



**T.C.**

**BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**LOJİSTİK BİLGİ SİSTEMLERİNİN ERP  
ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ: MİKRO  
YAZILIM ÖRNEĞİ**

**Beyza Özge KURT  
195016115**

**Tez Danışmanı:**

**Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan KIVRAK**

**Bandırma 2022**



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

**Yüksek Lisans Tezi**

**LOJİSTİK BİLGİ SİSTEMLERİNİN ERP  
ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ: MİKRO  
YAZILIM ÖRNEĞİ**

**Beyza Özge KURT  
195016115**

**Tez Danışmanı:  
Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan KIVRAK**

**Bandırma 2022**

## YÜKSEK LİSANS TEZ ONAYI

Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı, Uluslararası Ticaret ve İşletmeciliği Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans öğrencisi Beyza Özge Kurt tarafından Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan Kıvrak danışmanlığında hazırlanan "Lojistik Bilgi Sistemlerinin ERP çerçevesinde İncelenmesi: Mikro Yazılım Örneği" başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından .../.../20... tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında oy çokluğu/oy birliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı**

**Ünvanı Adı Soyadı**

**Jüri Danışmanı**

**Ünvanı Adı Soyadı**

**Jüri Üyesi**

**Ünvanı Adı Soyadı**

**ETİK BEYAN**  
**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu belge ile, bu tezdeki bölüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağımı gösterdiğimi ayrıca beyan ederim. (08/09/2022)

**Tezi Hazırlayan Öğrencinin**

**Adı ve Soyadı**

**Beyza Özge KURT**

**İmzası**

.....

## ÖZET

### LOJİSTİK BİLGİ SİSTEMLERİNİN ERP ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ: MİKRO YAZILIM ÖRNEĞİ

**Beyza Özge KURT**

Gelişen ve her geçen gün değişen teknoloji işletmelerin rekabet ortamında varlığını sürdürebilmelerini zorlaştırmaktadır. Müşteri talep ve ihtiyaçlarına yönelik tepki sürelerinin kısaltılması işletmelerin en önemli hedeflerinden biri haline gelmiştir. Müşterilerin talep ve ihtiyaçlarına en hızlı sürede yanıt vermek isteyen işletmeler için lojistik sektörü önemli rekabet unsuru haline gelmiştir. Gelişen teknoloji ve sektörde rakiplerin artması ile birlikte işletmelerin hareketli ve karmaşık lojistik faaliyetleri süreçlerini yönetmek ve sorunların çözümlenmesinde bilgiye ve teknolojiye daha çok gereksinim duyulmaya başlanmıştır. İşletmeler, lojistik sürecin başarılı bir şekilde yönetilmesi ve sürdürülmesi sırasında işletmeler lojistik bilgi sistemlerinden yararlanırlar. Bilgi sistemleri işletmenin planlama ve operasyonel süreçlerinin bütünleşmiş şekilde çalışmasını sağlayarak işletme içi bilgi ve veri akışının sağlamaktadır.

Bu tez çalışmasında yerel bir firmanın kurumsal kaynak planlama öncesi dönemine ait ve kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile entegre yazılım sistemi olan Mikro Yazılım'ın kullanılmaya başladığı döneme ait anonim veriler incelenmiştir. Kurumsal kaynak planlaması öncesi ve sonrası dönemde stok takibi başarı durumu, müşteri memnuniyeti durumu, işletme personel değişimi durumu, müşteri değişimi durumu ve depolama faaliyetleri değişim durumları bulguları açıklanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistik, Bilişim Sistemleri, Lojistik Bilgi Sistemleri, Kurumsal Kaynak Planlama, Mikro Ticari Yazılım

## ABSTRACT

### EXAMINATION OF LOGISTICS INFORMATION SYSTEMS WITHIN THE FRAMEWORK OF ERP: EXAMPLE OF MICRO SOFTWARE

**Beyza Özge KURT**

Developing and changing technology makes it difficult for businesses to survive in a competitive environment. Reducing response times for customer demands and needs has become one of the most important goals of businesses. The logistics sector has become an important competitive element for businesses that want to respond to the demands and needs of their customers in the fastest time. With the developing technology and the increase in competitors in the sector, information and technology have started to be needed more and more in managing the dynamic and complex logistics activities of the enterprises and in solving the problems. Businesses benefit from logistics information systems during the successful management and maintenance of the logistics process. Information systems ensure that the planning and operational processes of the enterprise work in an integrated manner and provide the internal information and data flow within the enterprise.

In this thesis, anonymous data belonging to the pre-enterprise resource planning period of a local company and the period when Mikro Yazılım, which is an integrated software system with the transition to enterprise resource planning, started to be used, were examined. In the period before and after enterprise resource planning, stock tracking success status, customer satisfaction status, business personnel change status, customer change status and storage activities change status findings are explained.

**Keywords:** Logistics, Information Systems, Logistics Information Systems, Enterprise Resource Planning, Micro Software.

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans tez çalışma ve araştırma sürecinde tüm bilgi ve birikimi ile bana yol gösteren, ilgili tavrı ile desteğini esirgemeyen, bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmama farklı açılardan bakmamı sağlayan, bu süreçte beraber çalışmