeni modeller üzerine oturtulmaya başlanmıştır. Böylece yeni bir pazarlama anlayışı oluşmuş, bu anlayışın odak noktası ise müşteriler olmuştur. Firmalar müşteri isteklerini karşılamak için müşterilerle periyodik olarak iletişim halinde olmaya çalışmışlardır. Bütün firmalar, karşılaştıkları sorunlardan çıkardıkları dersler gereğince, tedarik zincirini etkin bir şekilde yürütmenin önemini daha iyi kavramaya başlamışlardır (Ghadge vd., 2012: 313-339).

Pazar payını artırabilmek, kar oranlarını yükseltebilmek için kullandıkları tedarik zincirlerini her zaman güncellemek durumundadırlar. Firmaların, rekabetle baş etmenin zor olduğu global piyasayı ve bu piyasadaki güncel trendleri çok dikkatli analiz etmesi, satışa sunacağı ürünü, tedarikçilerden uygun şart ve zamanda elde ederek, müşteriye ulaştırması rakipleri karşısında öne geçmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte, firmaların tedarik zincirindeki görevini bilerek öneri sunması rakiplerine karşı, avantajlı bir konuma gelmelerinin önünü açacaktır (Çavdar, 2021: 359-374).

Başarılı bir zincir yönetiminde, bütün unsurların, kalite ön plana çıkarılarak, profesyonel bir şekilde koordine edilmesi gerekmektedir. Tedarik zinciri bünyesinde olan bütün üyelerin yönetiminin etkin bir biçimde sağlanması, işlev hareketliliğinin başarılı olması katkı sağlayacaktır. Güncel bir tedarik zinciri yönetimi, müşteri tatminini maksimize etmeye çalışırken, operasyonların da doğru bir biçimde yürütülmesine destek olur. Müşteri siparişlerinin zamanında karşılanması, hatasız ürün teslimi, termin zamanlarına dikkat edilmesi ana unsurlardan bazılarıdır (Acar vd., 2007: 1-20).

Zincir bünyesindeki etkinlik, envanter çevrim süresinin düşük olması, operasyon ve satış maliyetlerinde de minimize edilmesine bağlıdır. Bunun yanında asıl kritik nokta ise, finansal akıştır. Zincirdeki üyelerin finansal akışlarının fazla olması tedarik zincirinin adaptasyonu açısından yol göstermektedir.

Tedarik zinciri analiz edilirken şu unsurlara önem verilmelidir;

- Odak nokta müşteri olmalıdır. Bütün uygulamalar son müşteriye baz olarak gerçekleştirilmeli, buna göre karar mekanizması devreye alınmalıdır.
- Bilişim teknolojileri güncel bir biçimde firma bünyesine dahil edilmelidir. Elde edilen verilerin tamamı üyelere zamanında ulaştırılmalı ve gelecek operasyonlar açısından zemin hazırlanmalıdır.
- Performans faktörleri sayısallaştırılmalı ve elde edilen sayısal veriler tedarik zinciri yönetimini geliştirmek için kullanılmalıdır.
- Çoklu fonksiyonel faktörler, işlemlere dahil edilmelidir. Bu şekilde normal organizasyonlarda görülen mesafeler, ortadan kaldırılmış olacaktır.
- Organizasyon dinamiklerine ve insana değer verilmelidir. Bu şekilde tedarik zinciri yönetiminin uygulanması kolaylaşacak ve çalışana verilen değer gösterilmiş olacaktır (Bruning, 2014: 14-20).

Bütün bunlara ek olarak, psikolojik bir engel olarak karşımıza çıkan güven sorununun, tedarik zinciri bünyesinde bulunan bütün üyeler için ortadan kaldırılması gerekmektedir. Böylelikle hedef olan bütünleşme sağlanmış olacak ve müşteri taleplerine zamanında cevap verilerek, müşteri empatisi sağlanabilecektir. Ek olarak, tedarik zinciri yönetimine geçilmesi ile birlikte, hem organizasyon bünyesinde, hem bünye dışında, kültürel ve sosyal gelişmeler oluşacaktır (Aliusta, 2022: 419-432).

2.4. Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları

Birden fazla firmayı içine alan tedarik zinciri yönetimi yapısı, sadece tek bir firma gibi davranarak, bütün üretim kaynaklarının tek bir elden kullanımıyla bir sinerji oluşturmayı hedeflemektedir. Burada hedef, firmaların üretim kapasitelerinin yükseltilmesi, piyasadaki değişim ve

gelişmelere daha esnek hale getirilmesi, müşteri ve tedarikçi etkileşimin artırılması, böylelikle, istenilen kalitede mamul ya da hizmetin, maliyet düşürülerek, zamanında ve tam teslim edilmesidir (Agan, 2011: 30-32).

Üst yönetimlerin tedarik zinciri yönetiminden beklentisi maksimum müşteri memnuniyeti şeklindedir. Böylelikle, zincirdeki bütün üyeler kendilerini bir üst seviyeye taşımak için çabalayacaklardır. Firma ve zincir kapsamında buluna bütün üyelerin amacı, üretimin ve elde edilen hizmetlerin müşteri isteklerine yönelik olarak kişiselleştirilmesidir (Aliei vd., 2012: 216).

Doğru uygulanan bir tedarik zinciri yönetiminin amaçları şu şekildedir;

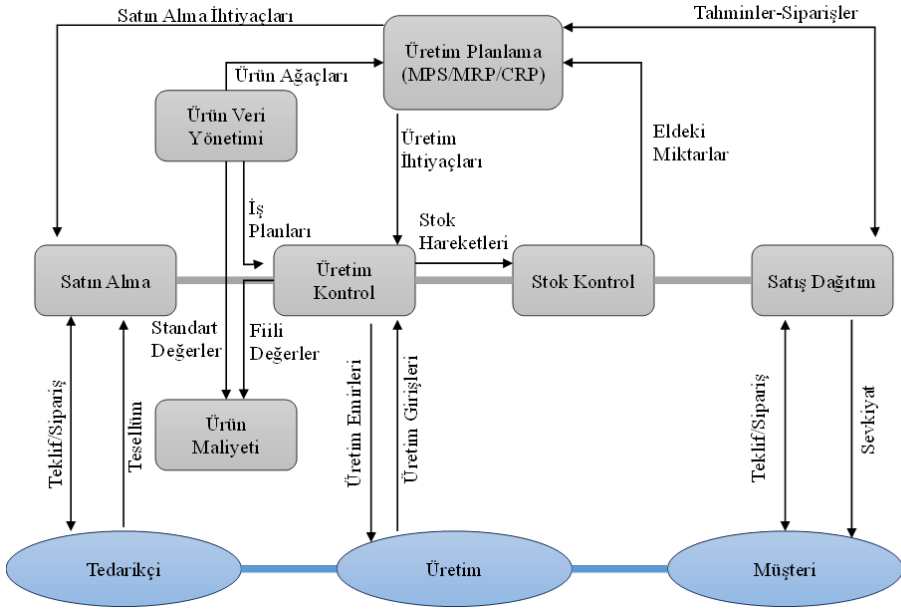
- Maliyetlerin düşürülmesi
- Kar maksimizasyonu
- Rekabet üstünlüğünün elde edilmesi
- Firma katma değerinin yükseltilmesi
- Piyasadaki değişimlere zamanında cevap verilmesi
- Piyasa payının artırılması
- Müşteri geri dönüşlerinin pozitifleştirilmesi
- Yanıt verme süresinin düşürülmesi
- Stok maliyetlerinin düşürülmesi

Bu amaçlara ulaşılması; yapı, süreç ve üyeler arası ilişkilerin profesyonelleştirilmesine bağlıdır. Toplu performans değerlendirmeleri, birlikte karar alma, sürekli iletişim halinde olma, dış kaynakların doğru kullanımı bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde önemli kriterlerdir. Gerekli alt yapı sağlanmadığı takdirde, maalesef başarı sağlanamayacaktır (Prajogo ve Olhager, 2012: 514-522).

2.5. Tedarik Zinciri Yönetimi Temel Fonksiyonları

Tedarik zincirinin bünyesinde bulunan bütün fonksiyonlar birbirini tamamlamalı ve bütünleşmiş bir şekilde işlevini yerine getirmelidir. Ürünlerin, tedarikçiden başlayıp nihai müşteriye ulaşmasında fonksiyonlar, daha önceden belirlenmiş görevleri, temel amaçlar doğrultusunda tamamlamaktadır. Bunlar, taleplerin alınması ve planlanması, sipariş

yönetimi, depo yönetimi ve nakliye olarak sınıflandırılabilir (Yeung vd., 2009: 66-78).



Şekil 2.1: Tedarik Zinciri Yönetimi Süreci

Kaynak: Ketchen et al., 2004: 54

2.5.1. Talep ve Sipariş Yönetimi

Müşterilerin ticaret yaptığı firmalarla ilişkilerini sonlandırmalarının en başlı nedenlerinden biri siparişlerin zamanında teslim edilmemesidir. Talep ve siparişlerin kontrolündeki temel hedef, müşteri siparişlerinin sağlıklı işleyen bir süreçte, zamanında cevaplanmasıdır. Bunun için hazırlanacak sistemin kritik özellikleri şöyle sıralanabilir;

Müşteriye ait bütün veriler bir veri havuzunda toplanmalıdır.

Müşteri talepleri ve üretimin toplam kapasitesi ile bütünleştirilmiş bir planlama yapılmalıdır.

Müşteri talebini, zincirin bütün üyelerine zamanında ve teknolojiyi doğru kullanarak ulaştırabilmek için gereken zemin oluşturulmalıdır.

Üretim ve yeni ürün dizaynları talepler doğrultusunda hızla biçimlendirilmelidir. Organizasyon bünyesindeki talep planlaması yükümlülüğü tanımlanmalıdır. Otomatik sipariş fonksiyonu

sisteme dahil edilmeli ve sistemi kullanarak sipariş optimizasyonu gerçekleştirilebilmelidir.

İşlem kapasitesinin fazla olduğu müşterilerde, siparişler elektronik ortamda saklanmalıdır (Hartono, 2010: 399-407).

2.5.2. Satın alma

Müşteri siparişleri istenilen zamanda, uygun kalitede, düşük maliyetle karşılayacak hammaddelerin tedariki, satın almanın ana fonksiyonudur. Satın almadaki ana ihtiyaçlar şu şekilde sıralanmaktadır;

Satın almada uygulanan stratejiler ile firma stratejileri birbirlerini tamamlamalıdır.

Satıcılarla sağlam ilişkiler kurulmalıdır.

Tedarikçi performansları düzenli aralıklarla takip edilmelidir.

Hem firma içi hem firma dışı alım yapısı kurulmalıdır.

Tedarikçileri de kapsayan bilgi sistemleri oluşturulmalıdır.

Satıcının kendi ürünlerinin stoğunu takip edebileceği sistemler satın almaya dahil edilmelidir (Zhou, 2007: 1348-1365).

2.5.3. Planlama

Firma maliyetlerini ve sınırlarını doğru şekilde belirlemek ve yönetmek bu fonksiyonun temel amacıdır. Bu bağlamda;

Müşteri istekleri ve satış trendleri incelenerek, sistematik planlar devreye sokulmalıdır.

Uzun dönemli planlar doğrultusunda, kısa dönemli planlar ve tezgah yüklemeleri sisteme dahil edilmelidir.

Satın alma ile tamamen bütünleşmiş bir tedarik sistemi oluşturulmalıdır.

Üretimde geçiş süreçlerini ve hazırlık sürelerini kısaltacak stratejiler belirlenmelidir (Yeung, 2009: 66-78).

2.5.4. Stok Yönetimi

Üretim planıyla uyumlu, firma stok hedefleri baz alınarak, hammadde ve malzeme sayılarının tespit edilmesi ve stokların maksimum verimlilikle kullanılmasını amaçlayan bir fonksiyondur;

Stok hareketlerinin tamamı, sistem bünyesinde kaydedilmeli ve sınıflandırılmalıdır. Reel talep planlaması ile stok sayıları minimize edilmeli ve tedarik zincirinin tüm süreçlerinde stok takibi yapılmalıdır.

Stok yönetim ve gider hesaplama birbirleri ile koordineli olarak çalışmalıdır (Hartono, 2010: 399-407).

2.5.5. Depo Yönetimi

Stokların doğru şartlarda, minimum maliyetlerle, sağlam hareketler sağlayacak altyapılarla ve depolanma yerleri ile ilgili alınacak kararlar depo yönetiminin görev alanıdır. Temel gereksinimler ise;

Depo yönetimi, planlama yönetimi, satın alma yönetimi ve stok yönetimi birbirleriyle entegre olacak şekilde çalışmalıdır.

Firma içi ve firma dışı depo alanları malzemenin niteliği baz alınarak belirlenmelidir.

Depoda kullanılan bütün araçlar maliyet minimizasyonu sağlayacak şekilde kullanılmalıdır (Wagner, 2012: 52-64).

2.5.6. Sevkiyat ve Dağıtım

Satış için hazırlanmış mamulun depodan müşterinin belirlediği alana nakliyesi amacıyla yapılan operasyonlar bütünüdür. Gerekli nitelikler ise şu şekildedir;

Dağıtım rotaları, firma iş şekilleri baz alınarak ve fayda/maliyet çizelgesine dikkat edilerek tayin edilmelidir.

Sevkiyat planlaması, entegre bir sistem üzerinden yapılmalıdır.

Sevkiyatlar, siparişler kategorize edilerek filolara sistemli bir şekilde dağıtılmalıdır. Rota tanımlamaları reel gerçekliğe göre yapılmalı, sistem desteğine sahip filo yönetimi sistemlerinden faydalanılmalıdır.

Sevkiyat ve nakliye performansı periyodik aralıklarla ölçülmeli, geliştirme uygulamalarına ağırlık verilmelidir (Soba, 2008: 103-124).

2.5.7. Tedarik Zinciri Yönetiminde İşletme Süreçleri

Yapılan araştırmalar doğrultusunda, tedarik zinciri yönetimi kapsamında; müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), müşteri hizmetleri yönetimi, talep yönetimi, sipariş işleme, üretim akış yönetimi, tedarikçi

ilişkileri (satın alma) yönetimi, ürün geliştirme ve ticarileştirme yönetimi, iade yönetimi olmak üzere temel süreçler tespit edilmiştir (Autry, 2010: 3).

2.5.8. Müşteri İlişkileri Yönetimi

Çağımız şartlarında, gün geçtikçe çoğalan rekabetin etkisiyle, firmalar ve muhatapları arasındaki ilişkinin düzeyi önem teşkil etmektedir. Firmaların kuruluşlarında ana etken müşterilerdir. Çeşitlenen iletişim araçları ve hızla globalleşen dünyada mevcut müşterilere hakim olmak ve yeni müşteri elde etmek gün geçtikçe zorlaşmaktadır. Firmaların piyasadaki yerlerini muhafaza etmeleri ve ilerleyebilmeleri için, müşterilerini sürekli tatmin etmek ve onların isteklerini zamanında yerine getirmek zorundadırlar (Eraslan ve Önal, 2020).

Bu kapsamda, sürekli gelişen teknolojinin getirdiği avantajlardan faydalanılmaktadır. Bilgi teknolojileri sayesinde firmalar, müşterileriyle daha fazla iletişim halinde olmaktadır. Firmaların bu bağlamda kullandıkları sistemler CRM (Customer Relationship Management) olarak adlandırılmaktadır. Firmalar, bu sistem sayesinde, müşteri takibi yapabilmekte ve yeni müşterilerini profesyonel ve sağlam dayanaklar doğrultusunda seçebilmektedirler. CRM, firmalara yeni bilgiler sunarak, firmaların özellikle satış konusunda yükselebilmelerini sağlamaktadırlar. CRM sistemleri, sistematik bilgiler sağlamanın yanı sıra, müşteri sadakatinin elde edilmesinde de başarı sağlamaktadır (Crook vd., 2008: 161).

2.5.9. Müşteri Hizmetleri Yönetimi

Bu fonksiyon ise, müşterilere tedarik zinciri içerisinde nerede oldukları ile ilgili bilgiler sağlamaktadır. Müşteri hizmetleri, şu anda ticaret yapılan müşterilere, ürünlerin sunulması ve teslimden sonraki aşamalarda fayda maksimizasyonunun sağlanması için tasarlanmıştır. Bu süreç, mamullerin üretimi, yükleme zamanı, siparişte gelinen nokta gibi alanlarda, müşterileri bilgilendirmede en önemli kaynak olarak görülmektedir (Öker, 2003).

Müşteriye temin edilen reel bilgiler, firmanın üretim ve lojistik gibi aşamaları ile ortak bağlantılarla temin edilen ara yüzler aracılığıyla sağlanmaktadır. Müşteri hizmet yönetimi, bunun yanı sıra, müşterilerle

yapılan ticari sözleşmelerin yürütülmesi konusunda da mükelleftir. Müşteri hizmetleri alanında, firmaların aldığı üç kritik karar mevcuttur;

- Müşteri hizmetlerine eklenecek ürünler
- Hizmet düzeyinin belirlenmesi
- Söz konusu hizmetlerin sunulma şeklidir.

Bir firma içerisinde müşteri hizmetlerinin görevi ise şöyledir;

- Teslim düzeni
- Sipariş dönüşüm zamanı
- Teslimatta güven sağlanması
- Yeni siparişlere esneklik kazandırılması
- Siparişlerin taleplere oranla doğru teslimi
- Evrak doğruluğu
- Evrakların ihtiyaçlara uygunluğu
- Tedariğin sürekli olması
- Tedarik sorunları ve danışabilme olanağı (Fawcett vd., 2007: 358-368).

2.5.10. Talep Yönetimi

Tedarik zinciri yönetimi bünyesinde, müşteri istekleri ve zincirin mevcut imkanlarının dengelenmesi gerekmektedir. Bu sürecin sağlam bir şekilde idare edilmesi ile arz talep dengesi sağlanmış olacaktır. Profesyonel bir tedarik zincirinde talep yönetimi, arz alanları ve müşterilerden reel bilgiler sağlanarak doğru ürün elde edilmesi ve böylelikle sağlıklı iş akışını sağlamaktadır. Talep yönetimi kapsamında, karar verilirken, piyasanın ihtiyaçları ve üretimin belli bir plana dayanması, tedarik zincirini içine alan tüm firmalar dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir. Böylelikle, tedarik kaynakları ile rota belirleme operasyonları daha iyi hizmet vermeye başlayacaktır (Flint vd., 2008: 257-281).

2.5.11. Sipariş İşleme

Sağlam bir tedarik zincirinde siparişlere cevap verilirken, müşteri ihtiyaçlarının öncelikle düşünülmesi gerekmektedir. Siparişler hazırlanırken, tedarik zincirine dahil olan bütün operasyonların fayda

maksimizasyonu sağlayacak şekilde birleştirilmesi gerekmektedir. Bunun yanında, müşteri ihtiyaçları hazırlanırken, maliyet dengesinin de bir sistem üzerinden kurulması gerekmektedir. Bunlar için, profesyonel bir tedarikçi- müşteri entegrasyonunun sağlanması önceliklidir (Flynn vd., 2009: 1-14).

2.5.12. Üretim Akış Yönetimi

Nihai ürünleri, üretim alanlarından, diğer rotalara hareket ettirmeyi, zincir esnekliğinde maksimizasyon sağlamayı ve idare etmeyi hedef alan bir süreçtir. Söz konusu esnekliğin, tüm tedarik zinciri bünyesine hitap etmesi gerekmektedir. Üretim akışı yönetiminde, bu hedef doğrultusunda bazı sistemler kullanılmaktadır (Swain ve Fawcett, 2002: 385-398).

Malzeme İhtiyaç Planlama Sistemi (MRP); stok kalemlerini baz alan siparişlerin süre ve miktar bazında olan sorularına en iktisadi yanıtı bulmayı görev edinmiş bir sistemdir. Bu yöntemin ilkesi, nihai üründen geriye doğru giderek, ihtiyaç duyulan malzemelerin, kullanılacak zamanda elde bulundurulmasıdır. Bir firma içerisinde, envanter düzeyinin minimize edilmesi, tedarik, üretim ve nakliye operasyonlarının tutarlı çalışması bağımlıdır. Bu sistem, müşteri taleplerini dikkate alarak, hammadde ve ürün oranının belirlenmesi için çalışır. MRP, özellikle, talep ve son durum analizleri yapmakta, gerekli prosedürleri planlamakta, ihtiyaç artışı ya da azalışı olduğu zaman yeniden planlama görevini üstlenmektedir (Green vd., 2006: 407-414).

Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning-Erp); internetin insanlığa sağladığı en önemli faydalardan birisidir. ERP sayesinde firmaların, tedarik sürecinden başlayarak, satış sonraki desteğe kadar olan bütün süreçleri, elektronik ortamda birleştirilmektedir. Birçok firma yapısının getirdiği zorluklardan birisi olan, gerekli bileşenlerin etkinleştirilmesi, bu sistem sayesinde verimliliğe dönüştürülmektedir. ERP, firma operasyonlarının tamamının, faaliyetlerin analizlerini yapmakta ve takip konusunu pratikleştirmektedir (Yıldız ve Karaca, 2011: 1-26).

Firma bünyesinde entegrasyonunu gerekliliklerini yerine getirmekte, hızlı veri dağıtımını sayesinde işlemlerin başarıya ulaşmasını sağlamaktadır. Sağlanan bütünlük, verimlilik ve iş performansında artış sağlamakta ve doğru veri akışı ve verilen kararlardaki isabet ile birlikte sağlanan

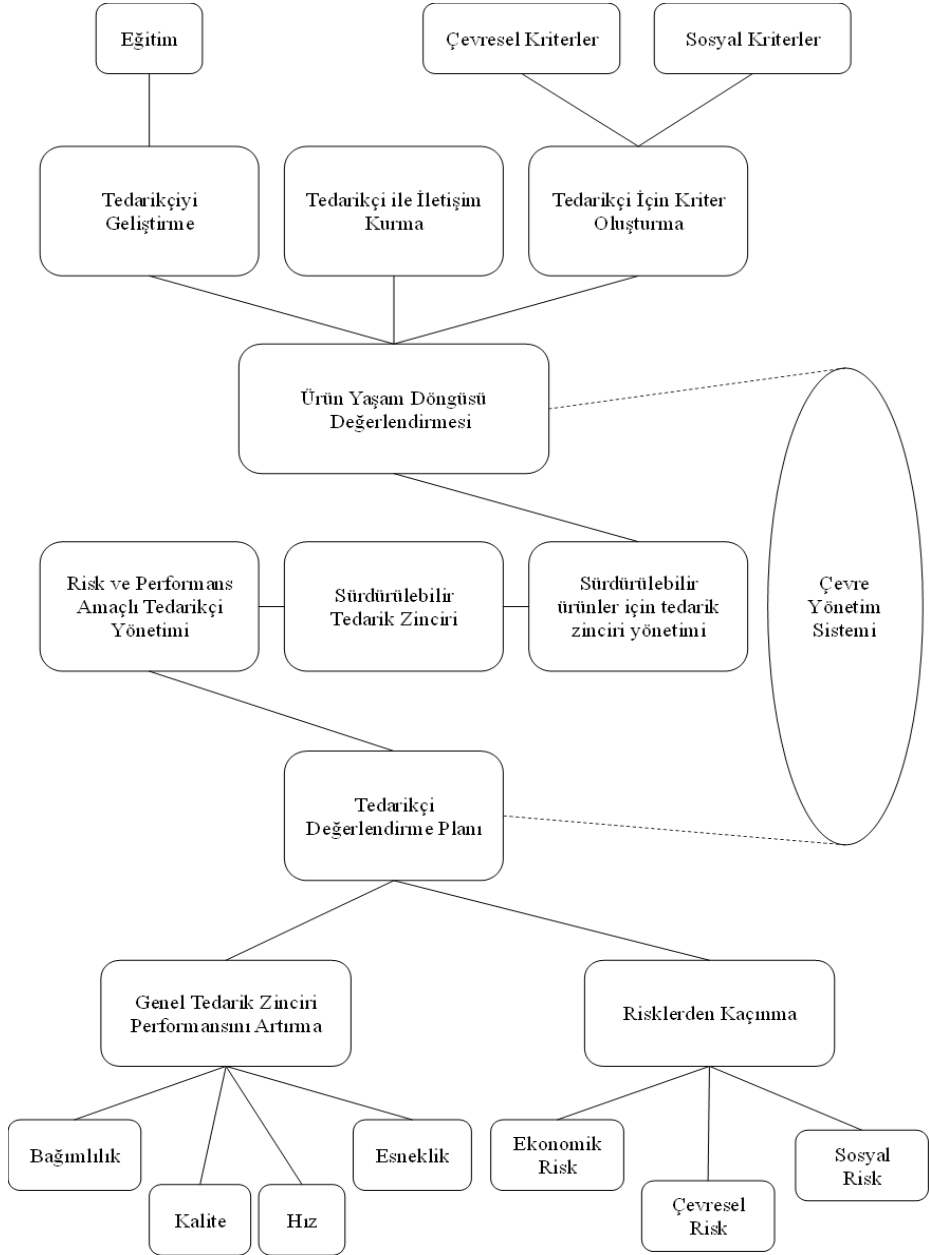
hizmet ve üretimde kalite standartları artmaktadır. ERP, beş ana konuda firmaya yarar sağlamaktadır. Bunlara kısaca değinilecek olursa, finansal veri entegrasyonu, müşteri verilerinin entegrasyonu, standardizasyonun maksimize edilmesi, üretim hızının yükselmesi, stok optimizasyonu ve İK verilerinin entegrasyonu şeklindedir (Li vd., 2009: 125-138).

2.5.13. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

Firmaların tedarikçilerle nasıl bir etkileşim içinde olması gerektiğini belirleyen bir süreçtir. Tedarikçilerin tamamıyla ilişkilerin sağlam temeller üzerine oturtulması gerekmektedir. Bu kapsamda, tedarikçilerle ilişki çerçevesinin belirlendiği iletişim anlaşması yapılmasını da kapsayan bu süreç, ilgili yöneticilerin işlemleri detaylı bir biçimde takibini gerektirmektedir (Yılmaz ve Karaca, 2010: 154-157).

1980’li yıllardan önceki süreçte, satın alma, firmalar açısından pasif bir işlem organizasyonu olarak görülmekteydi. Ancak daha sonraki yıllarda, stratejik planlama sürecine alınmıştır. Rekabetteki artışla birlikte, satın alma, tedarik zinciri bünyesindeki en önemli süreçlerden birisi haline gelmiştir. JIT üretimin çoğalması ile birlikte ise, önem verilmiştir. Stratejik tedarikin ilerlemesi ile birlikte, maliyet, süre ve müşteri firmalar açısından öncelikli hale gelmiştir (Özdemir ve Doğan, 2010).

Alıcı ve tedarikçi arasındaki ilişkilerde, iletişimin sağlam bir zemine oturtulması, tedarikçi portföyünün ihtiyaçları karşılayabilecek seviyede olması, uzun vadeli ilişkilerin oluşturulması, tedarikçi seçimi yaparken kriterlere dikkat edilmesi ve en önemlisi sadakat olması gerekmektedir (Panayides ve VenusLun, 2009: 35-46).



Şekil 2.2: Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi için Kavramsal Çerçeve

Kaynak: Seuring vd., 2008: 1699-1710.

2.5.14. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme Yönetimi

Firmalar, gün geçtikçe güncellenen müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için, birçok ürünü piyasaya sürmek zorundadırlar. Bundan dolayı, yeni ürün tasarım aşamasında, bünyesindeki AR-GE, iç piyasa satışı ve ihracat fonksiyonlarında ve tedarikçilerle olan görüşmelerinde entegrasyona önem vermelidirler. Tedarik zincirinin piyasalarda başarılı olabilmesi adına, yeni ürün tasarım süreçlerinin çok uzun olmaması ve verimliliğin yüksek olması önemlidir (Uzun ve Durna, 2008: 33-40).

Ürün geliştirme işlemleri içerisinde, bu alandan sorumlu yöneticiler, kendilerine iletilmiş data, o anda bilinmeyen müşteri ihtiyaçlarını belirlemeli ve işlemleri yürütmek için, CRM ile sürekli etkileşim halinde olmalıdır. Çalışmalar tasarıma dahil olan bütün fonksiyonlarla birlikte ve ortak yapılmalıdır. Üretim ve veri akışıyla beraber, ürün- piyasa uyumunu yerine getirmek için, zincir bünyesinde hatasız bir akış sağlanmalı ve entegrasyonun gerektirdiği şekilde hareket edilmelidir (Swafford ve Ghosh, 2008: 288- 297).

2.5.15. İade Yönetimi

İade yönetimi, tedarik zincirinde, kilit noktadır. Faaliyette olan firmaların büyük bir kısmı, iade sürecini ihmal etmesine karşın, bu süreç, aslında rekabet açısından firmaları, ön plana alabilmektedir. Başarılı bir iade yönetimi süreci, firmaların projelerini hayata geçirmelerine ve verimliliklerini artırmalarına destek olmaktadır. İade yönetimi içerik olarak, firma içinde ve firmalar arasındaki ters lojistik gibi terimleri ifade etmektedir (Keçek ve Yıldırım, 2010: 194).

Ters lojistik, hammaddelerin, mamullerin tekrar değerlendirilmesini sağlamak için, bir planlama ve kontrol sürecini ifade etmektedir. İade yönetimi adına, ters lojistik ve mamul iadeleri ile ilgili işlemler ne kadar profesyonel ilerlerse, firmalar ve zincir bünyesine ters akışta, verimlilik maksimizasyonu ve iadelerin düşürülmesi konusundaki getiriler ve pozitif geri dönüşler o kadar fazla olacaktır (Seuring ve Muller, 2008: 1699- 1710).

3. BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ İLİŞKİSİ

3.1. Bilgi Teknolojileri Kavramı

Bilgi yönetimi, bir firmanın veri işleme, enformasyon etkinliği alanındaki, verimliliği yükseltmeyi hedef alan sistematik bir yaklaşımdır. Bu perspektif ile, tedarik zinciri, idare etme, analiz, karar alma fonksiyonlarını içine alan bir bilgi enformasyonu ile ele alınmalıdır. Firmaların başarısında, ana girdi olan bilgi, operasyonlarda doğru ve yerinde iş yapabilme kabiliyetini yükseltmektedir (Topaloğlu, 2007).

Tedarik zinciri yönetimi açısından birincil hedef olan talep edilen mal ve hizmetin, planlanan zamanda, en uygun maliyetle, müşteri tarafından alınması amacı, bilginin doğru ve verimli kullanılması ile mümkündür. Tedarik zinciri açısından bilgi yönetimi, belli bir merkezden yürütülmeli ve firmanın bütün faaliyetleri, bu doğrultuda gerçekleştirilmelidir. Konu üzerinde yapılan çalışmaların çoğu incelendiğinde, bilgi teknolojileri kullanımının firma performansı üzerinde ciddi olumlu etkileri olduğu görülmüştür (Nagel ve Dove, 1991).

Bilgi teknolojileri kullanımı, tedarik zinciri yönetimi ve firma performansı incelendiğinde, operasyonel performansın, tedarik zinciri entegrasyonunu düzene koyma bakımından firma geleceğine yönelik ciddi katkılar sağladığı görülmektedir (Gu vd., 2019: 5-9).

Çağımızda teknolojik, iktisadi ve hayatın sosyal kısmında yaşanan hızlı ilerlemeler firmaları çok yönlü olarak etkilemektedir. Karşılaşılan teknolojik ilerlemelere adapte olunup, yeni iş ve bu iş süreçlerinin getirdiği değişimlere ayak uydurmak gerekmektedir. Bu değişime uyum sağlamaya çalışan firmalar için, performanslarını değerlendirmeye yarayan çalışmalara yönelmeleri önemli bir unsurdur. Globalleşme

sürecinde yaşanan yeni süreçler firmaları rekabete yöneltmekte ve değişime adapte olmaya elverişli olan esnek organizasyonlara teşvik etmektedir. Firmalar, etraflarında yaşanan gelişmelere cevap verebilmek için, teknolojik gelişmelerden ve bilgi teknolojilerinden faydalanmak zorundadırlar (Avunduk ve Aşan, 2018: 369-384).

20. yüzyılın ikinci döneminde gelişimi ile kendini iyice gösteren bilgi teknolojileri, global pazarda rekabet edebilme gücünü ciddi oranda artırmıştır. Firmaların yüksek hacimli bilgilere ulaşabilmeleri, bu bilgileri kaydedip, saklayabilmeleri onların daha profesyonel ve güvenilir bir ortamda faaliyet göstermelerini sağlamıştır. Şartların her gün değiştiği, güncellendiği dünyada, bir zorunluluk haline gelen veri toplanması, işlenebilmesi firmaların etkileşimini ve entegrasyonunu maksimize etmeye ciddi katkıları olmuştur (Aksaraylı ve Özgen, 2010: 727-744).

Yaygınlaşan teknolojik gelişmeler, işletmelerin büyüme noktalarında kullanılarak, karşılaşılan süreçlerde ciddi fayda sağlamaktadır. Her işletmenin farklı kademelerinde işleme alınan bu teknolojiler, genel olarak işletmeler için sabit bir kullanım olmaktan ayrılıp, stratejik bir kullanım şekline dönüşmüştür. İşletmelerde karşılaşılan içsel ve dışsal bağlantıların kurulması, iş akışlarını ve performansını yükseltmek için her noktada bilişim teknolojilerinden faydalanılmaktadır. Zaman içinde, firmaların çoğunlukla karşılaştıkları sorunları çözmek amacıyla uygulanan birçok bilgi teknolojisi ortaya çıkmıştır. Bilgi teknolojilerinin gelişmesi, yalnızca ticari faaliyetleri ve bu faaliyetler için oluşturulmuş uygulamalar şeklinde değil, yönetim ve uygulama alanında ilerlemeyi sağlayacak şekilde hizmete sunulmuştur (Aydiner ve Tatoğlu, 2019: 60).

Bilgi teknolojilerine adapte olabilen firmalar, mevcut teknolojiden faydalanarak planlama, denetleme ve koordine etme kapsamlarını genişleterek, diğer firmalara karşı avantajlı durumda olabilecek; bilgi teknolojilerini sentezleyerek üretim, tedarik ve lojistik gibi aşamalarda maliyetlerini düşürerek ve yeni imkanları kullanarak rekabet hızlarını artıracaklardır (Altunışık vd., 2012).

Bu bağlamda, artık bilişim teknolojisinden aktif olarak faydalanmak firmanın başarısını ölçmede bir kıstas haline gelmiştir. Yakın zamanda, bilgi teknolojilerinde görülen ilerlemeler, uygulama alanlarının ilerlemesi, bilişime yatırım yapan firma sayısındaki artış ve yapılan yatırımların süreklilik arz etmesi, bu konunun önemini daha fazla artırmıştır (Canbaz vd., 2020: 38).

Şirket, tedarikçilerine, dağıtıcılarına ya da alıcılara bağlayan bilgi sistemi, tedarik zinciri yönetiminin etkinleştirilmesine imkan tanıyan bir unsurdur. Bu teknolojilerin ana yapısı genel itibariyle, iki gruptan oluşmaktadır. Bu unsurlar teknik ve insandan oluşmaktadır. Bilgi teknolojilerinin kabiliyetleri, uzun zaman itibariyle bakıldığı zaman, insanlarla olan ilişkisiyle ön plana çıkmaktadır (Arabacı, 2018: 104-109).

Entegre olmak, verimlilik ve üretim ile aynı seviyede ilerlemektedir. Üretici ve alıcı arasındaki etkileşim ne kadar fazla olursa, kar oranı da bu entegrasyon oranında fazla olacaktır. Tedarik zinciri, bilgi teknolojileri ile beraber kullanıldığı zaman, karar verememe sorunu ve verimsizlik faktörünü yok ederek, süreçleri, eş zamanlı biçimde yöneterek, alıcıların talepleri karşılanarak, aktif performansı üst düzeye çıkarmaktadır (Çımat ve Bahar, 2003: 1-18).

Bilgi teknolojileri, tedarik zinciri açısından özellikle şu üç konuda faydalı olmaktadır; Birincisi, tedarik zinciri yönetiminin planlanmasıdır. Bu aşamada, organizasyonun kapsamı, lokasyonu, tedarikçi kapsamı, üretimin yapıldığı yer, lojistik noktaları gibi değişkenlerin sistemli bir şekilde planlanması sağlanmaktadır. Bu bağlamda, planlama sürecinin barındırdığı noktalar dikkate alınabilmektedir. Planlama büyük oranda uzun vadeye sahiptir ve kısa bir süre içinde firma yetenekleri değerlendirilerek, firmanın ilerlemek istediği bölümde çalışmalar yoğunlaştırılmaktadır (Çiçekdağı ve Karaman, 2020: 1255-1273).

Sisteme objektif bir gözle bakıldığı zaman, karmaşıklığın çok olması, firmalar açısından bir dezavantaj olmaktadır. Bundan dolayı, operasyonları daha etkin olması ve çözüm şekillerinin önceden tespit edilmesi gerekmektedir. İkinci olarak ise, taktik planlaması, tedarik zinciri planlamasını da içermektedir. Önce, mal ve hizmetlerin değişken olmayan bir işbirliği üstünden organizasyonunun sağlanması gerekmektedir. Planlama ise, orta vadeli bir aşamadır ve stratejik planlamayla kıyaslandığında, daha kısa süreli olarak uygulanmaktadır. Üçüncü olarak, operasyonel planlama çok daha kısa vadelidir. Bu aşamada daha kısa süreli revizeler mümkündür. Son zamanlarda, firma bünyesinde, ortaya çıkarılan verilerin daha net bir biçimde işlenip, idare edilebilme yeteneğinin önemi artmıştır. Bilişim teknolojileri, şirketlere rekabet üstünlüğü sağlayarak, yöneticilerin daha profesyonel kararlar almasında büyük etki sağlamaktadır (Sayın ve Demirel 2017: 112-113).

Tedarik zinciri kapsamındaki bilgi yönetimi, merkez bir yönetici tarafından kontrol altına alınmalı, dağıtım, üretim, talep alımları, kalite yönetimi gibi operasyonel hareketler, tedarik zinciri yönetiminde seçilen bilişim prosedürüne uygun olarak yönetilmelidir. Bilgi yönetimi ile birlikte, tedarik zincirindeki bütün halkaların izlenebilirliği artacaktır. Firmalar arası bilgi paylaşımında esneklik sağlanması, zincirde bulunan üretim ve tüketim bilgilerinin açıklığı, nihai ürünün izlenebilirliğinin sağlanması sayesinde, üretici ve müşteri ilişkilerinde iyileşme sağlanacaktır. Tedarik zincirinin etkisi, müşteri isteklerine yanıt verme hızına bakılarak değerlendirilir (Güçlü ve Öter: 2011).

Tedarik zincirine bu elastikiyeti sağlayan unsur ise kullanılan bilgi teknolojisidir. Profesyonel bilgi paylaşımının yapısı, periyodik bilgi ve tam zamanlı bilgi şeklinde iki kısımda ele alınabilmektedir. Periyodik bilgi, şirketin strateji ve vizyonunda olan değişimi, fiyatlar üzerinde yapılan artış ve azalışları, yeni ürünlerin müşterilere bildirimini içermektedir. Periyodik bilgi, tedarik zinciri kapsamında bulunan bütün üyelere belirli aralıklarla ulaştırılmaktadır (Gümüş vd., 2017: 1-14).

Tam zamanlı bilgi terimi incelendiği zaman ise, bir ağın kullanılıp, zaman ve mekan kavramları devre dışı bırakılarak, zincirde bulunan bütün üyelerin istediği veriye, istediği anda ulaşması sağlanmaktadır (Akan Özkök ve Yardımcı Coşkun, 2019: 127-128).

Tedarik zinciri yönetiminde kullanılan bilgi teknolojisinin dijital ortamda, gerekli yerlere aktarılması, şirket bünyesinde reel zamanlı çalışan bütün bölümlerin, zaman kaybı olmadan ve yanlışlık olasılıkları düşürülerek iş akışının devamını organize etmektedir. Bilgi teknolojileri üzerine kurulan bir tedarik zinciri, global dağıtım operasyonları arasındaki etkileşimi artıran, üyelerin faaliyetlerini profesyonelleştiren bir iletişim ağıdır (Akben ve Avşar, 2017: 107).

İş süreçlerine özel bilgi teknolojilerindeki gelişmelerden haberdar olan kullanıcılar, tedarik zinciri yönetimini destekleyen girişimleri bir ilerleme olarak algılamakta ve böylece daha sağlam olan bir operasyonel performansla katkıda bulunmaktadır. Bilgi teknolojileri organizasyon içi ve organizasyonlar arası, ampirik çalışmalarla birlikte, bilgi teknolojilerinin yeteneği profesyonelleştirilmiştir (Hamşioğlu, 2011: 91-101).

Tedarik zinciri yönetiminde kullanılan bilgi teknolojileri incelendiğinde, iki ana unsurun göze çarptığı görülmektedir. Bunlar; veri tutarlılığı ve işlevler arası uygulamalardan oluşmaktadır. Bu iki kavram firma bünyesinde reel bir şekilde işliyorsa, kullanılan teknolojinin, tedarik zinciri yönetimi ve firma geleceği açısından doğru seçim olduğu söylenebilmektedir (Ganbold vd., 2020: 2).

Bilgi teknolojileri bazlı sistemler, bütün verilerin ve mali unsurların, tedarikçiden üreticiye, toptancıya, perakendeciye ve nihai alıcıya kadar olan akışını koordine etmekte ve birleştirmektedir. Bilgi teknolojileri firma bünyesinde ve firma dışında anahtar proseslere ilişkin kritik bilgilerin hazırlanması, organizasyonu ve dağıtılması işlevini gerçekleştiren değerler bütününün önemli bir halkası olarak işlev sağlamakta ve maliyetlerin düşürülmesine katkıda bulunmaktadır (Kızılgöl ve Erbaykal, 2008: 351-360).

BT, bilginin etkinleştirilmesine, teslimat zamanlarının azaltılmasına ve parti hacimlerinin düşürülmesine olanak sağlamaktadır. Tedarik zinciri bünyesinde, bilgi akışının koordine edilmesine, belirsizliğin ortadan kaldırılmasına ve kar maksimizasyonunun sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Firma içerisindeki hareket koordinasyonu konusunda bilgi teknolojilerinin önemi büyüktür. BT ile, ürün sistemlerinde stabilizasyon daha kolay ve sağlam bir zemine yayılmaktadır. Ara ve son tüketicilerin farklı talep ve ihtiyaçlarına yanıt vermek amacıyla, zor rekabet şartları içinde firmaları korumakta ve gelişmelerine katkıda bulunmaktadır (Doğan ve Özdemir, 2010: 21-24).

3.2. Bilgi Teknolojilerinin Gelişimi

Elektronik, bilgi ve iktisadi unsurların birleşiminden oluşan otomasyon devri sanayi devrimi ile aynı zamanda başlamıştır. Bu dönemde yaşanan en temel devrim ise, şeffaf emeğin yerini makinelerin almasıdır. Dönem, kömür ile enerji üreten buhar makineleri zamanda başlamış ve 19. Yüzyılın sonlarına gelindiğinde, elektrik enerjisinin sistemlere dahil edilmesi ile, enerjinin geniş alanlara dağıtılabilmesi olanaklı hale gelmiştir. Bu yenilikler ise, teknolojinin devreye alınması bakış açısıyla değerlendirilmiştir (Sarioğlan, 2011: 239-253).

Sanayi devriminin ardından, elde edilen teknoloji, birçok yeniliğin ve buluşlarında ortaya çıkmasını sağlamıştır. Sanayi devriminin bir neticesi olarak, bilgi toplumunun temelleri atılmış ve bunla beraber

bilgi teknolojileri de hayata geçirilmeye başlanmıştır. Global dünyada artık değişim gün geçtikçe hızlanmaktadır. Bunun sonucunda ise, bilgi teknolojileri kavramı doğmuştur. BT sayesinde, en güncel ve doğru verilere ulaşabilme, daha kolay hale gelmiştir. BT'nin gelişimi ise, gün geçtikçe artmaktadır (Cebeci, 2006: 189-195).

Medeni iletişim yöntemlerini bilmek ve uygulamanın zorunlu olduğu günümüzde, bilginin gün geçtikçe şeffaf hale geldiğini görmekteyiz. Özellikle ilk olarak gelişmiş ülkelerde başlayan bilgi teknoloji uygulamaları, özellikle sanayi ve hizmet sektörlerinde büyük değişimlerin yaşanmasına katkı sağlamıştır. Bundan dolayıdır ki, BT gelişmeleri, kısa bir zaman içinde üretim ve verimlilikte artışların önünü açmış, inovasyonun artışı da teşvik etmiştir. Bilgi teknolojilerindeki bu gelişmeler, diğer dünya ülkelerine de yayılmış ve uluslararası bazda, iktisadi, sosyal ve kültürel ilerlemelerin de önünü açmıştır (Canöz, 2008: 341-372).

Bilgi teknolojilerinin hayata geçirilmesinin ilk adımı, bilgi, bilgisayar ve iletişim arasındaki etkileşime dayanmaktadır. Düşünen ve ilerin devamlılığını sağlayan makinelerin üretime dahil edilme düşüncesi çok eskilerden beri mevcuttur. Mekanik veri işleme aracı olarak, Pascal'ın matematiksel işlevleri yerine getirebilen makinesinden, Jacquar'ın hesaplayıcısında, Hollerith'in delikli delikli kart oluşumuna kadar uzanan gelişimlerin ilk noktası, 1946 yılında görülen ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) ile başlamıştır (Çaylı, 2019: 113-120).

Buhalis ise, BT'yi veri elde edilmesi, stoklanması, analizi, dağıtımında faydalanılan tüm kaynakların bütünü olarak tanımlanmıştır. Bilgi teknolojilerinin gelişimi, sağlam iş birliklerinin temellerini atması, globalleşme için araçlar sunması sebebiyle, firma yöneticileri için yeni uygulama alanları meydana getirmiştir (Yüksek, 2013: 55-57).

3.3. Bilgi Teknolojilerinin Tedarik Zinciri Bünyesinde Kullanımı

3.3.1. Tedarik Zincirinde Bilgi Teknolojisi Araçları

3.3.1.1. İnternet

Bilgi ve iletişimin ilerlemesi, ürünlerin sınıflandırılmasına ve firmalar arası rekabetin çoğalmasına neden olmuştur. Böylelikle piyasalarda, gücün firmalardan, alıcıya geçmesine neden olmuştur.

Bilgi çağında internet en temel teknoloji kıstası olarak kullanılmaktadır. İçinde bulunduğumuz dönemde, bilginin kökeni olarak kabul görmektedir. Bütün toplumlarda bilgi kavramı olmakla birlikte, kullanım zemini ve amacı açısından önem değerleri farklı olmuştur. Bilgi toplumlar incelendiği zaman, bilgi teknolojilerinin ve beyin gücünün ön planda olduğu görülmektedir. Bir toplumu bilgi açısından değerlendirebilmek için öncelikle internet ulaşım oranlarına, teknolojinin değerlendirilme oranlarına ve ulaşılabilen alt yapının ne kadar etkili olduğuna bakılmaktadır (Ezer ve Kıral, 2018: 207-222).

21. yüzyıldan bugüne kadar, teknolojilerin sürekli gelişmesi, bireylerin internet ve internet araçlarını daha çok kullanmasına neden olmaktadır. Firmalar açısından bu araçların en önemlisi, firma işleyişini profesyonelleştirecek ve hızlandıracak yazılımlardır. Firmalar, internet başta olmak üzere, diğer gelişmiş teknolojileri de kullanarak hem iş akışlarını hızlandırmakta, hem veri stabilizasyonu sağlamakta hemde rekabet avantajı elde etmektedirler (Torun, 2017: 958).

Çağımız toplumunda ve eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini hayata geçirme yetenekleri yaşam boyu öğrenmek hedefinden dolayı temel bir ihtiyaç halini almıştır. Bilgi teknolojilerinin temel amacı öğrenmek, gelişmek ve özellikle istihdam sağlayan firmalarda, mevcut sistemin daha ileri seviyelerde geliştirilmesini ve iyileştirilmesini sağlamaktır. Bundan dolayı teknolojinin ilk adımı olan internet iletişimin geliştirilmesi ve iş akışının hızlandırılması için en baş gereksinimdir (Yılmaz ve Karaoğlan Yılmaz, 2018: 56).

2000'li yıllara girildiğinde dijitalleşme, internet ve bunların iktisat ve işletme kavramlarını geliştirmesi, firmaları yeniliğe sevk etmiştir. Çünkü çağımızda, değişik iletişim araçlarının yardımıyla geniş çaplı verilere ulaşılmakta, bu veriler işlenmekte, kullanılmakta ve yönetilmektedir. Bu durum ise, tedarik zinciri bünyesinde bulunan bütün üyelerin gereksinimlerinin, yeteneklerinin daha iyi anlaşılmasına imkan vermektedir. Bu aşamada, firmaların karar alma aşamalarında revizasyon yapması elzem olmuştur. Meydana gelen gelişimler, ürün ve hizmetin kalitesinde iyileşme, müşteri memnuniyetinde artma, rekabet etme ve kar elde edinimi gibi pek çok konuda potansiyel artımını sağlamıştır (Bilgiç ve Türkmenoğlu, 2019: 16-18).

Firmalar endüstriyel internete uyum sağlamak zorundadırlar. Böylece bütün endüstriyel cihazların birbirleriyle dönüşümsel bir iş alanı oluşturmaları mümkün olabilecektir. İnternetle birlikte veri toplanması, analiz edilmesi, bilgi ağlarının birbirleriyle entegrasyonu kolaylaşacak, süreçler tamamiyle daha aktif bir hale dönüşecektir (Özdemir ve Özgüner, 2018: 41).

Tedarik zincirinde internetin kullanımı proaktif olup, veri depolama, analiz ve paylaşımına izin vermektedir. Çünkü iletişim, bir organizasyon içindeki süreçleri ve tüm organizasyonları kapsayan işlemleri içermektedir. İnternet tek başına bile, tedarik zinciri süreçlerinin planlanmasını, kontrolünü ve koordinasyonunu kolaylaştırmaktadır. Bundan dolayıdır ki, internet 4. Sanayi devrimine yol açan endüstri 4.0'ın etkinleştiricisi olarak kabul edilmektedir. İnternetle birlikte, akıllı ürün, akıllı makine ve kalite kontrollü lojistik gibi akıllı hizmetlerin kullanımı ve güncellenmesi kolaylaşmaktadır (Dayaa vd., 2017: 6).

Artık firmalar, üretimden önce, hedef alıcısının taleplerini belirlemek ve onlara yetecek şekilde üretim yapmak durumundadırlar. Bu şekilde firmaların başarısı, alıcılarıyla etkili iletişim kurma becerisine bağlanmıştır. Firmaların bu etkileşimi ortaya çıkarabilmeleri için kullanacağı unsurların başında internet gelmektedir. İnternetle beraber, e-posta, web sayfaları, reklam gibi birçok araçtan faydalanabileceklerdir. İnternetin firmalarca kullanılmasıyla birlikte, dünyanın farklı yerlerindeki alıcılarıyla iletişim ağılayabilme, müşteri geri dönüşümlerini zamanında öğrenebilme, müşteri kitlesini artırma, diğer firmalarla stratejik paylaşımlar yapabilme, firma içi bütün faaliyetlerini coğrafyaya bağlı kalmadan yürütebilme olanağı sunmaktadır (Özbek, 2020: 203).

Bilgi işlem konusundaki ilerlemeler, tedarik zinciri yönetimini manuel boyuttan alıp, dijital boyuta getirmiştir. Tedarik zinciri yönetimi önemi ve faydaları açısından çoğu zaman bilinen bir terim olmasına rağmen yerini tam olarak alamamıştır. Yakın zamanda oluşan konumlandırma ile birlikte, elektronik tedarik zinciri açısından önemli adımlar atılmıştır. İnternetin hızla ilerlemesi, e-ticareti, ticari işlemlerin rahatlıkla yapılabilmesi konusunda önemli bir seviyeye getirmiştir. E-ticaret, global ticari serbestleşme ile birlikte yaklaşık 10 yıllık bir süre zarfında teknolojik bir araç haline almıştır (Şahin ve Demir, 2003).

E-ticaret, internet ve tedarik zinciri teknolojilerinde meydana gelen değişiklikler, rekabet halindeki firmaların, bu teknolojileri kullanarak, ön saflarda yer almalarını hızlandırmaktadır. Buradaki hedef ise, bu teknolojilerle birlikte maliyetlerin azaltılması, hizmet akışının daha verimli hale getirilmesi ve böylelikle karın artırılmasıdır (Sayın ve Altuğ, 2016: 598).

Sektörel bazda yaşanan gelişmeler, mal ve hizmetlerin çeşitlendirilmesi gerekliliğini öne çıkarmıştır. Şirketlerin ihtiyaçları doğrultusunda üretilen mal ve hizmetler, entegre hale dönüştürülerek internet aracılığıyla yönlendirilmeye başlamıştır. İnternetin lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde kullanılmasıyla birlikte, gerçek ve sanal dünya bir bütün halini almıştır, uyarlanabilir sistemlerin oluşması sağlanmıştır, dağıtık veri ve kontrol sistemleri birleştirilme imkanı bulmuştur ve insan ile sistem arasındaki mevcut işbirliği güçlendirilmiştir. Şirketler, mevcut dönüşüm etkisi sayesinde, yeni mal ve hizmetlerin şekillenmesini, maliyetlerin düşürülmesini, üretim becerilerinin artırılmasını, risklerin önlenmesi ve hataların zamanında görülmesi gibi faydalar elde edebilmektedirler (Akben ve Ös, 2019: 349).

3.3.1.2. Kurumsal Kaynak Planlama Programları (ERP)

ERP, firmaların birçok departman ve etkinliklerini tek bir bütün altında birleştiren, gereksinimleri ve hedefleri farklı firma departmanlarını tek bir bilgisayar sistemi içinde toparlayan bir yönetim sistemleri topluluğudur. ERP sistemlerinin felsefi, tüm kapsamın, bu tüm kapsamı oluşturan etmenlerden daha geniş olması üzerinedir (Esmer ve Melikoğlu, 2015: 72-80).

Firmalar, ERP ile birlikte, önceden ayrı olarak çalışan işlevleri, aralarında bağıntı olacak şekilde çalışmasına olanak vererek, verimliliğin maksimize edilmesini amaçlar. ERP, Enterprice resource planning yani kurumsal kaynak planlaması olarak ortaya çıkmış bir yazılım türüdür. Mal ve hizmet üzerine üretim yapan bütün firmaların verimliliğinin yükseltilmesi hedefi ile ortaya çıkan bu yazılım türü, organizasyon dahilindeki tüm sistemlerin profesyonelleştirildiği yazılımlardır. Çağımızın rekabet şartlarında, bilginin ne kadar değerli olduğu açıktır. Sağlıklı bilgiye, en hızlı bir biçimde ulaşılabilmesini sağlayan organizasyonlar geleceği doğru tahmin ederek tedbirlerini zamanında

işleme koyabilir ve rekabet ettikleri tüm faktörler karşısında öne geçebilmektedirler (Uçaktürk vd., 2018: 14).

Kurumsal kaynak planlama sistemi olan ERP, çeşitli yazılımlarla firmaların faaliyetlerine destek olan ve karar aşamalarını sistematize eden yazılımlardır. Busistemler, insan kaynaklarından, satışa, kalite yönetiminden lojistiğe kadar pek çok departmanın veri tabanlarını düzenlemekte ve entegre hale getirmektedir (Arı ve Çağlar, 2019: 3).

Kurumsal kaynak planlamanın betimlenmesine ilişkin olarak akademik açıdan oldukça fazla tanım yapılmış ve konu üzerinde birçok araştırma bulunmasına rağmen gerçek bir fikir bütünlüğü oluşmamıştır. Ancak genel hatlarıyla bakıldığında zaman, bir firmada devam eden bütün bilgi akışının bir bütün hale gelmesini sağlayan yazılım paketleridir. İlgili sistem, bazı yazılımlarla firma faaliyetlerine karar veren ve bu aşamaları düzene koymaktadır. İngilizce açılımı ‘‘enterprise resource planning’’ olarak belirtilen program ERP şeklinde kısaltılmaktadır. ERP’ nin diğer bir tanımına bakılacak olursa, firmaların farklı bölgelerde konumlanmış kaynaklarını, dağıtım kanallarını en etkin biçimde planlayan ve kontrol eden yazılım sistemleridir (Denizli vd., 2016: 47-68).

ERP, sektör farkı gözetmeksizin, artan rekabet ortamında, firmaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri, çalışanların daha etkili ve verimli şekilde çalışabilmeleri için, kaynakların doğru yönetilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, muhasebe, lojistik, stok gibi departmanların, yazılımlarla birbirleriyle bütünleşmesi gerekmektedir. Bu yapılanmada kısa ERP olarak adlandırılmaktadır. Bunun yanında, firmaların belirli departmanlarından alınan bilgiler, ERP ile depolanmakta, sınıflandırılmakta ve kullanıma hazır hale getirilmektedir (Arı ve Diri, 2019: 7).

3.3.1.2.1. Kurumsal Kaynak Planlamasının Kuramsal Çerçevesi

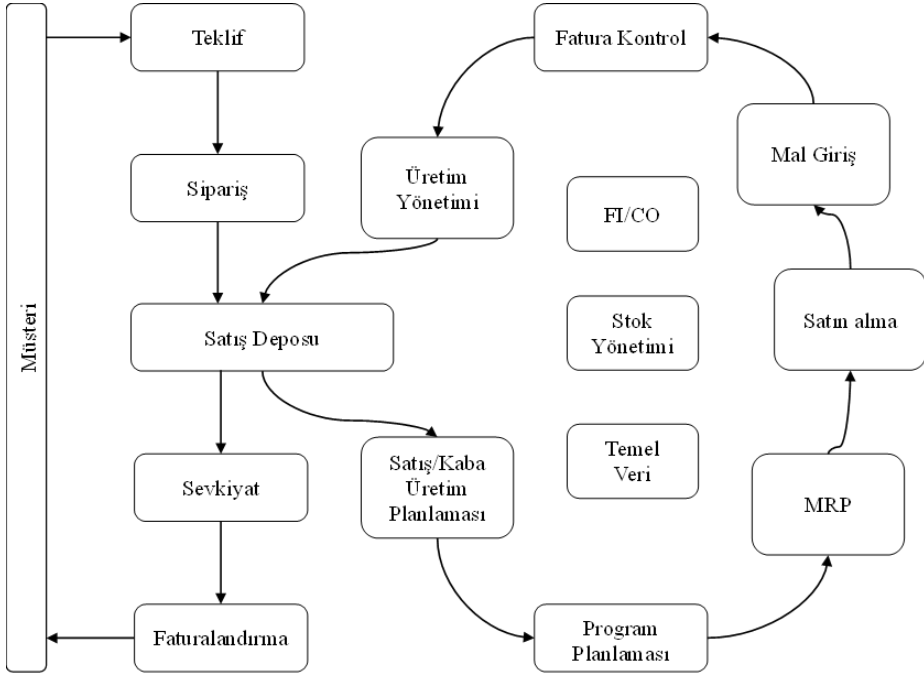
ERP’nin başlangıcı 1960’lara dayanmaktadır. Bu yıllarda IMB firmasının ilk bilgisayarı insanlığın hizmetine sunması ile oluşan MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması) yazılımı, ERP için bir başlangıç olarak kabul edilmektedir. 1960’larda geliştirilmeye başlanan MRP, talebin istenilen zamanda ve düşük maliyetle karşılanmasına imkan veren, rekabet şartları içinde teyit edilmiş sipariş odaklı hazırlanan, üretim

açısından zorunlu araç gereksinimlerini ve ürünlerin üretim planlama önceliklerini ortaya koyan sistemlerdir (Gülşen, 2019: 106-118).

Pazar şartları ağırlaştıkça ve rekabet ortamı güçlendikçe, yalnızca ürün bazlı bir sistem olan Mrp, firmaların ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaya başlamıştır. Bu nedenden dolayı, MRP II sistemi geliştirilmiş, Mrp'ye ek olarak, mali yönetim, satın alma, kapasite programlama gibi unsurları da içermektedir. MRP II sisteminin tedarik zinciri kapsamını da ele alan ve değişik coğrafyalardaki ortak üyeler ile iletişim sağlanması imkanı veren ERP sistemi oluşturulmuştur (Kaya ve Turgut, 2019: 121-134).

Son zamanlarda, müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi, iş zekası ve zincir yönetimi gibi kavramları da bünyesine alan ERP II sistemi de oluşturulmuştur. ERP sistemlerinin firma kapsamına alınması ve sadece bir yazılımın firmaya işlenmesi olarak görülmemeli, tamamiyle bir proje yönetim başlangıcı olarak ele alınmalıdır. Böylelikle, büyük yatırımlar gerektiren bu sistemin, getirisinin de yüksek olacağı bir bakış açısı ile ele alınmalıdır (Özdemir ve Doğan, 2010: 19-41).

ERP, finans bölümünden, insan kaynaklarına, üretimden ihracata kadar olan tüm tedarik zinciri operasyonlarını bir veri tabanı bünyesinde toplayan bir araçtır. ERP tanımından da anlaşılacağı üzere, müşteri taleplerinin karşılanması amacıyla, firma ve işletme kapsamındaki kaynakların alınması, üretilmesi, sevki ve bunun dışındaki tüm süreçleri kapsamına alan muhasebe bazlı bir bilişim teknolojisidir (Ünlü, 2007).



Şekil 3.1: Teşebbüs Kaynakları Planlaması (ERP) Felsefesi

Kaynak: Yanık, 2004: 66.

Esas olarak, ihtiyaçların planlanması unsuru; gelişen ekonominin neden olduğu yoğun baskıyla, üretim yapan firmaların, yüksek kapasiteli seri üretime geçmesi ve böylece, amaçlanan üretim büyüklüğünü karşılayacak yarı mamul ve malzemenin elde edinimi ihtiyacının önemsenmemesi durumunda ortaya çıkmıştır. Bu problemle, baş edebilmek amacıyla, Malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) şekliyle isimlendirilen, zaman ve miktar olarak sipariş verilmesi gereken malzemeye ilişkin olarak, güncel stoğu da dikkate alarak veri ortaya çıkaran ve aslında ERP'nin özünü oluşturan sistem oluşturulmuştur (Karabaş vd., 2017: 130).

ERP sistemi, temel bir MRP sisteminden farklı olarak grafik kullanıcı ara yüzü, datatabanı, programlama dilinin işlevselliği, bilgisayar bazlı yazılım, açık sistem teknolojisi gibi gereksinimlere ayrılmaktadır. Diğer bir ifade ile, müşteri odaklı üretim operasyon sistemidir. ERP, bir firmanın hedefleri bağlamında müşteri isteklerinin doğru bir yöntemle giderilebilmesi için, değişik coğrafyalarda bulunan bütün kaynakların doğru ve verimli olarak programlanması, koordine edilmesi, kontrolü işlevlerini barındıran bir yazılımdır.

Firmaların, ERP seçiminde kararlı olmalarının sebebi,

- Arka taraftaki görünmeyen nişlerin otomasyonu
- İş süreçleri açısından daha sağlıklı bir koordinasyon amacıyla müşteri talep bilgileriyle mali bilgilerin birbirleri arasında bütünleşme sağlanması
- Üretim aşamalarının ve insan kaynaklarının standardizasyonunun sağlanması ile servis kalitesinin artırılması, hem bireysel hem toplu verimliliğin yükseltilmesi
- Coğrafi açıdan birbirine yakın olmayan birimler arasında koordinasyonun sağlanması
- Firmaların ayrı birimleri arasında terminolojik birliğin gerçekleştirilmesi
- Bilgi teknolojisinin kökünün çözümlenmesi ve bu alanda çalışmayı kolaylaştıran stabil uygulama teknolojisi
- Bilgi yönetimine esneklik sağlayan tek sistem
- Stratejik firma kararlarının geliştirilebilmesi için veriye anında erişim gereksinimi
- Firma maliyetlerinin düşürülme beklentisi
- Süreçlere müşteri donanımının eklenme beklentisi
- Firma fonksiyonları içindeki etkileşimin maksimizasyonu

Bu sistemlerin başarılı olmasında firmada bu sistemden faydalanan son kullanıcının kritik bir önemi vardır. Son kullanıcı unsurunun araştırmalarda, ERP başarısında kritik bir faktör olduğu gözlemlenmiştir. Firma çalışanlarının üstleneceği sorumluluk ve yetenekleri ERP'nin bir başarı göstergesi olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda bu göstergeye, yöneticilerin katkısı araştırılmış ve yönetici ve çalışan memnuniyetinin, ERP amacıyla pozitif bir ilişki içinde olduğu belirlenmiştir (Bolatan, 2020: 105).

ERP sistemleri, tam zamanlı bilgi sistemlerinin önemli bir unsurudur. Bu sistemler 2000'lerden itibaren büyümeye başlasa da, esas anlamda, gereksinimlerin planlanması, üretim faktörlerinin akıllıca kullanılması amacıyla, şu an kullandığımız şekli almıştır. Bununla beraber, iş zekası ve tedarik zinciri, iş ilişkileri yönetimi unsurlarının entegrasyonu ile birlikte

ERP yazılımları, günümüzde de gelişimini devam ettirmektedir. ERP, MRP (Material Resource Planning-Malzeme İhtiyaç Planlama) ile yola çıkan, MRP II (Manufacturing Resource Planning-Üretim Kaynakları Planlama) yazılımı ile gelişen bir sürecin sonunda son haline ulaşmış sistemlerdir (Ünsal ve Kocaoğlu, 2018: 54-64).

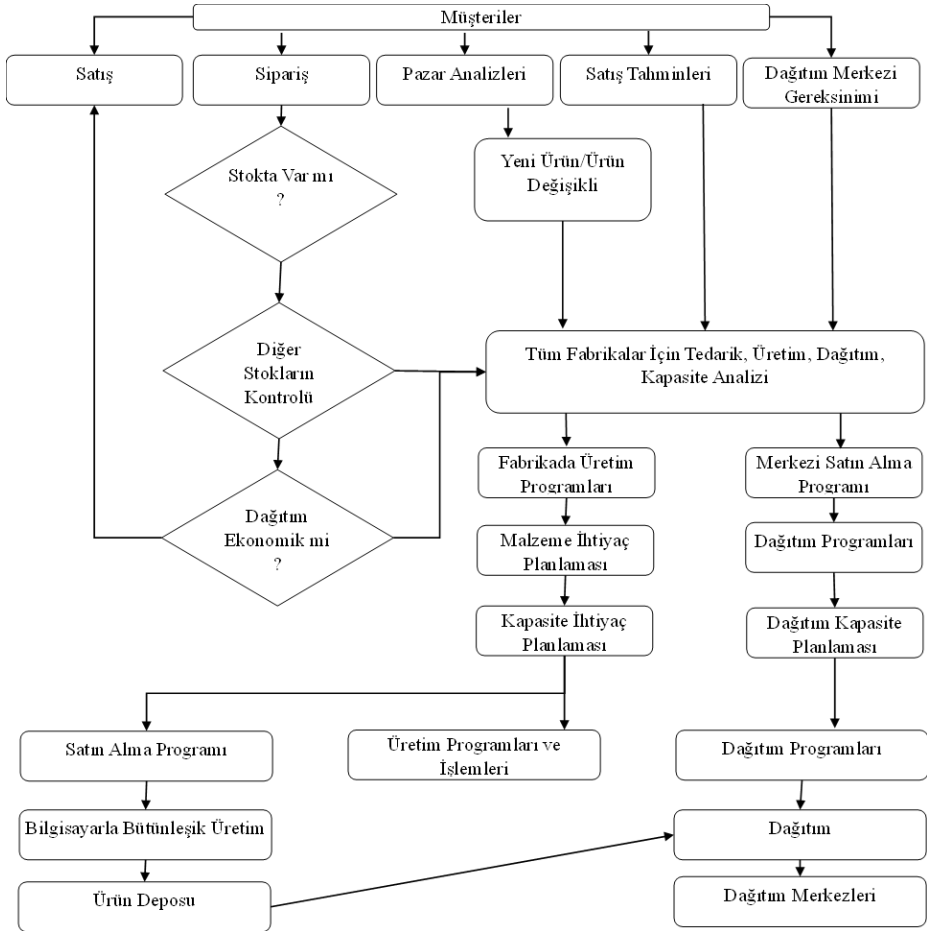
ERP gelişim sürecini, ERP II şeklinde sürdürmektedir. Sürecin böyle ilerlemesinde, rekabet faktörlerinin, firmaları yalnızca malzeme gereksinimlerini planlamaktan başka diğer kaynakları da bir bütün olarak incelemesini ve müşteri odaklı bakış açısının geliştirilmesini sağlamıştır (Yılmaz, 2019).

ERP'nin ortaya çıkışı 1960'lı yıllara uzanmaktadır. 1960'lı yıllarda IBM firması, ilk bilgisayarı üretmiş ve böylelikle oluşturulan MRP (Material Requirements Planning) sistemi, ERP'nin ilk adımı olarak görülmektedir. İhtiyaçların planlanması, büyüyen piyasaların getirdiği baskıyla birlikte, firmaların yüksek volümlü üretimlere geçmeleri ve bu şekilde amaçlanan üretim hacmine yetecek yarı-mamül ve hammaddeye ulaşılması konusunda birlikte ortaya çıkmıştır (Çakır, 2013: 81-91).

Bu problemi çözmek için, MRP sistemi geliştirilmiş ve bu şekilde, zaman ve miktar açısından verilecek sipariş ve üretim miktarı ortaya konulabilmiştir. İktisadi ve tüketimde görülen değişim, firmalara müşteriye daha fazla odaklanmanın doğru olacağını göstermiştir. Bu düşünceyle birlikte, sipariş bazlı üretim yapılması bir zorunluluk haline gelmiş ve bu noktada MRP'nin yetersizliğinin farkına varılmıştır. MRP'nin ardından, MRP II (Manufacturing Resources Planning) ile beraber, firmaların bütün faaliyetleri tek bir kalemde toplanabilmiştir. MRPII'nin işlevselliğinde bir firmanın farklı coğrafyalardaki faaliyetleri üzerinde kontrol sağlama ve koordinasyon oluşturma sistemlerinin bulunmamasından dolayı, ERP sistemi oluşturulmuştur. Bu şekilde, birden fazla tesisi olan veya farklı bölgelerde kaynak tüketen firmalar için bir yazılım oluşturulmuştur. ERP, MRP'den dışsal tedarik ortamlarına ulaşım kolaylığı açısından ayrılmaktadır (Karabaş vd., 2017: 131).

2000'li yıllara gelindiğinde, bilişim ve iletişimdeki ilerlemelerle beraber ERP, müşteri ilişkileri yönetimi (Customer Relationship Management: CRM), (Supply chain management: SCM) ve görev zekası (Business Intelligence) terimlerini de kapsayarak içeriğini büyütülmüştür. Yeni ortaya çıkan bu sisteme ise, ERP II adı verilmiştir. Bu kavramlar

sadece üreticiye fayda sağlamaktan çıkarak, diğer sektörlerde de hizmet verir duruma gelmiştir. Bununla birlikte faaliyetlere, tedarikçilerde eklenmiş, maliyetlerin azaltılması, etkinliğin yükseltilmesi ve işbirliği sayesinde, ERP II daha fonksiyonel bir duruma getirilmiştir (Aladağ, 2020: 1099).



Şekil 3.2: ERP Akış Diyagramı

Kaynak: Tek vd., 2006: 58.

ERP sisteminde hedef, finans, satın alma, kalite yönetimi, ihracat gibi departmanlar arasında bütünlük oluşturulmasının sağlanması ve etkinliğin artırılmasıdır. ERP, birbirinden farklı faaliyet gösteren sektör ihtiyaçlarına cevap vermek adına özelleştirilebilir fonksiyonu olan yazılımlardır (Fasal, 2009).

ERP'nin özelliklerine bakıldığı zaman, piyasalara, firma büyüklüğüne veya firmaların gerçekleştirdikleri faaliyetlere göre farklı olmasına karşın, şu şekilde belirtilebilir;

Bütün sektörleri baz alan ve kurulum esnasında özelleştirilebilen yazılımlardır. ERP bir uygulama yazılımıdır. Üç katmandan meydana gelen bir sunucu sistemi ile çalışır.

ERP bütün verileri içerisinde tutma özelliğine sahip veritabanı uygulamalarıdır.

İş süreçlerine, bünyesinde barındırdığı uygulamalarla öneriler sunar.

Amacı firmayı fonksiyonel olarak desteklemek olduğu için, işlevsel bir özelliğe sahiptir.

ERP, global bazda, yer kavramından bağımsız öneriler sunmak için tasarlanmıştır. ERP yazılımı, global bazda kullanım imkanı sağlamasından dolayı bütün sektörlerde uygulanabilir.

ERP, sipariş, ödeme gibi süreklilik gösteren iş süreçlerine katkı sağlar. Bütün uygulama noktalarında, birbirini onaylayan grafikleri içermektedir.

İşletim ve donanımdan ayrı olmakla birlikte, kullanıcıların tavsiye ettiği yazılımlarla birlikte kullanımı riskleri azaltmaktadır (Bozpınar, 2019: 3).

ERP yazılımı verileri kontrolü temel alan bir veri tabanına dayandırmaktadır.

ERP, yüksek işlevselliğe sahip olduğundan dolayı diğer yazılımlardan farklılaştırıcı etkiye sahiptir (Aytekin ve Ayaz, 2018).

3.3.1.2.2. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) nin Avantaj ve Dezavantajları

Teknolojinin başarılı kabul edilme faktörü olarak 3 değişken dikkate alınmaktadır. Bu değişkenlerin başında, yazılımı kullananlar bakımından, teknolojinin sağladığı bilginin önemi, bilgiye doğru zamanda ulaşıp, ulaşılmadığı, sağlanan bilgilerin istenilen zamanda ve yerde ulaşılabilirliği ve bilginin ihtiyaçlara cevap verip veremediği ile ilgilidir. Bu faktörler bütünü ise, ERP'nin bilgi kalitesini ifade etmektedir. İkinci olarak ise, kullanıcı faktörü baz alındığında, ERP'nin performansı sistemin öğrenilebilirliği, sisteme olan güvenin derecesi ve adaptasyon

oranı, kullanıcının isteğine göre esneklik sağlayabilen bir yapıda olması aslında tamamen sistemin kalitesini ifade etmektedir. Üçüncü unsur ise, sistemi kullananların, yazılımı satın aldıkları firmaya olan güvenilirliği, firmanın kullanıcılara verdiği eğitimler, yazılımın işlevselliği, çekici bir ara yüze sahip olması, herhangi bir problem karşısında cazip çözümler sunması, ile kaliteli bir yazılım olduğu görülmektedir (Çark ve Maşrap, 2019: 994).

Sistemin Avantajları

- Sadece bir noktadan ihtiyaç olan verilere erişme imkanı
- Daha geniş alanlarda müşteri memnuniyeti
- Gerçek mali durum ve operasyon sonuçlarına rahat ulaşım imkanı
- Firma karlılığı maksimizasyonu ve dolayısıyla firma hisse değerlerinin artması
- Hem firma içi, hem firma dışı entegrasyon
- Sektördeki risklere ve fırsatlara zamanında cevap verme imkanı
- Stok optimizasyonu
- Bütün verilerin ortaklaşa ve verimli bir şekilde paylaşılabilme imkanı

Sistemin Dezavantajları

- ERP sistemlerine uyum sağlamak uzun zaman alır.
- Sistem adaptasyonu yoğun emek gerektirir ve maliyetlidir.
- Uygulama sonuçlarına bakıldığında başarı çizelgesi düşüktür.
- Her şirketin farklı ihtiyaçları olduğundan sabit bir projesi bulunmamaktadır.
- ERP uyum sürecinde, negatif unsurlar net olarak ortaya konamamaktadır.
- Herhangi bir sorun sırasında, çözüme ulaşmada zorluk yaşanmaktadır.
- Danışmanlık firmalarının verdiği hizmetler, sistemin maliyetini artırmaktadır.

- Sistem firmaya göre özelleştirilirken ciddi zorluklar yaşanmaktadır.
- Sisteme hakim profesyonel personel sayısı sınırlıdır.
- Sık sık kullanım hatalarıyla karşılaşmaktadır.

3.3.1.2.3. Kurumsal Kaynak Planlamasının Firma Performansına Etkisi

Bir ERP sisteminin hayata geçirilmesi, meşakkatli ve uzun süren bir zaman dilimini içermektedir. Buna rağmen, ERP profesyonel bir kurulum, sağlam bir strateji ve sabırla birlikte çok fazla yarar sağlayan bir sistemdir. ERP, firma fonksiyonlarının entegrasyonunu sağlayan ve merkez odaklı yönetim sağlayan bir sistem olduğu için, firmalardaki üretimin planlanması, hammadde alımı, yurt içi satış, yurt dışı satış gibi bir çok birim arasında işbirliğini ve iletişimi sağlayan bir gelişim sürecinin önemli bir adımıdır. Firmaların, bütün organizasyonel birimleri esnekliklerini koruyarak yüksek derecede entegrasyon ile faaliyetlerini sürdürme ihtiyacı hissederler (Güleryüz, 2007).

Organizasyonlar açısından bu ihtiyaçlar ERP sayesinde giderilebilmektedir. ERP sistemine geçen firmalar, bu yazılımla birlikte yeniden yapılanma sürecine de girmiş olmaktadır. ERP, yalnızca organizasyonun tamamını birbirine bağlamakla kalmaz, çalışması istenen fonksiyonların gereksinim duyduğu bilgilere erişimi de kolaylaştırır (Güleş, 2002: 33-55).

Üretim bazlı kararlar, satış bazlı kararlara istenilen zamanda, beklenen etkinlikte bağlanır ve fabrikadaki stabil olmayan süreçler, diğer kullanıcılar için saydam bir hale gelir. Böylelikle, karar verme zamanı düşürülmüş olur ve alıcının istekleri karşılanmada zorluk yaşanmaz. ERP'nin firmalara sağlayacağı ne kritik faydalardan biri ise hiyerarşik olarak en üstteki yönetime firma faaliyetlerinin raporlanmasını kolaylaştırmasıdır. Böyle firmalarda, ERP sistemi var olan işleyişin bütün noktalarının tespitini kolaylaştırmasıyla birlikte hızlandırması da firmayı rakiplerine karşı daha güçlü hale getirmektedir (Yüksel, 2002).

Firmaların, diğer firmalara karşı üstünlük kurmasının sağlanması gibi bir çok pozitif etki ERP'den beklenmektedir. ERP'nin kurulması amacıyla, kompleks bir bilgi sistemini bir kenara koyup, stratejik düşünme ve eyleme geçme imkanı sağlanması vardır. ERP, aynı bilginin değişik bölümlerde farklı kullanıcılar tarafından sisteme işlenmesinden

kaynaklanan hataları önemli ölçüde düşürmektedir. Buna ek olarak, üretim aşamalarına ve insan kaynaklarına standardizasyon getirir ve bu bilgilere mali bilgileri de ekler. Böylelikle, bütün hesaplar birbirleri ile tutarlı olur. ERP yazılımlarının, üretim açısından yaşamsal önemi olan süreci kapsayarak, bütün iş ağını kontrol altına alabilir (Bolatan, 2019: 56).

3.3.1.3. Elektronik Veri Değişimi Sistemleri (EDI)

Elektronik Veri Değişimi (EDI), kuruluşlar arası bir ticaret ortağının (bir alıcı veya bir satıcı) bir veya birden fazla kişiyle bireysel bağlantılar kurmasını sağlayan, ticaret ortaklarının iletişim yöntemidir. EDI bir işbirliği stratejisidir, hedef ise tedarikçiler, distribütörler ve perakendeciler arasında, tüketici talebine daha hızlı cevap vermektir. Bu bağlamda, satışların artmasına, stokların azalmasına ve kar maksimizasyonunun sağlanmasına katkı sağlamaktadır (Vrbova vd., 2018: 187).

Elektronik Veri Değişimi, bir anlamda internetten faydalanma olarak düşünülebilir. Ancak internetle karşılaştırıldığı zaman, daha kapalı bir sistem üzerine kurulmuştur. İki firma arasındaki alım-satım ilişkisinde, insan faktörü olmadan, data ve belge paylaşımını sağlayan bir sistemdir. Bu yazılım, bir firmadaki bütün bilgisayarların tek bir çatı altında toplanması olarak da ifade edilebilir. Bütün ticari operasyonlarını, EDI'den faydalanarak yürüten birçok ülke bulunmaktadır. Bu ülkelerde alıcılar, satıcılar ve lojistik hizmeti sunan bütün firmalar tek bir sistem üzerine bağlanmaktadır. Bu sistem kurulmadan önce yaklaşık olarak yirmi günü alan işlemler, EDI ile birlikte en fazla 15 dakikada bitirilebilmektedir. Elektronik Veri Değişimini ifade eden EDI, firma belgelerinin belli bir standardizasyona uygun bir şekilde firma içinde kullanımını sağlar ve böylelikle, iş akışı daha sağlıklı bir biçimde devam eder. EDI'nin temel tanımı, alış veya satış için kullanılan fatura veya irsaliye gibi kağıt tabanlı evrakların yerini alan elektronik bir görünümdür. Firmalar, kağıt tabanlı operasyonları otomatikleştirerek, zaman kaybının önüne geçebilir ve manuel olarak gerçekleştirilen işlemlerden doğacak büyük maliyetli hataların önüne geçebilmektedirler (Yurter ve Akar., 2015: 1-28).

EDI ile yapılan işlemlerde, datalar bir firmadaki bilgisayardan, diğer firmadaki bilgisayara direkt olarak gidebilmektedir. EDI yazılımı, dataları belli bir sıra ve düzen içinde tanımlamaktadır. Bu teknoloji ile birlikte, gerekli olan tüm veriler yüksek hızla iletilebilmektedir. İçinde

bulduğumuz zamanda, ithalat faturalarından, ihracat faturalarına, fiyat tekliflerine, kredi taleplerine ve bunun gibi bir çok işlemi gerçekleştirmek için EDI entegrasyonundan faydalanılmaktadır. Bu firmalar, çoğu zaman, tedarik zincirlerinin ve firmalar arası (B2B) çoğunlukla, mal ve hizmet transferleri gerçekleştiren ticari partnerlerdir (Şahin, 2003: 27-48).

Alıcı ve satıcı arasındaki bilgi alış-verişi tedarik zincirinde aşama kaydetmenin önemli işaretlerinden birisidir. Birgi her iki tarafa da iletildiğinde ortaya çıkacak sonuç, sanal tedarik zinciri oluşumudur. Bilgi akışı uygulamada, değer zincirinin bütününe entegre etmek amacıyla kullanılmaktadır. Entegrasyon unsuru, tedarik zincirinin bir bütün olarak işleyeceği oranı göstermektedir. Tedarik zinciri tarafları üretimin bazı bölümleri açısından, koordineli davranışlar sergilediklerinde, büyük miktarlarda entegrasyon oluşmaktadır (Tiwana ve Kim, 2015: 656-674).

Tedarik zinciri kapsamında iyi derecede entegrasyon ve koordinasyon bağlanınca ihtiyaç olan bilgi transferini sağladığı için, EDI'nin rolü burada çok önemlidir. Koordinasyon, tedarik zincirinin entegre edilmesi için tamamlayıcı bir görev üstlenir ve daha özel anlamda, EDI, harekete geçirici bir unsurdur ve tedarik zinciri entegrasyonuna ulaşılması için varılması gereken ilk noktadır. EDI, genel anlamda, yeterli firma verisinin/ faaliyetlerin bilgisayardan bilgisayara aktarılan dönüşümüdür. EDI'yi standartlar seti olarak belirtmek mümkündür (Tvrdíková, 2016: 475-489).

Büyük ölçekte EDI'nin firmalara entegre edilmesi, organizasyonlar içindeki iletişim faktöründe iyileşme sağlamakta, bu da sonuç olarak makro iktisadın güçlenmesi olarak bir geri dönüşüm sağlamaktadır. Bunun yanında EDI, hızlı olması, güvenilir olması ve veri yakalamadaki hızı nedeniyle, proseslerin yeniden dizayn edilmesine katkı sağlamaktadır (Valentine ve Stewart, 2015).

EDI, firmaların, tedarikçilerine, zamanında, belge olmadan sipariş verme imkanı sunmaktadır. EDI, yalnızca etkili olmamakla beraber, siparişlerin alıcıya ulaşması için geçmesi gereken zamanı da kısaltmaktadır. EDI diğer programlara göre güncelitesini kaybetmiş gibi olsa da, bazı şirketler için hala faydalıdır (Marchant ve Wallach, 2015: 43).

Tedarikçiler ve alıcılar, eğer, dağıtım kanallarında EDI'den faydalanırlarsa, verilen hizmette gelişmeler sağlanmaktadır. EDI'nin

gelişme gösterdiği bileşenlerden birkaçı su şekildedir (Özdemir ve Doğan, 2010: 23).

- Siparişin ulaştırılma süresi
- Ürünün kullanılabilirliği
- Dağıtımda esneklik sağlanması
- Dağıtım bilgilerinin şeffaf olması.

İngilizce’deki EDI terimi şu şekilde çevrilebilir: En basit haliyle “Elektronik Veri Değişimi”. Verimli ihtiyaçları karşılamak için geliştirilmiştir. Ticari ortaklar arasındaki iletişim, modern dünyanın sunduğu avantajlardan fayda sağlamak için kullanılan bir bilgi teknolojisidir. Geleneksel iletişim iki şekilde gerçekleşir: yapılandırılmamış (mesajlar, notlar ve mektuplar) ve yapılandırılmış (satın alma siparişi, gönderim tavsiyesi, faturalar ve ödemeler). EDI, yapılandırılmış mesaj alışverişini kapsar, elektronik posta uygulamaları ile ilgilenirken yapılandırılmamış iletişime önem vermez. Yapılandırılmış bir satın alma siparişi gibi bir mesaj varsa, veriler, bilgisayar arasında elektronik aktarımı kolaylaştırmak için geliştirilmiş bir sistemdir. Albertin bir yandan EDI’yi teknik terimler, iyi bilinen bir örnek olarak yapılandırılmış belgelerin değiş tokuşu, veri, belge içeriği biçiminde, yazılım uygulamaları arasında değiş tokuş edilir şeklinde tanımlamıştır (Okano ve Fernandes, 2019: 65).

3.3.1.3.1. EDI’nın Özellikleri

Firmalar arasındaki ticari eylemlerin evrak yönetimi olarak tanımlanan bu sistem, özellikle e-ticaretin temel unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır.

EDI’nın birincil hedefi kağıt üstü ticari işlemlerin, gider, uğraş ve zamanını minimize etmektir. EDI, bilgi akışını sağlamlaştırarak, hata oranını düşürmeyi amaçlamakta ve verimliliği artırmaktadır.

İki sistem bağlantısında bulunan bir EDI fonksiyonu, 3 aşamadan oluşmaktadır.

- 1) Hazırlanmış data belgesini stabil bir mesaj haline getirir.
- 2) Şekillendirilmiş dataları ağ sayesinde karşı tarafa ulaştırır.
- 3) Bu dataları tekrar reel dataya dönüştürür.

EDI, esasında haberleşme formasyonlarından ve iletim zeminine bağımlı olmayan bir veri işletim sistemidir EDI, geçmiş on yılın şirketlerle birlikte objektif gelişimi olarak karşımıza çıkmaktadır. EDI ile hem firma bünyesindeki departmanlar arası, hem de farklı firmalardaki ticari partnerlerin haberleşmesi daha profesyonel hale gelmektedir. Genel olarak, bu yazılım, elektronik kodlar kullanılarak hazırlanan evrakların, bir makine tarafından okunmasını ifade etmektedir. Bu durumda denilebilir ki, sistem insandan bağımsız şekilde işlemektedir (Akpınar, 2017: 24).

3.3.1.3.2. EDI'nın Avantajları

EDI'nın kağıt ve evrak değişimi açısından iki esas farkının altının çizilmesi gerekmektedir. Bunlardan birincisi, EDI kullanılarak, ticaret yapan ve sipariş alıp veren firmalar olsun, diğeri ise, geleneksel yöntemler kullanan ve aynı operasyonları gerçekleştiren firmalar olsun. İthalatçı ve ihracatçı bu ticari işlem sırasında, şu aşamalardan geçecektir;

- İthalatçı, stok ve envanter durumunu inceleyecektir. Planlama sistemini gözden geçirecektir.
- İthalatçı, alım yapabilmek için ekrana verileri girecektir.*
- İthalatçı siparişin somut çıktısını bekleyecektir.
- Bu çıktı eline ulaştıktan sonra, ihracatçıya bu evrağı posta ile gönderecektir. Aralarında EDI kullanımı olan iki firmada ise;
- İthalatçı EDI geçmişinden stok ve envanter durumuna bakacak, bunu bilgisayar ortamında inceleyecektir.
- İhtiyacı olan ürünlerin kodları ve miktarları otomatik olarak ekrana yansıtacaktır.
- Kod ve miktar içeren elektronik evrak elektronik ortamda bilgisayara gelecektir.
- Bilgisayara gelen bu elektronik doküman, çıktı almaya bile gerek olmadan ihracatçıya gönderilebilecektir (Gedik, 2021: 188-191).

3.3.1.3.3. EDI'nın Faydaları

- Veri ortamının bağımsızlığı
- Veri giriş sürecinin kısalması
- Üretim ve stok süreçlerinin daha az zamanda gerçekleştirilmesi
- Uyuşmazlıkların azalması
- Yönetim ve lojistik maliyetlerinin azalması
- Zaman kısıtlamasının olmaması
- Hataların minimize edilmesi
- Verilerin Uluslararası standart kalıbında olması
- Ticari bağlantıların iyileşmesi
- Stokların sağlıklı kontrolü
- Güvenli veri akışı
- Verimlilik ve Finansal maksimizasyon (Aslan, 2017: 9-16).

3.3.1.3.4. EDI'nın Firma Performansına Etkisi

EDI sayesinde opresyon bağlantılı koordinasyon maliyetleri düşmektedir. Standartlaştırılmış bir görev ve buna bağlı zincirler arasındaki iyi iletişim sayesinde, faaliyetlerin ve prosedürlerin standardizasyonu, maliyet ve zaman açısından müşteri beklentilerini karşılayan mal ve hizmet edinimi, artan satışlar gibi birçok getiri ile karşılanmaktadır (Davis vd., 2007: 40-50).

Ticari işlemlerin, EDI iletimi ile diğer manuel işlemlere kıyasla, daha az zaman alması yazılımın en başta gelen faydalarından biridir. Böylece, bilgi akışındaki doruluk ve zaman kavramları belli bir standarda bağlanmış olmaktadır. Araştırmalarda EDI'nın ticareti profesyonelleştirme ve iyileştirme yeteneğine sahip olduğu savunulmaktadır. EDI, daha hızlı, güvenilir ve daha verimli bir alış verişi sağlayarak hizmet çıktısının iş ortakları arasında etkin bir biçimde dağılımını sağlar. Müşteri için teslim süresini azaltır. EDI, envanter büyüklüğü ve iş ortaklarının bilgileri arasındaki entegrasyonu geliştirerek giderleri azaltır (Gálvez ve Gravano, 2017: 43-56).

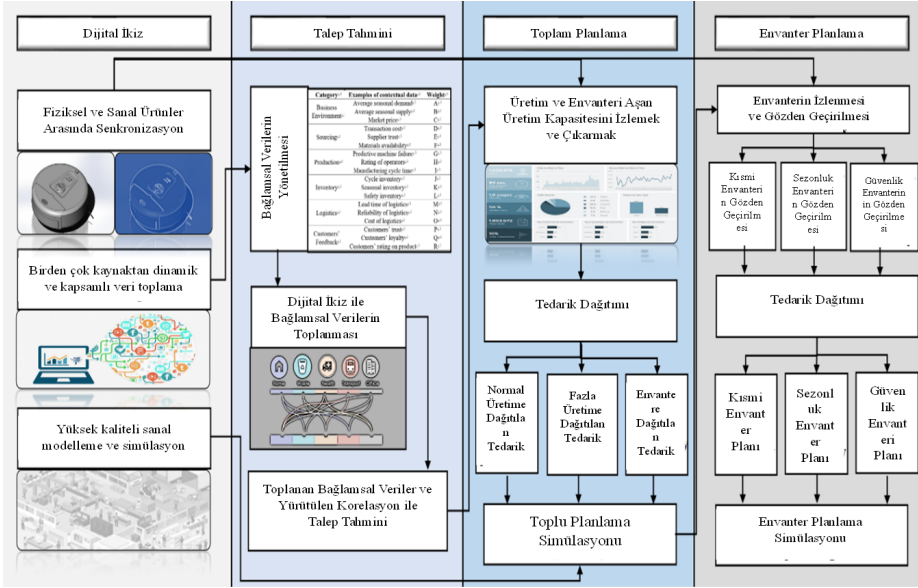
Daha kısa sipariş döngülerine izin vererek ve envanter cirosunu artıran sistemleri sayesinde iş akışını hızlandırır. Bu şekilde firmalara, daha fazla müşteri portföyü ile ilgilenme imkanı verir. Sonuç itibariyle, EDI bir firmanın rekabet yeteneğini açığa çıkararak piyasa dinamiklerine yanıt vermesini sağlar ve aynı zamanda işlem hatalarını da azaltır. Bağlantılı EDI sayesinde, ticari faaliyetlerin yeniden tasarımı, hızlı bir şekilde sonuçlanabilmektedir aynı zamanda evrak işleri de minimize edilmekte ve veri giriş harcamaları azalmaktadır. Bu sebeptir ki, firmalar faaliyetlerini rasyonelleştirmek için EDI'ye güvenmektedirler (Sumah ve diğ., 2020).

EDI ile beraber kuruluşların çoğu, maliyeti düşürmede pazarda hızla üstünlük kazanmıştır. Tedarik sürecinde bu yazılımla birlikte satın alma prosedürleri de hızla gerçekleştirilmektedir. Normalden uzun süren geleneksel dökümantasyon süreçlerinden uzaklaşarak operasyonlara ivedilik kazandırılmıştır (Mutuvi vd., 2019: 146-147).

3.3.1.4. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımları (SCM/SCP)

Tedarik Zinciri Yönetiminde dışarıya doğru kayma odaklanması ile başka türden yazılım destek sistemlerine de gereksinim duyulmaktadır. Bunlardan biri Tedarik Zinciri Yönetimi/Planlaması (SCM/SCP) yazılım teknolojisidir. SCM/SCP paket programı, bilgi görünürlüğüne olarak analitik karar desteği sağlamak için ERP' deki bilgiyi kullanır.

ERP sistemleri firmaya neyin olmakta olduğunu gösterirken SCM sistemleri ise ne yapması gerektiğine karar verirken işletmeye yardımcı olmaktadır. SCM/SCP sistemlerinin birincil faydası daha iyi operasyonel planlama ve iş planlamasıdır. SCM/SCP sistemlerinin uygulanması ile elde edilecek yararlılardan bazılarını aşağıda yer verilmektedir (Güçlü ve Sotirofski, 2006: 351-371).



Şekil 3.3: SCP İşleyiş Şeması

Kaynak: Wang vd., 2020: 200.

Tedarik zincirinde, dışı doğru yönelimden dolayı, değişik donanımlara sahip yazılım sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda en önemli yazılım teknolojilerinden birisi de tedarik zinciri yönetimi/ planlaması yani (SCM/ SCP) 'dir. SCM/SCP programı, analitik kararlar alınmasını sağlamak için ERP'de tutulan bilgiyi kullanmaktadır. ERP, şirkete olan hakkında bilgi verirken, SCM ise olması gereken hakkında yol göstermektedir. Sistemin en önemli faydası, faaliyetplanlamasıdır. Diğer faydaları ise şu şekilde belirtilebilir (Akan Özkök ve Yardımcı Coşkun, 2019: 129);

- Gelirin artması
- Verimliliğin yükselmesi
- Operasyonel maliyetlerde düşüş
- Stok miktarında azalma
- Siparişin tamamlanma süresinin kısalması.

Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM), organizasyonlar arası üretim ve lojistik ağları kapsamaktadır. SCM yalnızca gelen lojistiği değil, aynı zamanda "tümü ile ilişkili ticari faaliyetleri bir müşterinin talebini karşılamanın aşamalarını içinde barındıran bir yazılımdır. Ayrıca, yazılım

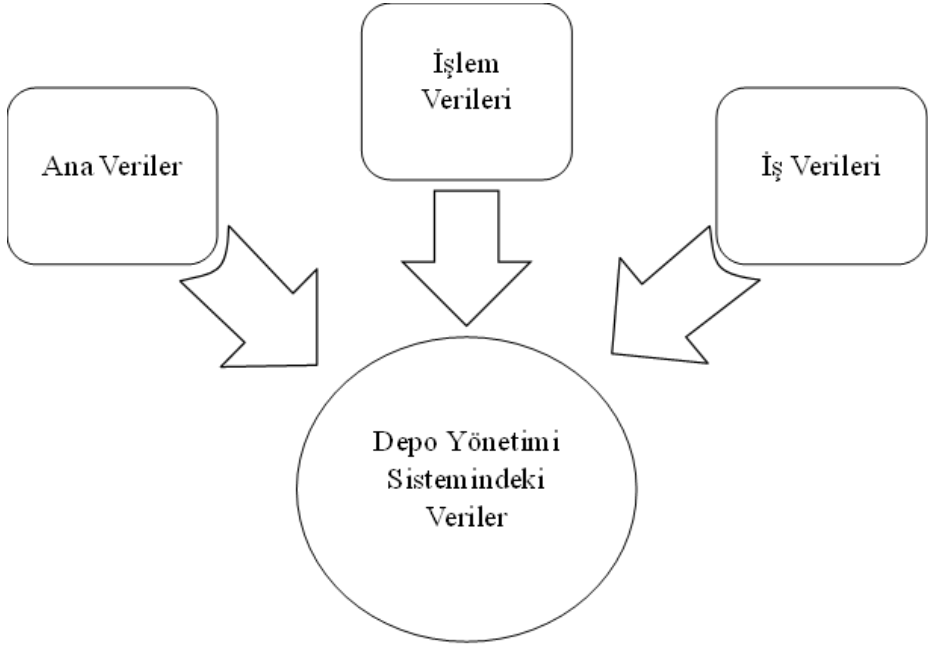
kavram Değer Net yönetimini daha uygun bir biçimde yansıtmaktadır. Benzer şekilde, SCM/SCP' nin örgütsel kapsamı sahada farklı şekilde tanımlanmaktadır (Lambert, 2008: 5-7).

Bir bakış açısına göre, SCM/SCP tüm lojistik planlamayı entegre eden bir yazılım türüdür. Üretim ve teslimat için yürütme görevleri yazılım üzerinden rahatlıkla yapılabilmektedir. Hammadde tedarikçisinden nihai ürüne kadar uzanan ayrı işletmeler ağı müşteri, iade ve satış sonrası hizmetler dahil olmak üzere SCM/ SCP yazılımları bünyesinde gerçekleştirilebilmektedir. SCM/SCP tüm lojistik planlama ve yürütmeyi kapsamaktadır. İşletmeler arası üretim ve lojistik ağlarında görev, SCM yazılım pazarında bulunan bu tür SCM/SCP yazılımına tanımlanmıştır (Uzun ve Durna, 2008: 33-40). Pragmatik yaklaşımda, hem organizasyon içi hem de organizasyon içi malzeme ve bilgi akışlarının tasarımı, planlanması ve yürütülmesi için bir SCM/SCP yazılımı önerilmektedir (Nettstrater vd., 2014: 8).

3.3.1.5. Depo Yönetimi Programları (WMS)

Nihai ürün stoklarını etkili yönetmek ve ürün akışında optimizasyonun gerçekleşmesi için Depo yönetim sistemleri (WMS) kullanılmaktadır. WMS kesintileri azaltarak, depo verimliliğini yükseltmek ve depo faaliyetlerini reel olarak kaydederek doğru stoğu kaydetmek için hayata geçirilmiş veri tabanlı uygulamadır. Öncelikli hedef, depo bünyesinde bulunan ürünlerin hareketinin ve stoklanmasının kontrolünü sağlamak ve bütün depolama ile ilgili işlemleri gerçekleştirmektir (Felix vd., 2011: 2686-2700).

Depolarda, değişik süreçler içindeki hareketliliğin hedeflenen biçimde yönetilmesi için çeşitli yazılımlar kullanılmaktadır. WMS, öngörülen algoritma setleri ve önem düzeyine göre belirlenen depo içerisinde gerçekleştirilmesi gereken bütün faaliyetlerin sistematik ve etkili bir biçimde yönetimine olanak sağlamaktadır. WMS özellikle, mobil bilgisayarlar, barkod scannerları, yerel ağlar (LAN) gibi teknolojilerden faydalanmaktadır (Canpolat, 2019: 17).



Şekil 3.4: WMS verilerinin depoda işleyişi
Kaynak: Andiyappillai, 2020: 20

Hali hazır durumda, yurt içi yüklemeler ve yurt dışı yüklemeler açısından siparişlerin tamamlanma süreleri firmalarda mevcut olan belirsizlikler, kontrol amaçlı yapılan stok seviyesini artırarak maliyetleri yükseltmektedir. Bundan dolayı tedarik zinciri envanterinin reel bir biçimde yönetilmesi gerekmektedir. WMS sistemi siparişlerin tamamlanma süresinin kısılmasını, stok miktarının büyük tutulmasının önüne geçmektedir. Sistem, reel zamanlı gözlemlenme sağlayarak, yönde ya da siparişte meydana gelmiş olan değişiklikleri daha esnek karşılayarak, müşteri taleplerinin hızlı bir biçimde hazırlanmasını sağlar (Jinxiang vd., 2007: 1-21).

Tedarikçinin açısından, WMS yardımıyla elde edilen reel zamanlı bilgi, depolama sisteminde işlenerek, faaliyetlerin daha şeffaf ve doğru şekilde gerçekleşmesine, böylelikle hem müşterinin siparişinin doğru zamanda edinimi sağlanmakta ve memnuniyet seviyesi artırılmaktadır. Bunun yanında ise, firma faaliyetlerinin kritik noktası olan depolama bölümünde, reel bilgiler sisteme işlenerek, önceki ve sonraki veriler arasında tutarlılık gerçekleştirilmektedir (Ünlü, 2007: 56).

Depolama firmalarının üretim ve faaliyetlerinin sürekliliği için gereksinim duydukları hammadde, yardımcı madde ve diğer malzemelerin uygun şartlarda stoklanması önem arz etmektedir. WMS stokların planlı bir şekilde dönüşmesi ve koordinasyonunun sağlanması gerekliliğinden kullanılmaktadır. WMS, mamül için belirtilen kıstaslara uygun olarak, depo yerinin belirlenmesi, değıtımın seri şekilde gerçekleşmesinin sağlanması, depolar arası ürün akışının planlanması faaliyetlerini organize etmektedir. Bu sistemle birlikte, stoklardaki işlemler seri ve hatasız bir biçimde yürütülebilmekte, etkinlik ve verim seviyeleri artmaktadır (Bull, 2003: 592-602).

Firmaların, üretim aşamalarında gereksinim duydukları ürünleri depolarında saklamaları, üretimde stabilite ve piyasa taleplerine zamanında dönüş yapmayı sağlayacağından, rekabet etme potansiyelini artırmaktadır. Artan rekabet ortamı, seri üretimi bir kenara bırakarak, esnek hatta müşteriye özel üretim yapılmasına neden olmaktadır. Bundan dolayı, büyük miktarlarda stoklama yapmak ve bunları piyasaya sunmak, bu durumda mümkün değildir. Böylelikle, müşterinin isteğine göre hazırlanmış mamulların, gereksinim duyulduğu zaman alınması söz konusudur (Kırım, 2001). Böylelikle, firmalar, alıcılarına birden fazla seçenekle cevap verebilmekte ve üretimde serilik sağlanabilmektedir, bunun yanında ise, maliyetler azalmaktadır. WMS'nin kullanım amacı, depolama maliyetlerinin azaltılması, gönderimin hızlı bir biçimde, vakitlice verimli yapılmasına bir olanak durum sağlamasıdır (Odabaşı,2000).

Bu bütünleşmenin göz ardı edilmesi ise şu risklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır;

- 1) Rafta ürün bulunmaması
- 2) Siparişlerin ulaştırılmasında gecikme
- 3) Müşteri portföyünde azalma
- 4) Taleplere cevap veremeyen ürünlerin artması
- 5) Fazla stok bulundurulması
- 6) Üretim akışının aksaması
- 7) Duruş maliyetlerinde yükselme
- 8) Atıl ürün miktarında artış

9) Ölü stok miktarında artış

10) Stok maliyetlerinde yükselme (Bayar, 2008: 41).

3.3.1.6. Müşteri ve Tedarikçi Analiz Programları (CRM/SRM)

3.3.1.6.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)

Hizmet tedarik zincirlerinde müşteri iletişimi ve ilişkiler, hizmetin anlaşılmasına yardımcı olur ve bireysel müşterilerin ihtiyaçları, her müşteri açısından farklı olduğu için, müşteri ihtiyaçlarının iyi anlaşılması gerekir. CRM süreci, yeteneğin, sürekliliğin benimsenmesi ve uzun vadeli müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi amacıyla kullanılmaktadır (Chouinarda ve diğerleri., (2005): 105-124). CRM, müşteriyi karşılamaya odaklanarak müşteri memnuniyetini artırmaya yardımcı olur, kurumsal ve operasyonel düzeylerde ihtiyaçların ve müşteri beklentilerinin yönetilmesi için CRM, iyimser iletişim kurmaya yardımcı olur. Müşterilere bilgi vermek, birlikte hareket etmek için veri ve bilgilerin kullanma fırsatlarını geliştirerek müşterilere değer vermek ve müşterilerin hizmet kalitesinde memnuniyetini artırmak amacıyla kullanılmaktadır. CRM hizmet sunumuna yardımcı olur ve hizmet, girdi, hizmet özelliği, malzeme ve işçilik sağlayan çalışanların, koordineli bir şekilde hareket etmesine imkan verir. Müşterilerle öncesi ve sonrası iletişim kurarak, hizmet sunumu konusunda bilgi vererek hizmetler hakkında iyi bir izlenime yol açar ve sürdürülebilirlik kavramının gelişmesi yardımcı olur (Gustin, 1995: 73-79).

3.3.1.6.2. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi Süreci (SRM)

İlişki yönetimi literatürü, firmaların kuruluşlar arası stratejik hedeflere ulaşmak ve rekabet gücünü korumak için süreç yeteneklerinin kullanılmasını kapsamaktadır. SRM işlem yeteneği ile yakın ve uzun vadeli ilişkilerin geliştirilmesi, yönetilmesi ve sürdürülme yetkinliğini artırmaktadır. SRM ile hizmet firmalarının, tedarikçiler ile etkileşime girmesi için çeşitli platformlar sunmaktadır (House ve Jackson, 1976: 176-178).

Kaynak bulma ve lojistik hizmet sağlayıcıları gibi bazı hizmet firmaları için SRM' nin ana işlevi tedarikçilerden mal ve hizmet sağlamaktır. Operasyonel düzeyde SRM, satın alma, tampon stok, kapasite, kaynak ve siparişlerin planlanması ve koordinasyonunu içermektedir. Aynı zamanda

hizmet seviyesinin kurulmasını da destekler ve hizmet performansının yönetimi için gerekli koordinasyonları yapar. SRM'nin süreç yeteneği, daha önce farklı perspektiflerden kavramsallaştırılmıştır (Hu ve Sheng, 2013).

İlgili program beş temel bileşenden oluşmaktadır; bunlar, koordinasyon, işbirliği, taahhüt, bilgi paylaşımı ve geri bildirimdir. SRM, tedarikçilerle uzun süreli ilişkiler kurulmasını sağlayan bir programdır. Süreç yeterliliği perspektifinden bakıldığı zaman, hizmet geliştirme, kaynak sağlama, değer zinciri boyunca tedarik planlama ve reel tedarik hizmetlerinin gerçekleştirilmesini sağlar (Parlikad ve McFarlane, 2007: 1359).

SRM, tedarikçilerin güvenini oluşturmak için, seçili tedarikçilerle sınırları kapsayan faaliyetlerini sürdürmeyi amaçlar, böylelikle, tedarikçilerin hizmet kalitesi, hizmet firmalarının ortaklık programları geliştirilerek, iyi ilişkilerin temellerinin kurulmasını sağlayan bir programdır (Boon-itt vd., 2017: 8).

Barkod ve Radyo Frekanslı Kimlik Tanımlamaları (RFID)

RFID'in mobil ve bağımsız iletişim teknikleri içinde önemi hızla çoğalmakta, değişik kullanım alanları sayesinde birçok alanı etkileyeceği açıktır. RFID, teknolojisi, radyo dalgalarından faydalanılarak ürün ve hammaddenin belirlenmesini sağlayan manuel olmayan bir tanımlama sistemidir. RFID sistemini oluşturan unsurlar şöyledir;

- Belirlenen bir ürün veya hammaddeye eklenmiş kimlik bilgisi
- Ürün veya hammaddenin bünyesinde yer alan, veri depolama yeteneğine sahip ve iletişim sağlama becerisi olan kimlik etiketi
- Çok miktarda etiketten alınan sinyali doğru okuyup, işleme becerisine sahip
- Okuyucu ve veri işleme programlarından oluşan bir ağ yapısıdır (Brown, 2006: 466).

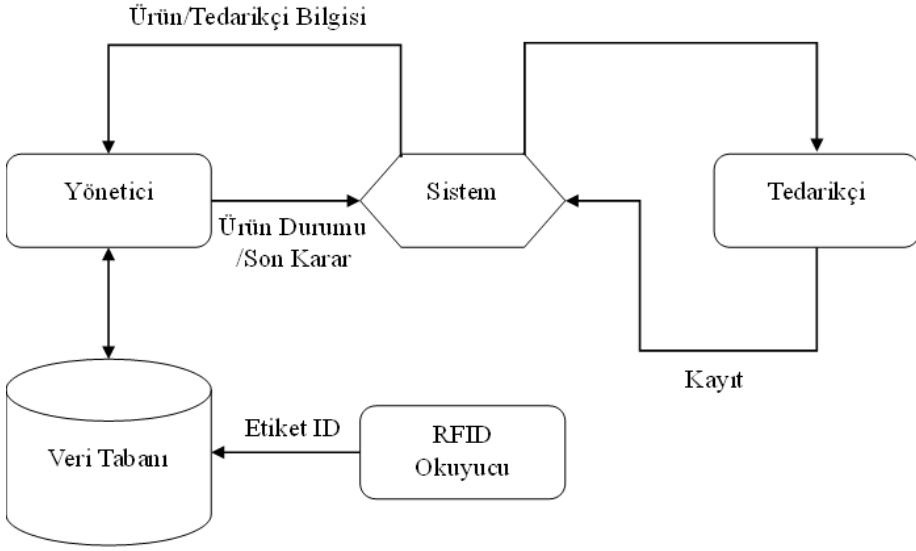
RFID Programları açısından gelişmeler olurken, akıllı üretim sistemlerinin bağlamında ajanlı ve holonik programlar gibi yeni terimler mevcuttur. Sistemlerde, rota belirleme, planlama gibi kontrol alanları dağıntık birimler tarafından kontrol edilmektedir. Program, ürünün özelleştirilmesi imkan veren, süreçteki farklı durum ve dönüşümlere

adaptasyon sağlayan, yönetimini kendi içinde oluşturmuş sistemlerdir. Kenarlarında anten bağlı olan bir mikroçip ve bir okuyucuya sahip sistem, radyo dalgaları sayesinde mamullerin birim şeklinde tanınmasını sağlamaktadır (Lindstrom, 2005: 58-63).

RFID, etiketleri büyük miktarda bilgiyi hapsedebilmekte, bilgi toplu bir biçimde doğru ve hızlı olarak okunmakta ve işleme alınabilmektedir. Değişik çevre ortamları içinde kullanılabilen ve okuyucunun verdiği imkanla veri koordinasyonları uzak mesafelere ulaşabilmektedir. RFID sisteminde, her mamule özel bir tanımlama şifresi vardır. RFID sistemi, barkod tekniğinin eksiklerini ortadan kaldırmakta, iş akışının revize edilmesini sağlamaktadır (Üstündağ ve Korkmaz, 2006).

RFID etiketi, belirlenmesi veya takibi istenen unsura yerleştirilir ve bünyesindeki çipe, bu unsur ile ilgili verileri depolar. Etiketdeki bilgiler, okuyucuya radyo dalgaları sayesinde kablo olmadan iletilir. Dahili olmayan bir anten ile beraber çalışan okuyucu, etiketlerin verisini okumak ve etikete veri yazmak için kullanılır ve ilgili veriler bilgisayar ekranına yansıtılır. İlgili teknoloji, etiketlerin çeşitlerine ve frekans aralıklarına bağlı olarak gruplara ayrılır. Kaynağın çeşitliliğine göre etiketler ikiye ayrılabilir: aktif olanlar ve pasif olanlar (Maraşlı ve Çıbuk, 2015: 249-275).

Aktif etiketler, iletişimin sağlanması, mevcut devreye güç yüklenmesi gibi görevleri gerçekleştirir ve bunun için bir pile gereksinim duyarlar ve pasif etiketlere göre büyüktürler. Aktif olan RFID etiketlerinin büyük bir bölümü güncellenebilir özelliklere sahiptir ve pasif etiketlere oranla büyük mesafelerle bağlantı kurabilirler (Ergen, 2008: 47).



Şekil 3.4: RFID Sistemli Tedarik Zinciri Yönetim Sistemi
Kaynak: Basset vd., 2018: 5.

RFID ve BARKOD uygulamaları incelendiğinde, bazı farklılıklar mevcuttur;

- RFID hatasız okuma yapabilmektedir.
- Etiket bünyesindeki verileri değiştirebilme imkanı sağlar
- Veri saklama kapasitesi yüksektir.
- Fiziksel koşullardan etkilenmez
- İnsana bağlı kalmadan etiket tanıma imkanına sahiptir.
- Etiket okuma performansı yüksektir.
- Aynı zamanda, birden fazla etiket tanıyabilir.
- Etiket okuma uzaklığı 5 m.dir.

Barkod uygulaması ise,

- Hatalı bilgi okuma ihtimali mevcuttur.
- Bünyesindeki verinin değiştirilme imkanı yoktur.
- Veri saklama kapasitesi düşüktür.
- Okunmak istenirse, görüş mesafesinde olması zorunluluğu vardır
- Fiziksel koşullarda etkilenmektedir.

- İnsana bağlı kalmadan veri okunamaz.
- Etiket okuma performansı düşüktür.
- Aynı zamanda birden fazla etiketi tanıyamaz.
- Etiket okuma uzaklığı 30 cm. dir (Aktaş vd., 2016: 46).

3.3.1.7. Coğrafi Bilgi Sistemleri

Bilginin elde edilmesinde önemli bir faktör olan, CBS, (Coğrafi Bilgi Sistemleri), satış yönetimi özellikle de firma yönetimi için yakın zamanda çok büyük gelişmelerin yaşanmasını sağlamıştır. Satış sürecindeki bütün aşamaların, coğrafi olarak tanımlanması, "Geomarketing" olarak ifade edilmektedir. Firmaların genel nakliye politikaları, bir bütün olarak ürünlerin doğru pazarlanması ile ilişkilidir. Fakat, bu yalnızca firmaların ürünleri ile alakalı değil, firma politikalarının oluşturulmasında da önemli rol oynamaktadır (Direk ve Paksoy, 1996).

Üretici ve tüketici taraflarında, kişilerin eylemleri, satın alma ve pazarlama operasyonları, bireysel davranışlar açısından coğrafi alanların tanımlanmasını gerekli kılmaktadır. Firmaların, ürünleri açısından hedef portföylerin belirlenmesi, programlama ve kontrol operasyonları, potansiyel piyasanın analiz edilmesi açısından coğrafi bilgi sistemlerini kullanmak bir gereklilik haline gelmiştir. Özetle, demografik ve sosyo-iktisadi verilerin elde edilmesinde, CBS'ni kesinlikle firma bünyesine dahil edilmesi gerekmektedir (Fidan, 2009: 2152-2153).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), coğrafi ve teknik koordinatlar açısından belirlenen bilgileri hayata geçirmek üzere oluşturulan sistemler bütünüdür. Bu sistemler, coğrafi bilgileri saklayan, kaydeden, analizlerini gerçekleştiren ve sunan donanımlardır. CBS, temel itibarıyla, alt sistemleri bünyesinde barındıran yüksek kapasiteli bir sistemler bütünüdür. Verilerin yalnızca bir sistem dahilinde toplanıp, elektronik ortama kaydedilmesi, saklanması, bilimsel ve sağlam modeller aracılığıyla analizlerinin gerçekleştirilmesi, harita üzerinde ihtiyaçlar doğrultusunda büyük kağıtlara aktarılması, görüntülenmesi, grafik şeklinde oluşturulması ve yine haritaya dahil edilmesi CBS'nin genel işlevleri arasındadır (Doğan, 2001).

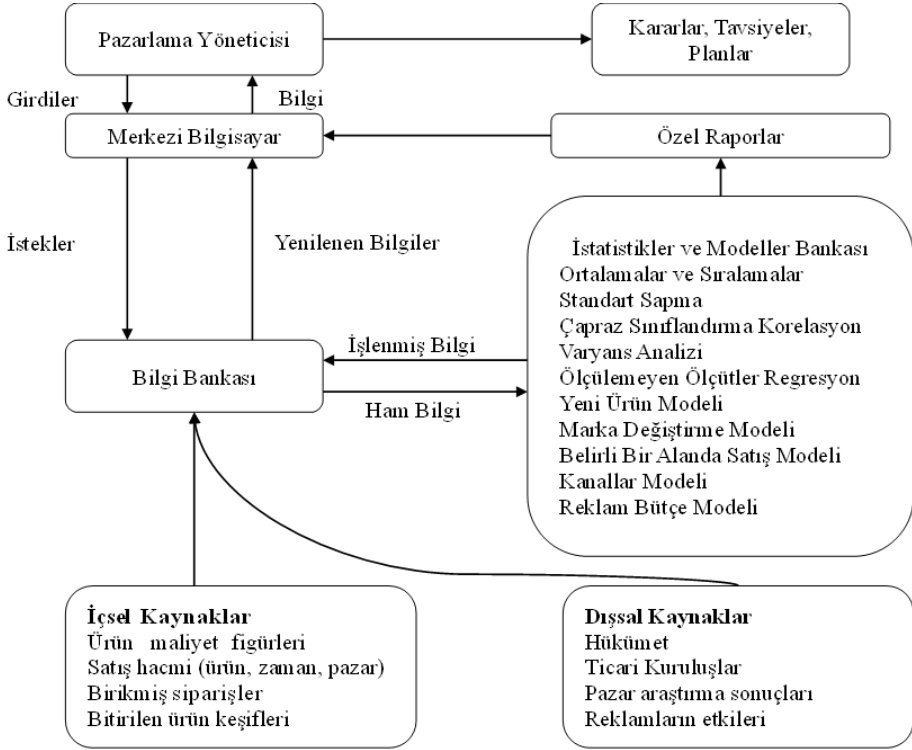
Uygulama alanları incelendiği zaman, veri tabanlı haritalama, arazi yapılarının analiz edilmesi, toprak çeşidi, trafik durumu, askeri

işlemler, jeolojik operasyonlar su niteliklerinin haritalara aktarılması, tarım planlaması, kaynakların yönetimi, satış, eğitim gibi hizmetlerin planlanması olarak gösterilebilir. İçinde bulunduğumuz zamanda, tedarik zinciri kapsamında, özellikle kamyon ve treylerde durum araştırması için uydu ve hücresel takip araçları uygulama şekillerinden bazılarıdır. Qwestisr, bu sistemlerin en yaygını olarak karşımıza çıkmaktadır (Paksoy ve Güleş, 2007: 152).

CBS kullanımında, oluşturulan analizler, görsel materyal haline dönüştürülmektedir. Bu sistem, bilgilerin düzenlenmesi ve matematiksel işlemlerin gerçekleştirilmesine imkan sağlar. Örnek olarak herhangi bir yere ait nüfus ve alan verileri mevcutsa, bunlara ait farklı haritalar tasarlayabileceği gibi, nüfus yoğunluğu haritası elde edilebilmesini de sağlar. Bu harita eldeki veriler aracılığıyla elde edilmiş yeni bir harita olarak kullanılabilir (Değerliyurt ve Çabuk, 2015: 38-43).

3.3.1.8. Pazarlama Bilgi Sistemleri

Firma yöneticileri, doğru satış kararları verebilmek ve yüksek müşteri tatmini sağlayabilmek amacıyla, piyasalarda oluşan ilerlemeler hakkında son bilgilere gereksinim duyarlar. Yöneticilerin ihtiyacı olan bu verilerin, uygun gider hesaplamalarıyla oluşturulan işlemleri komplike hale getirmektedir. Bundan dolayı, yöneticilerin satış konusunda tutarlı veriler elde etmesi ve bunları optimal seviyede kullanabilmeleri ihtiyacı, pazarlama bilgi sistemlerinden yararlanmayı zorunlu hale getirmektedir. PBS, 1960'da tanımlanmış bir sistem olmakla birlikte, pazarlama alanında çağımıza kadar önemini korumuş bir sistemler bütünüdür (Erkuş ve Demirci, 1985: 269).



Şekil 3.6: Pazarlama Bilgi Sisteminin Öğeleri

Kaynak: Karayormuk ve Köseoğlu, 2005: 112.

En temel tanımıyla, PBS, pazarlama alanında alınan kararlara destek olmak amacıyla bilgilerin belli bir sistem dahilinde toplanıp, raporlanması aşamalarını oluşturmaktadır. Firmalar açısından önem arz eden bu sistem, aynı zamanda, eski ve güncel olan verilerin birleştirilip güncellenmesi, matematiksel modeller aracılığıyla analizleri gibi unsurları da içine almaktadır. Bunun yanı sıra, firmalarda üst yönetim, satış ve marka yönetimi, kontrol ve mali bölümlerin operasyon yönetimleri, dizayn ve sistem analizleri konularında da firmaya ciddi derecede destek olmaktadır (Hall, 1994).

Bu sistemin içinde barındırdığı üç ana unsurdan bahsetmek mümkündür;

Destekli Raporlama Sistemi: Firmaların performans noktalarının analiz edilmesinde kullanılmaktadır. Müşteri verileri, pazarlama, lojistik, maliyet alanlarında, firma içi raporlamaların hazırlanmasına destek olan bir sistemdir. Bu sistemle birlikte, firmalar, bayilerini profesyonel bir

biçimde gözlemleyerek gerekli olan veri gereksinimlerini karşılamaktadır (Hess, 2004: 197-212).

Pazarlama İstihbaratı: Pazarlama alanında, rakipler ve özellikle müşteriler açısından oluşan gelişmelerin takibi ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi aşamasıdır. Pazarlama Karar Destek Sistemi: Pazarlama analizleri, tahminleri, promosyon değerlendirilmesi, üretim hattının değerlendirilmesi, tedarik zinciri bünyesindeki üyelerin takibi gibi alanlarda fayda sağlayan bir sistemdir. İstatistiksel modeller aracılığıyla hizmet veren bu sistem, maliyet- satış ilişkisi hakkında bilgi vermektedir (Karayormuk, 2005).

Pazarlama Araştırma Sistemi: Firmanın karşılaştığı bazı sorunlara çözümler sunmak amacıyla, verilerin toplanması, analizi ve bu verilerin etkili bir şekilde kullanılması süreçlerini içermektedir (Kaya, 1984).

4. BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ve TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ İLİŞKİSİ

4.1. Toplam Kalite Kavramı ve Gelişimi

Geride bırakılan yüzyılın ilk 30 yılında, kalite, “bir ürünün niteliklerine ve yapısına uygun” olarak değerlendirilmiştir. Bundan dolayı, sanayi çevresinde, yaygın olarak kabul edilen kalite adına yapılan uygulamalar, standartlaşmaya katkı sağlamıştır. Kalitenin müşteri ihtiyaçlarını karşılamak olduğu ifade edilmiş, bundan dolayı bu terimin anlamı müşteri merkezli bir anlayışa doğru kaymıştır (Altınok ve Saçlı, 2009: 1-13).

Bunun neticesinde firmalar, müşteri taleplerini karşılamak konusuna odaklanmışlar ve amaç sadakat oluşturmaya dönüşmüştür. Çağımızda ise, yalnızca müşteri tatmininin sadakati sağlamada yeterli olmadığı kanısı güçlenmiştir. Sanayilerin, müşterilerin özellikle duygusal bakış açılarına odaklanmasının ürünlerin kalitesinin daha üst düzeyde olacağını göstermiştir. Bütün bunların bir sonucu olarak ise, kalite kavramı, gün geçtikçe farklı anlamlar kazanmıştır. (Yang, 2017: 8-17).

Kalite, yalnız başına bir oluşumu ya da olguyu betimlemede yeterli bir kavram değildir. Kalitenin başlangıcı ise; beklenti ve taleplerin doğru değerlendirilip, yanıtlanmasıdır. Kalite kavramına ilişkin olarak bilim adamlarının birtakım tanımlamaları mevcuttur;

Crosby, kaliteyi ihtiyaçlara uygunluk, Juran, işlevselliğe uygunluk,

Feigenbaum müşteri açısından en iyi

Taguchi, ürün tesliminden sonra oluşan en az zarar

Ishikawa ise, iktisadi, kullanışlı ve müşteri beklentilerine cevap veren ürün inovasyonu olarak tanımlamıştır (Koçak ve Taşçı, 2018: 79-81).

İnsanlık tarihi boyunca en iyiyi arama çalışmaları devam etmiş ve bu arayış kalite algısının oluşmasına sebep olmuştur. Bu bağlamda Hammurabi Kanunları, kalite teriminin ilk uygulamaları olarak kabul görmektedir. İlerleyen yüzyıllarda ise, loncaların oluşturulması, kaliteye önem verilmeye başlandığının bir kanıtıdır. Kalite teriminin yaygınlaşma zamanı ise, 19. yy'dir. 1883 tarihinde, Pareto kanununda kalite kontrole yer verilmesi, 1908 tarihinde, Henr Ford tarafından T modelinin bulunması kalite kavramının hızlı bir biçimde değer kazandığını göstermektedir (Khanam vd., 2013: 2433-2434).

Sanayi devriminin ardından, üretim alanlarında karşılaşılan sorunlarla birlikte, kontrol mekanizmaları devreye sokularak, firmalarda, kalite kontrol bölümleri oluşturulmaya başlanmıştır. 1920 yılına gelindiğinde, istatistik kalite kontrolüne dahil edilmiş, modern kontrol çizelgesi şekillenmiş ve Deming tarafından ise geliştirilmiştir. Bu çalışmalar ise, bugün hala güncelliğini koruyan İstatistiksel Süreç Kontrol Teorisi (SCP) 'nin zeminini oluşturmayı başarmıştır. Henry Ford ise, kaliteyi, iyinin kötüden ayrıştırılması şeklinde ifade etmiştir (Taka ve Prasad, 1998: 703-710).

Kalite teriminin en hızlı gelişimi ise, ikinci dünya savaşı sırasında Japonya'da gerçekleşmiştir. Savaş döneminde, Japonya sanayi sistemi tamamen çökertildiği için,

Japonlar kalite uzmanları yardımıyla çözümler üretmeye başlamışlardır (Çetinay, 2013)

1950 yılında, firmalarına ileri derecede kalite uygulamalarına önem vermişler, 1960 yılında ise, Japonlar bu terimin uygulanması alanında öncü durumuna yükselmişlerdir. 1969 yılında, ilk uluslararası kalite kontrol konferansı Tokyo'da yapılmıştır. Feigenbaumca sunulan konferansta, ilk kez toplam kalite kavramından bahsedilmiş ve kalitenin global atışta ne kadar önemli olduğu vurgulanmıştır. Ishikawa ise Japonya'nın benimsediği kalite kontrolünün farklılığından bahsetmiş, firma bünyesinde kalite kontrol kapsamında olduğunu belirtmiş ve bu konuyla ilgili bir bildirim bastırıştır (Aktan,2012: 4).

4.1.1. Kaliteyi Oluşturan Temel Unsurlar

Bir mamulun veya hizmetin kalitesini gösteren birden çok öge bulunmaktadır. Bu ögeler, mamul ve hizmetlerin müşteri tatminini sağlamasından, dizaynına, üretimine, tüketiciye teslimine kadar ki bütün süreçleri içine almaktadır. Bu bağlamda, bu ögeler, tasarım kalitesi, uygunluk ve performans kalitesi şeklinde incelenmektedir (Çoban, 2004: 85-98).

4.1.1.1. Tasarım kalitesi

Tasarım kalitesi, ürünün sınıflandırılması açısından önemlidir. Bütün mamul ve hizmetler farklı kalite düzeylerinde üretilmektedir. Aynı özelliklere sahip ancak aynı olan ürünlerde görülen farklılıklar,

tasarım aşamasındaki tutarsızlıktan kaynaklanmaktadır. Bu ise, bir kalite göstergesidir. Bunun yanı sıra, ürünün kalitesini üretim sırasında kullanılan araçlarda belirlemektedir. Örneğin, bir perdenin işlevi, güneş ışınlarının eve girmesini engellemektir. Bunun yanı sıra, perdeniz markası ve yapısına göre bu işlev artmakta veya azalmaktadır. Bu farklılıklar, perdenin üretimi sırasında oluşan tasarım değişikliklerinden kaynaklanmaktadır (Kutlu, 2008: 85-101).

Tasarımın, kalite düzeyi, tasarımcıların yetenekleri ve tecrübeleriyle doğru orantılıdır. Özetle, tasarım kalitesi, kalitenin temel öğelerinin başında gelmektedir. Bunun yanı sıra, tasarım kalitesindeki maksimizasyon, kalitenin de maksimize olacağı anlamına gelmemektedir. Çünkü, tasarımın belirlediği kıstaslar, üretimde hayata geçirilmediği sürece, kaliteden söz etmek mümkün olamayacaktır (Wilkinson ve Witcher, 1993: 48).

4.1.1.2. Uygunluk Kalitesi

Uygunluk kalitesi, ürün tasarımının kalite göstergesidir. Bundan dolayı, uyumun kalitesi olarak da adlandırılmaktadır. Tasarım sırasındaki teknik çalışmalarda öngörülen özelliklerin proses de ne kadar uygulanabildiği esastır. Uygunluk kalitesi değerlendirilirken, üretimin sınıflandırılması, üretim işçilerinin eğitimi, uygulamaya alınan kalite güvence sisteminin çeşidi başarıya ulaşmada dikkat edilmesi gereken unsurlardır. Tasarım kalitesinin yüksek olması, ücretlerin yüksek olması ile ilgili değildir. Kalite bu konuda, tamamen paradan bağımsızdır (Öğünç ve Doğru, 2017: 1-13).

4.1.1.3. Performans Kalitesi

Bir ürün tüketime başlandığı andan itibaren maksimum süre zarfında mevcut kalitesini korumalıdır. Ürün, firmanın garanti ettiği kalite süresince, kaliteden ödün vermeden üretilmelidir. Aynı zamanda, kullanım süresi boyunca meydana gelebilecek arızalar için gerekli teknik servis desteğinin de sağlanması gerekmektedir. Bunun yanında ürünlerin yedek parça stoklarının olması kalite seviyesinin kritik bir noktasıdır. (Barouch ve Kleinhans, 2016: 201-207).

4.1.2. Kalite Yönetimi Tanımı

Kalite yönetimi profesyonel bir çalışma alanı haline getirilmiştir. Büyük firmaların, günlük faaliyet kapsamı alanına alınmıştır. Kalite yönetimi, belirlenmiş kriterlere, uygulamalara ve tekniklere dayanan bir yönetim yaklaşımıdır. Bu yönetim süreci sadece öğrenme, iyileştirme, müşteri taleplerinin etkin bir şekilde karşılanması hedeflerinin yanı sıra, çalışma memnuniyetinin yükseltilmesini de baz almaktadır. Firmalar performanslarını ve verimliliklerini yükseltmek için birçok yöntem başvurmaktadırlar. Kalite yönetimi, hem üretici hem de hizmet sektörleri için, genel kabul görmüş bir araç konumuna gelmiştir (Alidrisi ve Mohamed, 2012: 29).

4.1.3. Kalite Yönetiminin Gelişimi

1920 yılındaki istatistiksel hipotezler ile, kalite kontrol sağlam bir şekilde uygulanmaya başlamış, 1924 yılına gelindiğinde, Stewhart modern kontrol çizelgesinin ilk şeklini oluşturmuştur. Bu çizelge ise, daha sonra Deming tarafından daha sistemli bir hale getirilmiştir (Velioğlu, 2012).

Kalite yönetiminin unsurlarının belirlenmesi 1980 yılında gerçekleşirken, bu yılın sonlarına gelindiğinde otomotiv sanayinde istatistiksel kontrol aşamaları hız kazanmıştır. ABD ve Avrupa'daki diğer firmalar için farklı kalite ödülleri verilmiş ve ISO 9000 standardı hayata geçirilmiştir. ISO 9000 kalite sistemi 1990 yılında bütün ülkeler için bir model olarak kabul görmeye başlamış ve ISO 14000 Çevre Yönetim sistemi de genel geçer bir model olarak kabul görmüştür. (Boran 2008) 197 yılında, Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği (juse), kalite kontrol terimini resmi olarak kalite yönetimi olarak revize ettiklerini açıklamışlardır. Bu değişiklik, hem milletlerarası alanda kalite kontrolün detaylarının daha profesyonel bir biçimde incelenmesine ve firma yönetimi bazında yeni terimlerin ortaya çıkmasına destek olmuştur. (Demirel ve Kararağaç, 2014: 51).

JUSE'nin bakış açısına göre kalite yönetiminin hedefleri şu şekildedir;

Güçlü bir liderlik bünyesinde, hedef odaklı vizyon ve stratejilerin oluşturulması Kalite yönetimini içeren bütün unsurların doğru şekilde uygulanması İnsan Kaynaklarının ve ilgili bilgilerin altyapı zemini olarak kabul edilmesi

Sağlam bir yönetim kapsamı içinde, kalite yönetimi sistemlerinin finans, çevre ve güvenlik gibi çapraz yönetim sistemleri ile entegrasyonunun gerçekleştirilmesi

Teknolojinin, müşteriler, işveren, işçiler, tedarikçiler ve diğer üyeler ile uzun vadeli ilişkiler sağlanacak şekilde kullanılmasının sağlanması

Saygınlığı yüksek olan bir firma inşa etmek ve devamlı karlılığı elde etmek şeklindeki kurumsal amaçların sağlanması (Cheung ve To, 2010: 265).

4.1.4. Kalite Yönetiminin Unsurları

Oakland, kalite yönetimini temel olarak 3C şeklinde isimlendirilen; kültür, bağlılık ve iletişim terimleri ile 4P olarak isimlendirilen, planlama, pazarlama, süreç ve insan öğelerinin birleşimi olarak kabul etmektedir. Bu öğeleri kısaca açıklamak gerekirse;

Kültür: Kalite yönetimi esas olarak, karar delegasyonu, sonuçların pozitif karşılığı, ekip çalışması ve iş birliği gibi çalışma kapsamında olan kültürün tamamıyla tüm yönlerini içermektedir. Kültür, temel itibarıyla, kalite yönetiminin çekirdeğidir (Kurutkan ve Orhan, 2018).

Bağlılık: Modelin bu tarafında ise; kalite yönetiminin başarılı olması için, ihtiyaç duyulan firmasal bağlılık ve yönetim motivasyonunun ihtiyacına değinilmektedir.

İletişim: Hedef alınan kitle ile sağlam iletişim, kalite yönetimi sisteminin mükemmel bir şekilde uygulanması ve başarılı olabilmesi için kritik önem taşımaktadır.

Planlama: Kalite yönetiminin hayata geçirilmesini kolaylaştıran strateji ve yöntemlerin geliştirilmesi ve yayılmasını ifade etmektedir. Bunun yanı sıra planlama, kalitenin dizaynına destek olacak yeterli kaynaklar ve partnerlerin bulunmasında önemli rol oynamaktadır (Yıldız, 2019: 21-22).

Süreç: İş süreçlerinden ayrı olarak, kalite yönetimi sistemlerinin kavranması, yönetilmesi ve dizaynını ifade etmektedir. Bunun yanı sıra, her geçen gün daha fazla iyileştirme, kalite yönetimine bağlı süreçlerin bileşeni olarak sistemdeki yerini korumayı sürdürecektir (Oakland, 2014: 26).

4.1.4.1. Müşteri Odaklılık

Kalite yönetiminin merkezinde, firmanın kendisinden çok, müşteri vardır. Kalite yönetimi, üretim aşamasından başlayarak, yönetimin her noktası da, kalitenin ne kadar önemli bir faktör olduğunun bilindiği bir yapı oluşturarak bütün müşterilerin taleplerinin gerçekleştirilmesini hedefleyen bir yönetim sistemidir. Kalite yönetiminde asıl unsur, müşteri memnuniyetinin artırılarak, karın maksimize edilmesi ve firmanın piyasadaki payının artırılmasıdır. Bunun ilk aşaması ise, iç müşterinin (firma çalışanlarının) tatmin ve mutlu oldukları aşamalar oluşturmaktır. Firmalar bu düzeni sağlayacak kalifiye çalışanları bünyesinde tutmak, onları ekip çalışmalarına yönlendirmek ve iç iletişimi artırarak, tatminin önce firma içinde sağlanmasına dikkat etmelidirler (Erkılıç, 2017: 55).

4.1.4.2. Üst Yönetim ve Yöneticilerin Liderliği

Doğru işleyen bir kalite yönetimi sisteminde, üst yönetim desteği en çok aranan unsurlardan birisidir. Bu konuda ilk adım ise, kalite yönetiminin hedefini, faydalarını, gerekliliğini net bir şekilde kavramaktır. Firmaların karakteristik özelliklerinin oluşmasında firma yönetiminin etkisi büyüktür. Kalite yönetimi firmaya objektif bir imaj, hayat tarzı yaratan önemli bir faktördür. Bu yeniliklerin firma bünyesinde uygulanabilmesi, yönetimin göstereceği tavır, destek ve katılımı doğrudan ilişkilidir. Yönetim, firma vizyonunun belirlenmesinde, sürdürülebilir iyileşme sağlanmasında en etkili faktördür. Özetle, başarılı olarak adlandırılacak bir kalite yönetimi için ilk adım, üst yönetimin sisteme ola inancı, diğer adım ise bu inancı çalışanlarına yansıtmasıdır (Özçakar, 2010: 106-124).

4.1.4.3. Sürekli Gelişme (Kaizen)

Kaizen, sürekli gelişme anlamına gelmektedir. Kalite yönetiminin temel unsurlarındandır. Sürekli gelişim, herhangi bir sorunla karşılaşıldığı zaman, firma bünyesindeki çalışanların, sorunu çözme isteği ve bu sorunla ileride bir zamanda tekrar karşılaşmamak için gösterdikleri çabadır. Bu yaklaşımda temel felsefe, bağımsız ve büyük değişimler yerine, küçük ama bir süreklilik içinde yaşayan gelişimler oluşturmaktır.

Sürekli gelişimde hedef, bugün değil, yarındır. Önemli olan esas nokta, kalıcılığı sağlamaktır. Sorunlar geçici çözümler ile halledilemez, bunun için kalıcılığa değer verilmelidir (Özdaşlı, 2006: 1-16).

4.1.4.4. Çalışanların Geliştirilmesi ve Katılımın Sağlanması

Kalite yönetimi, insan merkezli bir sistemdir. Firmanın odağında insan unsuru mevcuttur ve birliğin en değerli güç kaynağıdır. Bu noktada ise çalışan eğitime değer verilmelidir. Eğitim ise, değişen şartlara göre revize edilmelidir. Eğitimlere ise çalışanların motivasyonları artırılarak, katılımları sağlanmalıdır. Böylelikle, çalışanların kişisel kabiliyetleri ön plana çıkarılmış olacaktır. Bütünlük sağlanan bir katılımımla birlikte çalışanlar bütün bilgi ve yeteneklerinin ortak amaçları gerçekleştirmek adına sistematik bir uyum ortamında kullanırlar. Eksik katılımın olduğu firmalarda, çalışanlar yalnızca kendilerine verilen sorumlulukları yerine getirirler ve daha iyi olmak için bir gayret içinde olmazlar (Frolova ve Lapina, 2015: 260-273).

Çalışanların ihtiyacı olan motivasyon sağlanmadıkça, kalite yönetiminin hedefe ulaşacağı söylenemeyecektir. Çalışanların fikirlerine değer verilmeden alınan kararların onlar tarafından kabulü ve uygulanması kolay olmayacaktır. Buna rağmen, çalışanların düşünceleri dikkate alınıp, bu yönde bir ekip çalışması yapıldığı zaman ise, alınan kararlar hem daha objektif hem de daha uygulanabilir nitelikte olacaktır (Özer ve Akça, 2007: 53-70).

4.1.4.5. Sıfır Hata

Hatalar daha kendini göstermeden onları egale etmeyi amaç edinmiş bir yaklaşımdır. Kalite yönetiminde temel olan, hataları sistematik bir biçimde ayıklamak değil, bu hataların önüne geçmektir. Sıfır hata, nihai bir ürünün tamamen hatasız olması anlamına gelmemektedir. Üretim sırasında ve sonrasında, bütün kontrollerin ve analizlerin yapılmasına karşın, tedarik safhası da dahil olacak şekilde her noktada gerekli testlerin yapılması anlamına gelmektedir. Bu bağlamda, problemler oluştuğunda, zaten onları bertaraf etmeye çalışmak, hem ekstra maliyete, hem zaman kaybına hem de iktisadi tezatlığa neden olacaktır (Sadıkoğlu ve Zehir, 2010: 13-26).

4.1.4.6. Kıyaslama (Benchmarking)

Kıyaslama, bir firmanın kendisine rakip kabul ettiği firmalarda ya da diğer sektörlerde hizmet veren firmalarda uygulanan yöntemleri, bünyesinde mevcut olan yöntemlerle karşılaştırıp, en iyiyi seçerek, eksikliklerinden kurtulma çabasıdır. Kıyaslamada hedef, karşılıklı

deneyimlerden yararlanmak ve bilgi paylaşımıdır. Bu yöntem, firmaların gelişmesinin önünü açarak, süre ve kaynak açısından tasarruf yapılmasını sağlar. Bu aşamada, belirli periyodlarla, rakip firmalar analiz edilmekte ve ihtiyaç olunan düzenlemeler yapılarak iyileşme sağlanmaktadır. Kıyaslamanın sonucunda zaman zaman süreç tamamen değiştirilir ya da, eksik kısımlarda düzeltmeler yapılır (Alidrisi ve Mohamed, 2012: 29).

Kalite yönetiminin başarısındaki en önemli faktörlerden birisi, firmaya hammadde sağlayan tedarikçi firmaların işleyişlerinin de kontrol altına alınmasıdır. Tedarikçilerle olan ticari faaliyetlerde, stabilite ve uyum sağlanması en kritik faktörlerdendir. Çünkü, kaliteyi belirleyen temel unsurlardan birisi hammaddedir. Tedariği sağlanan malzemenin hedeflenen kalite karakteristiği ile uyum sağlaması ve bu amaçla doğru ölçümlerin gerçekleştirilmesi kalitesizliğin doğuracağı maliyeleri düşürecektir. Kaliteli üretim yapabilmenin ilk şartı kaliteli girdi teminidir. Bu ise, firma ve tedarikçileri arasında oluşturulacak ortak kalite geliştirme çabalarıyla mümkün olacaktır (Özçakar, 2010: 106- 124).

Tedarik zinciri içindeki firmaların birbirlerini sadece ticari bir partner olarak görmemeleri ve bütünün bir parçası olarak kabul etmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla, kalite yönetimi, tedarik zincirini oluşturan bütün firmalarda kesinlikle uygulanması gereken bir yönetim şeklidir. Firmalardan birinin veya birden fazlasının bu duruma ayak uyduramaması, tedarik zincirinin rekabet edilebilirlik kapasitesini düşürecektir. Bu sebeple, kalite yönetimi, üretimin ardından, ürün performansını kontrol eden ve denetleyen sağlam tedarik sistemlerinin oluşturulmasını, işleyişini, lojistik işlevlerin gerçekleştirilmesini, ve sonuçların denetlenmesini amaçlayan bir yönetim tarzı olarak literatürde yerini almıştır (Sevimler vd., 2019: 87-100).

Günümüzde, firmalar tedarikçilerle aralarında sadece fiyat rekabeti değil, aynı zamanda, kalite rekabetinin de mevcut olduğunu fark etmişlerdir. Birçok tedarikçi ve iletişiminde bulunmanın bir neticesi olarak, ilişkilerde kopma yaşanması endişesi vardır. Tedarikçiler, düşük fiyat teklifiyle gelen başka bir tedarikçi ile karşılaştığında, müşterilerinin kendileriyle çalışmaktan vazgeçip, ticari hayatlarını onlarla devam ettirecekleri düşüncesini taşımaktadırlar. Bu durumda, güven odaklı ve uzun vadeli bir ilişkiden bahsetmek çok da mümkün

değildir. Bunun yanında tedarikçiler, müşterileri tarafından, her konuda bilgilendirilmemektedir (Sevimler vd., 2011: 87-100).

Bir çok tedarikçi ile ticari faaliyet, bu yüzden ara uyumsuzluk olasılığını artırmaktadır. Değişik tedarikçilerden alım yapıldığında, üretim veya hizmetinde farklı olacağı sonucu doğacaktır. Bu şartlarda çalışıldığı takdirde, tedarikçiler ile ilgili yereli veriye sahip olmak ve ihtiyaç olunan hammaddeler belli kaynaklardan sağlandığı için uyumsuzluk ihtimali düşük olabilir. (Ekinci, 2011).

Bir firmanın performans maksimizasyonu sağlayabilmesi için, işbirliği içinde olduğu kuruluşlar ile arasında güven, yeterli veri paylaşımı ve bütünlük olması gerekmektedir. Bütün bu unsurların yanı sıra, belirsizlikler firmaları fazla stok bulundurmaya itmektedir. Firmalarda genel olarak 3 çeşit stok bulunmaktadır. Bunlar, hammadde, ara ve son ürün stoklarıdır. Fakat, yüksek maliyetlerden dolayı bu durum önemli bir israf faktörü haline gelmiştir. Fazla stok ise, sonuç itibariyle, firmaların kaliteli üretim gerçekleştirmelerine engel olabilmektedir (Yıldırım, 2009: 175-191).

Kalite yönetimi sistemi, bu problemleri ortadan kaldırarak, stok seviyesinin minimize eme gücüne sahiptir. Tam zamanlı olarak yapılan üretim, bir kerede doğru eylem ilkesini uygulamaya koyarak, kalite standartlarında artış sağlamaktadır. Ayrıca zamanlaması doğru ayarlanmış üretim, hem satın alma, hem teslimat zamanında ürün veya hizmet üzerinde yapılacak işlemlerin, reel zamanlı ve israfı önleyerek yapılmasına destek olmaktadır. Zamanlı üretim ise, kalitesizlik ve verimsizliğe karşı bir savunma mekanizması konumundadır. Bu kriterler göz önüne alınarak üretim yapıldığı zaman, kalite yönetimi, firmaların tedarikçileri ile bir bütün olarak hareket etmelerini sağlamakta ve satın alımlar büyük hacimli olarak değil küçük partiler şeklinde yapılmaktadır (Aydın, 2020: 41-62).

Kalite yönetimini baz olan tedarik zincirlerinde, reel zamanlı lojistik, stok oluşturmadan da olası hale gelmektedir. Bu hedefle firmalar, sabit teslimat çizelgeleri oluşturmaktadırlar. Bu çizelgeye göre, oluşan değişimler, bir sonraki çizelgeye aktarılmaktadır. Stok düşüşlerinden kaynaklanan sorunlar ortaya çıkabileceğinden, bu durum bir ön önlem niteliği taşıyacaktır. Kalite yönetimi yaklaşımı ile birlikte, çalışanlar daha önceden uyarıldığı için, üretim sırasında gerçekleştirilecek

aksaklıklara da önceden müdahale edilebilecektir. Deming’inde belirttiği üzere, az miktarda tedarikçi ile uzun vadeli ilişkilerin kurulması değer taşımaktadır. Söz konusu ticari ortaklar ile, ticari sırlarda paylaşılacağı için sağlam bir güven ortamının oluşturulması çok önemlidir (Dur ve Akyüz, 2019: 195-231).

KAYNAKÇA

- Abdel-Basset, M., Manogaran, G., ve Mohamed, M. (2018). Internet of things (IoT) and its impact on supply chain: a framework for building smart, secure and efficient systems. *Future Generation Computer Systems*, 5.
- Acar, D. Tekin, M. ve Alkan, h. (2007). Esnek üretim sistemlerinin işletme faaliyetlerine olan etkisi ve maliyet unsurlarında meydana getirdiği değişiklikler: Süleyman Demirel Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, 1-20.
- Agan, Y. (2011). Impact Of Operations, Marketing and information technology capabilities on supply chain integrations: *Journal of Economic and social research*, 30-32.
- Akan Özkök, G. ve Yardımcı Coşkun, İ. (2019). Tedarik zincirinde bilgi yönetimi ve bir havayolu şirketinde bilgi teknolojilerinin etkilerinin ölçülmesi: *Proceedings of The International Congress On Business and Marketing*, 129-130.
- Akben, İ. ve Ös, M. (2019). Akıllı veriye dayalı tedarik zincirleri: *Re International Entrepreneurship Social Sciences Congress*, 348-350.
- Akben, İ. ve Avşar, İ. İ. (2017). Dijital tedarik zinciri ve bulut bilişim: *Uluslararası El Ruha Sosyal Bilimler Kongresi*, 107.
- Akpınar, E. N. (2017). Türkiye’de dış ticaretin gelişimi ve istihdam ilişkisi: *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 24.
- Aksaraylı, M. ve Özgen, I. (2010). Otel işletmelerinin internet tabanlı müşteri ilişkilerinde ‘‘ E posta yönetimi ‘‘ ve Türkiye’deki otel işletmeleri üzerine bir araştırma: *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 10 (2), 727-744.
- Aktan, C. C. (2012). Organizasyonlarda toplam kalite yönetimi: *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4.
- Aktaş, F., Çeken, C. Ve Erdemli, Y. E. (2016). Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Biyomedikal Alandaki Uygulamaları: *Düzce Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 46-47.
- Akyüz, G. A. (2021). Lojistik Ve Tedarik Zinciri Yönetiminde İşbirlikçi Paradigma: *Optimum Ekonomi Ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 61.

- Aladağ, H. (2020). Türk İnşaat Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlama (Erp) Sistemlerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma: Mühendislik Bilimleri Dergisi.
- Alidrisi, H., Mohamed, S. (2012). Resource Allocation for strategic quality management: A Goal programming approach. International Journal of Quality and reliability Management, International Journal Of Quality & Reliability management, 32.
- Alidrisi, H., Mohamed, S. (2012). Resource Allocation for strategic quality management: A Goal programming approach. International Journal Of Quality and reliability Management, International Journal of Quality & Reliability Management, 29.
- Aliei, M.,Sazvar, A., Ashrafi, B. (2012). Assessment of Information technology effects on Management Of Supply chain based on Fuzzylogic In Iran Tail industries. International Journal Advanced Manufacturing technology, 216.
- Aliusta, H. (2022). ‘‘Konaklama sektöründe faaliyet tabanlı bütçeleme’’, İşletmelerde maliyet yönetim ve muhasebesinde güncel yaklaşımlar. Ed. Aydın Bağdat & Hakan Ali Usta, Gazi Kitabevi, 419-437.
- Altınok, M. ve Saçlı, C. (2009). Toplam kalite yönetiminin verimliliğe etkisi- Panel mobilya üreten bir işletmede çerçeve uygulama: SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 63-86. Alanya Akademik Bakış Dergisi, 1-13.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2012). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, 7. Baskı, Sakarya Kitabevi.
- Andiyapillai, N. Data analytics in warehouse management systems (WMS) Implementations- A case study. International Journal of Applied Information Systems, 20.
- Arabacı, H. (2018). Turizm sektörünün ekonomik büyümeye etkisi üzerine teorik bir inceleme. Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences, 104-109.
- Arı, S. Ve Diri, N. Ç. (2019). Tarihsel Süreçte Kurumsal Kaynak Planlama (Erp). Publishin House, 3.
- Arslan, M ve Şar, S. (2018). ‘‘ Examination of environmentally friendly’’ logistics behavior of managers in the pharmaceutical sector using the

- theory of planned behavior”. Research in Social and Administrative Pharmacy, 1007-1014.
- Aslan, E. (2017). Tedarik Zinciri Yönetimi- Kurumsal Sistem Entegrasyonu Ve Tedarik Zinciri Kaynak Planlaması. Enderun Dergisi, 9-16.
- Atılğan, Sarıdoğan, A. (2013). “ Lojistik sektöründe rekabet gücü odaklı stratejik maliyet yönetimi”. Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 81.
- Autry, C. W., Grawe, S. J., Daugherty, P. J. Ve Richey, R. G. (2010). The effects of Antecedents and outcomes of Supply chain effectiveness: An Exploratory investigation. Journal of Managerial issues. 161.
- Avunduk, H. Ve Aşan, H. (2018). Blok zinciri (blockchain) teknolojisi ve işletme uygulamaları: Genel değerlendirme. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 369-384.
- Aydın, A., Üçüncü, K., Ve Taşdemir, T. (2010). İşletmelerde Uygulanan Toplam Kalite Yönetimi Çalışmalarının Çalışan Performansı Üzerine Etkileri. International Journal Of Economic and Administrative Studies, 41-62.
- Aydiner, A.S. ve Tatoğlu, E. (2019). Türkiye’deki İşletmelerde Bilişim Sistemleri Uygulamaları Üzerine Bir Saha Araştırması. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 59-61.
- Aynagöz Çakmak, Ö. (2016). “Wto-ticareti kolaylaştırma anlaşması ve Türkiye için değerlendirmeler”. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1-13.
- Aytekin, A. Ve Ayaz, A. (2018). Kurumsal Kaynak Planlama Geçiş Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri. Bartın Üniversitesi Kurumsal Akademik Arşivi.
- Barouch, G. Kleinhans 2016 Learning from criticism of quality management: International Journal of Quality and Service Sciences 2016, 201-207).
- Basole, R. C. Bellamy M. A. (2014). “Visual Analysis Of Supply Network Risks: Insights from the electronics industry”. Decision support systems, 109-120.

- Başkol, M. (2011). Bir Rekabet Aracı Olarak Tedarik Zinciri Yönetimi: Strateji Ve Yaklaşımlar. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 13-27.
- Başkol, M. (2011). Bir Rekabet Aracı Olarak Tedarik Zinciri Yönetimi. Strateji Ve Yaklaşımlar. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 14-15.
- Bayar, İ. E. (2008). Kamu Hastanelerinde Tedarik Zinciri Yönetimi Ve Örnek Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Deü Sosyal Bilimler Enstitüsü, 40-42.
- Bayraktar, E., Demirbağ M., Koh. S. C. L., Tatoğlu E. ve Zaim, H. (2009). A Causa lanalysis of The impact of İnformation systems and supply chain management practices of Operational performance: Evidence from manufacturing in Turkey. Int. J. Production economics, 1-17.
- Bıçakçı, P. S. Ve Üreten, S. (2017). Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Zincir Performans Üzerine Etkileri: Bir Uygulama. Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakülte Dergisi, 367-368.
- Bilgiç, E. ve Türkmenoğlu, M. A. (2019). İş Analitiği ve Değer Zinciri: Detaylı ve Sistematik Bir Literatür Taraması. Erciyes University journal Of Economics and administrative sciences, 16-18.
- Bilginer, N., Kayabaşı A. ve (2008). Lojistik faaliyetlerin süreçsel etkinliğine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi üzerine amprik bir çalışma. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1-21.
- Boon-İtt, S., Wong, C. Y. Ve Wong, C. W. Y (2017). Supply chain management process capabilities mesaurement development. International Journal Of Production economics, 7-9.
- Bowersox, D., Closs, D. ve Cooper, M. B. (2009). ‘Supply chain logistics management’. Mcgraw- Hill higher education, Third Education.
- Bozpinar, B. (2019). İşletmelerde Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Uygulamalarına Geçişin İş Süreçleri Üzerindeki Etkisi, Türk İlaç Ve Serum Sanayi Örneği. İstanbul Kültür Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, (3-4).
- Brandimarte, P. ve Zotteri, G. (2007). “Introductiont logistics”. John Wiley & Sonsinc. Publication.

- Brown, D. E. (2006). RFID implementation Mc grawhill Professional, 466.
- Bruning, M., Buchholz J. H. ve Bendul. J. (2014). “Transfer ability of Self- Healing principles to there covery of Supply Network Disruptions, The Case of Renesas electronics”, *Procedia Crp*, 14-20.
- Bull, C. (2003). Strategic Issues in Customer Relationship Management (CRM). *Implementation Business Process Management Journal*, 5692-602.
- Canbaz, S., Poyraz, E. Ve Demirkol Gereoğlu, G. (2020). Bilgi Teknolojilerinin İşletme Yönetimindeki Yerine İlişkin Kırklareli İlinde Bir Araştırma. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 37-39.
- Canöz, K. (2008). ‘Bilgi Toplumu Ve Halkla İlişkiler’, *Halkla İlişkiler Kitabı İçinde, On İkinci Bölüm, Tablet Yayını, Konya*, 341–372.
- Canpolat, G. (2019). Depo Yönetim Sistemlerinde Farklı Algoritmaların Sevkiyat Performansına Etkisi: Cam Sektörü Uygulaması, *Yüksek Lisans Tezi, İtü Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 13-21.
- Carbaugh, R. J. (2013). *Contemporaryeconomics: An Applications Approach: Seventh Edition, Me Sharpe*, 89.
- Cebeci, Z. (2006). Gıda izlenebilirliğinde bilgi teknolojileri. *Ulusal Tarım Kurultayı, Çukurova Üniversitesi*, 189-195.
- Cengiz, E. Ve Aksoy, H. (2017). Tedarik Zinciri Elemanları Arasında Güven İlişkisi, Etik Kurallar Ve Bilgi Paylaşımının Tedarik Zinciri Performansı Üzerine Etkisi. *C.Ü. İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 1-4.
- Charini, A. (2011). Japanese total quality control, TQM, Deming’s system of profound knowledge: BPR, Lean and six sigma, *Comparison and discussion*, 4100.
- Chen, L.Y. ve Wang, T. (2009). “Optimizing Partners’ Choice in Is/ It Outsourcing process: The strategic decision of Fuzzy Vikor”. *International Journal Of Production economics*, 233-242.
- Cheung, M.F.Y. Ve To, W. M. (2010). Management Commitmentto Service Quality and organizational outcomes, *Managing Services Quality*, 265.

- Chopra, S. Ve Meindl P. (2007) Supply chain management strategy, planning and operation. Third Edition, Upper Saddle River, New Jersey, USA, Prentice Hall.
- Chopra, S. ve Meindl, P. (2010), Supply chain management, Pearson education inc, Fourth edition inc, 46.
- Chouinarda, M., D'amoursa, S. ve Kadıa, D. A. (2005). Integration of reverse logistics activities within a supply chain. Information system computer in industry.
- Chu, M.T., Shyu, J., Tzeng, G.H. Ve Khosla, R. (2007). Comparison among three analytical methods for knowledge communities group decision analysis. Expert system Applications, 1011.
- Coşkun, S. Ve Bozyiğit, S. (2019). Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Üzerinde Kimya Sektöründe Bir Alan Araştırması. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 607.
- Crook, T. R., Giunipero, L., Reus, H. T. Handfield, R. Ve William, K. S. (2008).
- Çağhyan, V. (2009). Yenilikçilik, tedarikçi katılımı ve işletme performansı üzerine değer zinciri yönetimi temelli bir yaklaşım: Otomotiv sektöründe görgül bir araştırma. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çakır, B. Ö. ve Bedük, A. (2013). Çalışanların Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) değerlendirmeleri ve kurumsallaşma algıları. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Ens. Dergisi, 81-91.
- Çakmak, S., Üstündağ, A. Ve Urgan, M. C. (2020). Savunma Sanayindenki Bir İşletmede Tedarik Zinciri Risk Azaltma Stratejilerinin Bulanık Dematel Yöntemiyle Analizi. Düzce Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi, 2006.
- Çark, Ö. Ve Marşap A. (2019). Kurumsal Kaynak Planlama Kullanıcıları Açısından Sistemin Faydalarını Etkileyen Faktörler. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 994.
- Çavdar, E. (2021). "Yeşil lojistik: WOS verilerine dayalı bibliometrik bir analiz (2000-2021)". International Academic Journal, 359-374.
- Çaylı, /A. (20196). Nesnelerin interneti ve tarımsal uygulamaları, ISAS 2019. SETSCI Conference Proceedings, 113-120.

- Çemberci, M. (2011). Tedarik Zinciri Performansının Göstergeleri Ve Firma Performansı Üzerine Etkileri: Kavramsal Model Önerisi. Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, 10.
- Çetinay, H. (2013). Kaizen el kitabı- Sürekli iyileştirme. Treem Eğitim Danışmanlık, www.treem.com.tr.
- Çımat, A. ve Bahar, O. (2003). Turizm sektörünün Türkiye ekonomisi içindeki yeri ve önemi üzerine bir değerlendirme. Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1-18.
- Çiçekdağı, M. ve Karaman, A. (2020). Otel işletmelerinde tedarik zinciri yönetimi stratejileri: Konya ili örneği. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi, 1255-1273.
- Çoban, S. (2004). Toplam kalite yönetimi perspektifinde içsel pazarlama anlayışı. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 85-98.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları (Vol. 2). Pegem Akademi.
- Davis, J., Frankforter, S., Vollrath, D., & Hill, V. (2007). An empirical test of stewardship theory. *Journal of Business & Leadership: Research, Practice, and Teaching* (2005- 2012), 3(1), 40-50.
- Dayaa, Mohamed. Ben., Hassinib, E. Ve Bahrouna, Z. (2017). International Journal of Production research, Internet of Things and supply chain management: A Literatür review: International Journal of Production research, 6.
- Degroote, S. E. Ve Marxcollege, T. G. (2013). The impact of It On Supply chain ability and firm performance: An Empirical investigation. *International Journal of Information Management*, 909-916.
- Değerliyurt, M. Ve Çabuk, S. N. (2015). Coğrafya'yı Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Tanımlamak. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 38-43.
- Demirel, M. Y. Ve Karağaç, İ. (2014). Bilgisayar Destekli Üretim Süreçlerine Genel Bir Bakış. *Engineering & Themachinery Magazine*, 51.
- Denizli, G. L., Bozuklu, M. (2016). Nesnelerin interneti: Yapılan çalışmalar ve ülkemizdeki mevcut durum. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 47-68.

- Direk, M. ve Paksoy, M. (1996). Tarımsal pazarlamada Pazar bilgilerinin toplanması ve yayılmasında yeni yaklaşımlar. Tarım Ekonomisi Kongresi.
- Doğan, H. M. (2001). Coğrafi Bilgi sistemleri ve uzaktan algılamamanın tarımsal amaçlı kullanımı. 1. Uluslararası Uzay Sempozyumu, Ankara.
- Dur, Z. Ve Akyüz G. A. (2019). Yerel yönetimlerde toplam kalite yönetiminin uygulanabilirliğinin araştırılması: Gerede Belediyesi Örneği. Verimlilik Dergisi, 195-231.
- Ekinci, H. (2011). Toplam Kalite Yönetimi İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Analizi. Gebze Yüksek Teknolojiler Enstitüsü.
- Elagöz, İ. (2008). Tedarik Zinciri Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Mevcut Durumu ve Geleceğe İlişkin Değerlendirmeler. Yönetim Bilimleri Dergisi, 133.
- Eraslan, S. ve Önal, S. (2020). Faaliyete dayalı maliyetleme ve zamana dayalı maliyetleme. Ankara İksad Publishing House.
- Erdal, Hamit. (2017). Tedarik Zinciri Ağında Riskin Yönetimi: Tedarik Yönlü Bir Karar Destek Sistemi Tasarımı. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Ergen, E. (2008). İnşaat Sektöründe Radyo Frekanslı Tanımlama (Rfid) Teknolojisi Uygulamaları. Türkiye Mühendislik Uygulamaları Dergisi, 45-48.
- Erkılıç, T. A. (2017). Toplam Kalite Yönetimi İlkelerinin Yönetim Yaklaşımı Bağlamında Tartışılması, GauSoc. Andappl., 55.
- Erkuş, A., Demirci, R. (1985). Tarımsal İşletmecilik ve planlama. A. Ü. Z. F. Yayınları, no: 944.
- Erol, S. (2012). Yalın yaklaşım ve yalın üretim: Anahtar [http:// anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/](http://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/)
- Esmer, Ö. ve Melikoğlu, A. (2015). Gıda güvenliğinin sağlanmasında radyo frekanslı tanımlama teknolojisinin rolü. Akademik Gıda, 72-80.
- Eymen, U. E. (2007). Tedarik Zinciri Yönetimi, www.kaliteofisi.com, 8.
- Ezer, M. Ve Kırıl E. (2018). Türkiye’de Bilgi Toplumunun Gelişimi: İletişim Amaçlı Kişisel İnternet Kullanımı Üzerine Bir Uygulama. Ç.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 207- 222.

- Fasal, A. (2009). Kurumsal kaynak planlaması ve uygulamasında yaşanan güçlükler: Bir örnek olay. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.
- Fawcett, S. E., Osterhaus, P., Magnan M. G., Brau J. C. Ve Mccarter, M. W. (2007). Information Sharing and supply chain performance: The Role of Connectivity and willingness. *Supply Chain Management. An International Journal*, 358-368.
- Felix, T. S., Chan, H. ve K, Chan (2011). Improving the productivity of order picking of a manual-pick and multilevel rack distribution warehouse through the implementation of class-based storage. *Expert systems with Applications*, 2686-2700.
- Fidan, H. (2019), A Web-Based electronic data Interchange As Supplier and assembly interface. *Management and production engineering review*, 66.
- Flint, D. J., Larsson, E. Ve Gammelgaard, B. (2008). Exploring processes for customer value insights, Supply chain learning and innovation. *Journal Of Business Logistics*, 257–281.
- Flynn, B. B., Huo. B. Ve Zhao, X. (2009). The impact of Supply chain integration on Performance: A Contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 1–14.
- Frolova, I. & Lapina, I., (2015) Integration Of Csr Principles In Quality management. *International Journal Of Quality and Service Sciences*, 260-273.
- Gálvez, R. H., & Gravano, A. (2017). Assessing the usefulness of online message board
- Gedik, Y. (2021). E-Ticaret: Teorik Bir Çerçeve. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 188-191.
- Genç, R. (2009). Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin yöntem ve kavramları. *Detay Yayıncılık*, 29.
- Genç, R. (2012). Çağımızın mesleği lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin yöntem ve kavramları. *Ankara Detay Yayıncılık*, 316.
- Ghadge, A., Dani, S. Ve Kalawsky, R. (2012). “Supply chain Risk Management: Present and Futurescope”. *The International Journal of Logistics Management*, 313-339.

- Govan, F. (2011). ‘Spaincalls for compensation after being wrongly’ Blamedfore. Colicucumbers: <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe>.
- Görçün, Ö. F. (2013). Örnek olay ve uygulamalarla tedarik zinciri yönetimi. 2.Baskı, İstanbul Beta Yayınları.
- Görener, A. (2013). Tedarik Zinciri Stratejisi Seçimi: Bulanık Vıkor Yöntemiyle İmalat Sektöründe Bir Uygulama. Uluslararası Alanya İşletmefakültesidergisi, 49-51.
- Green, K. W.,Mcgaughey, R. Ve Casey, K. M. (2006). Does supply chain management strategy mediate the association between Market Orientation and organizational performance? Supply chain management: An International Journal, 407–414.
- Gu, A., Lu Yang, B. Ve Huo, Baofeng. (2019). Patterns of Information Technology Use: Their İmpact On Supply Chain Resilience and Performance, International Journal Of Production Economics, 5-9.
- Gu, J., Goetschalckx, M. ve McGinnis, L. M. (2007). Research on warehouse operation: A comprehensive review, European Journal of Operational Research, 1-21.
- Gustin, C. M. (1995). Trends in computer applicationsin transportation and didtribution management, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 73-79.
- Güçlü N., Sotirofski, K., (2006), “Bilgi yönetimi”, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, (4), 351-371.
- Güçlütürk, G. ve Öter, Z. (2011). Otel işletmelerinde dış kaynak kullanımı: Yiyecek-ıçecek bölümü üzerine bir inceleme. 12. Ulusal Turizm Kongresi, 30 Kasım – 4 Aralık 2011.
- Güleryüz, Ö. (2007). Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve İşletmelerin Yönetmel Kararlarına Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Güleş, H. K., Öğüt A., Bülbül H. (2002). İnternet Teknolojisi Açısından İşletmeler Arası Elektronik Ticaret ve Aracı Pazarlar, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, 7(2), 33–55.
- Gülşen, İ. (2019). Nesnelere İnterneti: Vaatleri ve Faydaları. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6(8), 106-118.

- Gümüş, M., Karabayır, A. N., Güler, T. ve Arslan, G. (2017). Alanya otel işletmelerinde Ahp metodu ile tedarikçi seçimi. *Alanya Akademik Bakış*, 1(3), 1-14.
- Gümüş, Y. (2009). “Lojistik faaliyetlerin rekabet stratejileri ve işletme kârı ile olan ilişkisi”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, s. 97.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe-Yöntem-Analiz*, Seçkin Yayıncılık, 5. bs.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis*. Pearson, 7 edition.
- Hall, W. (1994). How to develop an efficient and accessible market information network strategies for an institutional framework in the Hungarian agri-food sector: the evolving financial marketing infrastructure. *OECD/ Hungarian Government Seminar*, 21-23.
- Hamşioğlu, A. B. (2011). Pazar yönlülük, kalite yönlülük ve işletme performans ilişkisi: İlaç sektöründe yapılan bir çalışma. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 11(1), 91-101.
- Hartono, E., Li X., Na, K. Ve Simpson J. (2010). The Role Of Quality Of Shared Information In Interorganizational Systems Use. *International Journal Of Management*, 399–407.
- Hess, R. L., Rubin, R. S. ve West L. A. (2004). Geographic information systems as a marketing information system technology. *Decision Support Systems*, 197-212.
- House, R.G., Jackson, G.C. (1976). “Trends In Computer Applications In Transportation And Distribution Management”, *International Journal Of Physical Distribution*, 7 (3), 176–178.
- Hu Z.-H., Sheng Z.H. (2013). A Decision Support System For Public Logistics Information Service Management And Optimization, *Decision Support Systems*, 11-14 Decsup-12438.
- Jahan, A. Ve Edwards, K. L. (2009). Vikor Method for material selection problems with interval numbers and target-Based criteria”. *Materials & Design*, 759-765.
- Kalaycı, Ş. (2010). *Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Asil Yayın Dağıtım A.Ş.

- Kara, M. (2009). “Küresel ticarete lojistik üslerin önemi ve Türkiye”. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 69.
- Kara, M. Ve Tayfur, L. (2009). “Küresel ticarete lojistik üslerin önemi ve Türkiye”. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, s. 82.
- Karabaş, S., Uysal, D. Ve Karkacıer, O. (2017). Kurumsal Kaynak Planlamasının İşletme Performansı Üzerine Etkisi. Bir Alan Araştırması: Yalova Sosyal Bilimler Dergisi, 130- 132.
- Karadoğan, D. S. Ve Karadayı, Usta, S. (2021). Küresel Salgın Döneminde Değişen Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları. Tasarım Mimarlık Ve Mühendislik Dergisi, 88.
- Karamaşa, Ç. (2020). “Gıda işletmelerinde yeşil lojistik uygulamalarının nütrosifik DEMATEL yöntemi ile analiz edilmesi: Giresun İli Örneği”. Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi (İŞFAD), 1-12.
- Karayormuk, K. Ve Köseoğlu, M. A. (2005). Pazarlama Bilgi Sistemi ve Bir Kamu Kuruluşu Örneği. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 2.
- Karayormuk, K. Ve Köseoğlu, M. a. (2005). Pazarlama Bilgi Sistemi ve Bir Kamu Kuruluşu Örneği. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 112.
- Kaya, İ. (1984). Pazarlama Bilgi Sistemleri, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3226, İşletme Fakültesi Yayın No:153, Güryay Matbaacılık, İstanbul.
- Kaya, S., Turğut, M. (2019) Tedarik Zincirinde Blok Zincir (Blockchain) Teknolojisi. The Journal of International Scientific Researches, 4 (2), 121-134.
- Kayabaşı, A. (2010). Elektronik alışverişte lojistik faaliyetlere yönelik müşteri şikâyetlerinin analizi ve bir alan araştırması. 9. Ulusal İşletmecilik Kongresi, s. 338.
- Keçek, G. Ve Yıldırım, E. (2010). Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci Ahp İle Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 194.

- Keleş, B. Ve Ova, G. (2020). Gıda Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı. *Ziraat Dergisi*, 137-138.
- Ketchen, Jr. D. J. ve Giunipero, L. C. (2004), The Intersection of Strategic Management and Supply Chain Management, *Industrial Marketing Management*, 33(1), 51-56.
- Kırbaş, İ. (2018). Blok zinciri teknolojisi ve yakın gelecekteki uygulama alanları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 75-82.
- Kırım, A. (2001) *Strateji ve Birebir Pazarlama CRM*, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Kızılgöl, Ö. ve Erbaykal, E. (2008). Türkiye’de turizm gelirleri ile ekonomik büyüme ilişkisi: Bir nedensellik analizi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 351-360.
- Koçak, O. Ve Taşçı, A. (2018). Toplam Kalite Yönetim Anlayışının Sosyal Hizmet Kurumlarına Etkisi. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, 80-87.
- Krishnapillai, G., Abdul, A. B. Ve Rashid, S. Z. A. (2010). “Perceived barriers of Supply chain Management practices: Empirical study On Malaysian tourism firms”, 203-215.
- Kurucu, Z. N. B. (2011). “Basel Iı Düzenlemelerinin Lojistik Firmalarına Etkileri”. *Lojistik Dergisi*, 30-40.
- Kurutkan, M. N. ve Orhan, F. (2018). *Kalite Prensiplerinin Görsel Haritalama Tekniğine Göre Bibliyometrik Analizi*. (1. Basım). SAGE Yayınları.
- Kutlu, H. A. (2008). Kalite Maliyetleri ve Yaşam Boyu Maliyetleme Yöntemi. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, Ekim: 85-101.
- Lambert, D. M. (2008). “An Executive Summary of Supply Chain Management: Process, Partnerships, Performance”, *Supply Chain Management Institute*, pp. 5-7.
- Lindstrom, P. (2005). *RFID Security*. Rockland, MA, Syngress Publishing, s.58-63.

- Lotfi, Z., Mukhtar, M., Sahran, S. Ve Zadeh, A. (2013). Information Sharing İn Supply chain management. The 4th International Conference on Electrical engineering and informatics, 299-300.
- Maraşlı, F. ve Çıbuk, M. (2015). “RFID Teknolojisi ve Kullanım Alanları”, BEÜ Fen Bilimleri Dergisi BEU Journal of Science 4(2), 249-275.
- Marchant, G. E., & Wallach, W. (2015). Coordinating technology governance. *Issues in Science and Technology*, 31(4), 43.
- Mutuvi, B. M., Muraguri, C. Ve Kinyua, G. (2019). Influence Of Electronic data İnterchange Related institutional policies On İVENTORY management in Kenyan judiciary, 146-147.
- Nagel, R., and Dove, R. (1991). 21st century manufacturing enterprise, Volume 1: Lacocca Institute, Lehigh University.
- Nedimoğlu, F. (1995), Gümrük birliğine hazırlık sürecinde Türk otomotiv yan sanayii durum değerlendirmesi. IV. Otomotiv Sanayi ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 66-83.
- Nettstrater, A., Geiben, T., Witthaut, M., Ebel, D. Ve Schoneboom, J. (2014). Logistics Software Systems and functions: An Overview Of Erp, Wms, Tms And Scm Systems. *Cloud Computing For logistics*, 7-9.
- Neyestang, B. (2017). Principles and contributions Of Total Quality management (Tqm): Gurus On Business Quality improvement. Available At Ssrn 2950981.
- Oakland, J. S. (2014). Total Quality management and operational excellence: Text with cases. Routledge, 26.(Kitap).
- Okano, M. T. Ve Fernandes, M. E. (2019). Electronic Data İnterchange (Edi). An İnter organizational system applied in The auto parts industry supply chain. *International. J. Sup. Chain. Mgt*, 65-66.
- Oğünç, R. (2006). Halk eğitimi (Yetişkin eğitimi). Ütopya Yayınevi.
- Öğünç, H. ve Doğru, E. (2017). Kaizen Felsefesi ile Toplam Kalite Yönetiminin Verimlilik ve Maliyet Üzerine Etkisi. *Alanya Academic Review Journal*, 1(1), 1-13.
- Öker, F. (2003). Faaliyet tabanlı maliyetleme – üretim ve hizmet işletmelerinde uygulamalar. Literatür Yayıncılık.

- Öz, Ü. (2015). XYZ kuşaklarının özellikleri ve y kuşağının örgütsel bağlılık düzeyi analizi. Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı.
- Özbek, A. (2020). Hazır Giyim İşletmelerinin İnternet Kullanımı: İstanbul Örneği. İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, 203-204.
- Özçakar, N. (2010). Bir kamu kuruluşundaki toplam kalite yönetimi uygulamalarının değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, 106-124.
- Özçakar, N. (2010). Bir Kamu Kuruluşundaki Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 106-124.
- Özçakar, N. Ve Sultanov, F. (2010). Küreselleşme sürecinde yalın tedarik zincirinin önemi. Qafqaz Üniversitesi III. Uluslararası ‘‘Qloballaşma Prosesinde Qafqaz ve Merkezi Asiya’’ Kongresi, 396-410.
- Özdamar, K. (2009). Paket programlar ile istatistiksel veri analizi. Kaan Kitabevi.
- Özdaşlı, K. (2006). Toplam Kalite Yönetimi ve Yenilik İlişkisi: Bir Örnek Olay. Akademik Bakış, (10), 1-16.
- Özdel, L. (2012). Denizli İlinde Kamu Ve Özel Diyaliz Merkezlerinde Tedarik Zinciri Yönetimlerinin İncelenmesi. Doctoral dissertation, Deü Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Özdemir, A. H., Doğan, Ö.N. (2010). Tedarik Zinciri Entegrasyonu ve Bilgi Teknolojileri, Erciyes Üniv. SBE Dergisi, (28).
- Özdemir, A. İ Ve Doğan, N. Ö. (2010). Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ve Bilgi Teknolojileri. Nevşehir Üniversitesi, İltisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, 21-24.
- Özdemir, A. İ. (2010). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları. Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 89.
- Özdemir, A. İ. Ve Doğan, N. Ö. (2010). Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ve Bilgi Teknolojileri. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi, 21-22.

- Özdemir, A. Ve Özgüner, M. (2018). Endüstri 4.0 Ve Lojistik Sektörüne Etkileri: Lojistik 4.0. İşletme Ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 41.
- Özdemir, İ.A., Doğan, Ö. (2010). Tedarik Zinciri Entegrasyonu ve Bilgi Teknolojileri. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28 (1), 19-41.
- Özer, G., & Akça, Y. (2007). Yenilikçi Özelliklerin, Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulama Başarısına ve Algılanan Organizational Performans Üzerine Etkisi. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 3(5), 53-70.
- Özkan, B. (2016). "Lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı: Üçüncü ve dördüncü parti lojistik". Turkish Journal Of Marketing, 3-4.
- Özkan, O., Bayın, G. Ve Yeşilaydın, G. (2015). Sağlık Sektöründe Yalın Tedarik Zinciri Yönetimi. Online Academic journal Of Information Technology, 74.
- Özkan, O., Bayın, G. Ve Yeşilaydın, G. (2015). Sağlık Sektöründe Yalın Tedarik Zinciri Yönetimi. Online Academicjournal Of Information Technology, 71-84.
- Özkan, O., Bayın, G. Ve Yeşilaydın, G. (2015). Sağlık Sektöründe Yalın Tedarik Zinciri Yönetimi. Online academic journal Of Information Technology,79-80.
- Özoral, C. (2010). Demokratik yönetim anlayışının işletmelerde motivasyon üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, D. (2016). Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçlerini Etkileyen Faktörler. Uluslararası Sosyal Ve Ekonomik Bilimler Dergisi, 18.
- Paksoy, T. (2016). Tedarik Zincir Yönetiminde Dağıtım Ağlarının Tasarımı Ve Optimizasyonu: Malzeme İhtiyaç Kısıtı Altında Stratejik Bir Üretim- Dağıtım Modeli. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi, 411-454.
- Paksoy, T. Ve Güleş, H. K. (2007). A Study On The application level Of New Technologies through supply chain management in Small and medium sized machine manufacturer firms İn Konya. Journal Of Engineering and Natural Sciences Mühendislik Ve Fen Bilimleri Dergisi, 152.

- Paksoy, T. ve Kaya, İ. (2004). Konya sanayi işletmelerinde tam zamanında üretim sisteminin tanınmışlık düzeyi ve uygulanabilirliği üzerine bir araştırma. *Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 279-293.
- Panayides, P. M. Ve Venüs Lun Y. H. (2009). The impact Of Trust On Innovativeness and supply chain performance. *Int. J. Production Economics*, p. 35–46.
- Parlikad, K. A. ve McFarlane, (2007). RFID- based product information in end- of- life decision making. Institute for Manufacturing, Cambridge University Engineering Department, 1359.s
- Peker, İ., Ar, İ. M. ve Baki, B. (2019). “Lojistik firmalarının çevresel performanslarının bulanık ÇKKV yaklaşımı ile değerlendirilmesi”. *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 1-20.
- Plenert, G. (2007). Reinventing lean introducing lean management into the supply chain, Elsevier Inc.
- Prater, E. Ve Ghosh, S. A. (2006). A comparative model of firm size and the global operational Dynamics of US. firms in Europe. *Journal of Operations Management*, 511-529.
- Qi, Y., Boyer, K.K. Ve Xiande, Z. (2009). “Supply chain strategy, Products characteristics and performance impact: Evidence from chinese manufacturers” *decision sciences*, 667-695.
- Rogers, D. S. ve Tibben- Lembke R. S. (2001). “An examination of reverse logistics practices”. *Journal of Business Logistics*, 129-148.
- Ross, D. F. (1998). *Competing through supply chain management: Creating market-winning strategies through supply chain partnerships*. Kluwer Academic Publishers, 27.
- Ross, D. F. (2008). *The Intimate Supply Chain: Leveraging The Supply Chain To Manage The Customer Experience*. CRC Press Taylor& Francis Group, 56.
- Routroy, S. (2009). “Antecedents and drivers for green supply chain management implementation in manufacturing environment”, *The 1cfai university journal of Supply chain Management*, 21-35.
- Sadikoğlu, E., & Zehir, C. (2010). Investigating The Effects of Innovation and Employee Performance on The Relationship Between Total

- Quality Management Practices and Firm Performance. An Empirical Study of Turkish Firms. *Int. J. Production Economics*, 13-26.
- Sanayei, A., Mousavi, S. F. Ve Yazdankhah, A. (2010). "Group decision making process for supplier selection with Vıkor Under fuzzy environment". *Expert systems with Applications*, 24-30.
- Sarıoğlan, M. (2011). Konaklama işletmelerinde tedarik zinciri yönetimi kapsamında tedarikçi seçim kriterleri üzerine görgül bir araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(25), 239-253.
- Sayın, A. A. Ve Demirel, R. (2020). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojilerinin Önemi- Gıda Firması Uygulaması. *Turkishstudies Information Technologies And applied sciences*, 110-112.
- Sayın, T. Ve Altuğ, N. (2016). Perakende Tedarik Zincirinde Bilgi Sistemleri Ve Teknoloji Yapısı. *İmuco*, 16, 597-599.
- Schermelleh, E. K., Moosbrugger, H. and Müler, H. (2003). "Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures", *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74.
- Seçkin, F. (2007). Yalın üretim teknikleri ve kobilerde uygulanabilirliğinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Balıkesir, 87.
- Seuring, S. Ve Müller, M. (2008). From a literatüre review to a conceptual frame work for sustainable supply chain management. *Journal of Clear Production*, 1699-1710, çalışmasından uyarlanmıştır.
- Sevimler, S., Duran, C. ve Çetindere, A. (2011). Toplam Kalite Yönetiminin Unsurları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Eskişehir Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 87-100.
- Seybold, P.B. (2001). "Get inside the lives of your customers". *Harvard Business Review*, pp. 81-89.
- Sharon, E. D. VeMarxcollege T. G. (2013). The impact of It on Supply chain agility and firm performance. An empirical investigation.
- Sipahi, B., Yurtkoru, S., & Çinko, M. (2006). Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi.

- Soba, M. (2008). Esnek üretim sistemleri ve işletmelerin rekabet gücüne etkileri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 103-124.
- Sönmeztürk, Bolatan, G. İ. (2019). Örgütsel Kültürün Kurumsal Kaynak Planlaması Projelerine Etkisi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 187.
- Sönmeztürk, Bolatan, G. İ. (2020). Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulaması Performansına Etki Eden Faktörler. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 105.
- Stevenson, W. J. (2009). *Operations Management*": Mcgraw-Hill International Ed., 906 P. (Kitap).
- Sumah, B., Masudin, I., Zulfikarijah, F. Ve Restuputri, D. P. (2020). Logistics management and electronic data Interchange Effects On Logistics Service Providers' Competitive advantage. *Journal Of Business &Economic Analysis*, 171-173.
- Suvacı, B. (2016). Sosyal Bilimler Veri Tabanında Yayımlanan Lojistik Ve Tedarik Zinciri Makalelerinin Bibliyometrik Profili. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 264.
- Swain, M.R. ve Fawcett, S.E. (2002). Activity-based costing, innovations in competitive manufacturing. Ed. P. M. Swamidass, Chapter 31, 385-398.
- Şahin, A., Demir, M. H., Bilgi-İşlem Teknolojilerindeki Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerindeki Etkileri.
- Şekkeli, Z. H. Ve Bakan, İ. (2019). Blok Zincir Teknolojisi Ve Tedarik Zinciri Yönetimindeki Uygulamaları. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 2849.
- Taka, J Ve Prasad, S. (1998). Cultural and structural constraints on Total Quality management implementation. *Total Quality Management*, 703-710.
- Tan, K. C., Kannan V. J. Ve Handfield, R. B. (1998). Supply chain management: Supplier performance and firm performance. *International Journal Of Purchasing and materials Management*, 2-9.
- Taşdemir, S. (2013). Motivasyon kavramına genel bir bakış, motivasyon araçları ve bilgi teknolojileri ve İletişim Kurumu Ölçeğinde bir model

- önerisi idari uzmanlık tezi. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Ankara.
- Tek, Ö. B., Orel, F. D. (2006). Perakende Pazarlama Yönetimi. 2.Baskı, Birleşik Matb. İzmir.
- Tıraş, H. H. (2013). Sağlık Ekonimisi: Teorik Bir İnceleme. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 125-152.
- Tiwana, A., & Kim, S. K. (2015). Discriminating IT governance. Information Systems Research, 26(4), 656–674.
- Topaloğlu, M. ve Koç, H. (2007). Büro yönetimi kavram ve ilkeler (4.Baskı), Seçkin Yayıncılık.
- Tortorella, G. L., Miorando, R., and Marodin, G. (2017). Lean supply chain management: Empirical research on practices, contexts and Performance. International Journal of Production Economics, 193, 98–112.
- Torun, E. (2017). Tüketici Satın Alma Davranışları Üzerinde İnternet Ve Sosyal Medyanın Yeri Ve Önemi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 958.
- Toruntay, H. (2011). Takım rolleri çalışması: x ve y kuşağı üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tunç, T., Nas, Ş ve Demir, E. E. (2012). Türkiye’de bilgi iletişim sektörü kapsamında bir girdi- çıktı analizi, 425-445.
- Tvrđíková, M. (2016). Increasing the business potential of companies by ensuring continuity of the development of their information systems by current information technologies. Journal of Business Economics and Management, 17(3), 475-489.
- Uçaktürk, A., Uçaktürk T. Ve Gümüş, Y. (2019). İstihdam Edilebilme Yeteneği Perspektifinden Muhasebe Eğitiminde Kurumsal Kaynak Planlama (Erp) Sistemlerinin Önemi: 8 Th.
- Ungan, M. C. (2011). En İyi Tedarik Zinciri Uygulamaları Ve Bir Saha Çalışması: Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 308.

- Uslu, Ş. ve Akçadağ, M. (2012). “İlaç sektöründe tersine Lojistik ve dağıtımın rolü: Bir uygulama”: Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 140.
- Uzun, H., Durna, U. (2008). “İşletmelerde rekabet unsuru olarak bilgi yönetimi”. Niğde Üniversitesi İBF Dergisi, 1(1), 33-40.
- Ünal, A. ve Yücel, M. (2014). “Kargo hizmetlerinin pazarlanmasında tüketici tercihlerini etkileyen faktörler: Malatya’da Bir Alan Çalışması”. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Özel Sayısı, s. 119.
- Ünlü FZ (2007) Tedarik Zinciri Yönetimi, Lojistik ve Taşımacılıkta Bilişim Teknolojileri ve Uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünsal, E., Kocaoğlu, Ö. (2018). Blok Zinciri Teknolojisi: Kullanım Alanları, Açık Noktaları ve Gelecek Beklentileri. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 13, 54-64.
- Üstündağ, A. Ve Korkmaz, E. (2006). E.Radyo Frekanslı Tanıma Teknolojisinin (Rfid) Endüstriyel Kontrol Sistemlerine Entegrasyonu. Rfid Research and Test Center.
- Valentine, E., & Stewart, G. (2015). Enterprise business technology governance: Three competencies to build board digital leadership capability. In HICSS 2015 Proceedings.
- Velioğlu, Y. (2012). Maliyet-Verimlilik-Kalite Yönetiminde Modern Yaklaşım, Kaizen Felsefesi www.muhasibetr.com.007.
- Vilko, J. P. Ve Hallikas, J. M. (2012). “Risk Assessment İn Multi - modal supply chains”, International Journal Of Production economics, 586-595.
- Vince, E. (2011) What İs Quality? : <https://www.commonline.com/articles/what-is-quality>
- Wagner, S. M. Ve Silveira, Camargos. (2012). Managing risks in Just-İnsequence supply networks: Exploratory evidence from automakers. Ieee Transactions On Engineering Management, 52– 64.
- Wang, J., & Wang, X. (2012). Structural Equation Modeling. Applications using Mplus. John Wiley & Sons.

- Wang, Y., Wang, X. ve Liu, A. (2020). Digital twin- driven supply chain planning. University Of New South Wales School of Mechanical and Manufacturing Engineering, 200.
- Wilkinson, A. Ve Witcher. B. (1993). Holistic total quality management must take account of Political process Total Quality management, 48.
- Yang, C.C. (2017).The evolution of Quality concepts and related quality management: Www.Dti.Gov.Uk/Quality/Evolution, 9-17.
- Yanık, S. (2004). Tekstil Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi: Tedarik Zincirleri Yönelimli Teorik Bir Analiz, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, 8(3), 27– 48.
- Yanık, S. (2004). Tekstil Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi, Y. Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 66.
- Yaprak, İ. Ve Doğan, N. Ö. (2019), Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi: İlgili Literatüre Dayalı Bir Mevcut Durum Analizi, Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi, 1143-1145.
- Yavuz, O. (2003). Tedarik zinciri performansının değerlendirilmesinde yapay sinir ağlarının kullanımı ve bir model önerisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yayla, P. Ve Ungan, M. C. (2019). Toplam Kalite Yönetimi Ve Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları. Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 5.
- Yayla, P. Ve Ungan, M. C. (2019). Toplam Kalite Yönetimi Ve Tedarik Zinciri Uygulamaları Arasındaki İlişki Ve Performans Etkisi. Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 4-5.
- Yenidoğan, T. G. (2011). Tedarik Şebekelerinde Bıçimsel ve İlişkisel Yönetişim: Türk Otomotiv Endüstrisinde Bir Araştırma. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yeung, J. H. Y., Selen W., Zang, M. Ve Huo B. (2009). The effects of Trust and coercive power on Supplier integration: Int. J. Production economics, 66–78.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. (8. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

- Yıldırım, S. (2009). İşletmelerde tedarik zinciri yönetimi ve toplam kalite yönetimi ilişkisi. *SDÜ Vizyoner Dergisi*, 171-191.
- Yıldırım, S. (2009). İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi ve Toplam Kalite Yönetimi İlişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 1(1), 175-191.
- Yıldız, B. (2019). Sağlık hizmetlerinde TKY uygulamaları ve İnovasyon. *Sağlıkta Kalite Yönetimi Güncel Konular ve Stratejik Yaklaşımlar*, Ankara Gazi Kitapevi, 21.
- Yıldız, K. Ve Ahi, M. T. (2020). Demiryolu Lojistiğinde Tedarik Zinciri Performans Metrikleri. *Dergipark Demiryolu Mühendisliği*, 14-15.
- Yıldız, Ş. Ve Karaca, N. (2011). Stratejik yönetim bakış açısıyla bütünleşik faaliyet tabanlı maliyetleme ve ekonomik katma değer sistemi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 51, 1-26.
- Yılmaz, E. ve Alkış, M. (2019). 21. yüzyıl yeterlilikleri ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 125-154.
- Yılmaz, R. ve Karaca, N. (2010). Faaliyet tabanlı maliyetleme uygulamasında faaliyet ve kaynakların muhasebeleştirilmesine ilişkin bir öneri. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 154-17.
- Yılmaz, R. (2019). Ürünlerin Tedarikçiden Tüketiciye Ulaşmasını Takip Edecek Bir Blok Zinciri Sisteminin Tasarlanması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yurter, Y.A. Ve Akar, H. (2015). Elektronik Ticaretin Vergilendirilmesinde Son Gelişmeler. *U.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1-18.
- Yüksek, G. (2013). Bilgi Teknolojilerinin Gelişimi, Seyahat İşletmeleri Ve Küresel Dağıtım Sistemi Örneği. *Journal Of Internet Applications And Management*, 55-57.
- Yüksel, H. (2002). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(3).
- Zhou, H. Ve Benton, W. C. (2007). Supply chain practice and information sharing. *Journal Of Operations Management*, 1348-1365.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Sultan ŞEKERCİ	
Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Fakülte	UYGULAMALI BİLİMLER FAKÜLTESİ
Bölümü	ULUSLARARASI TİCARET
Makale ve Bildiriler	
1. Yeşil Ulaşım ve Lojistik Hizmetleri: Konya Büyükşehir Belediye İncelemesi: Academic Developments on Social and Education Sciences,2021.	
DİLLER: İNGİLİZCE, ALMANCA	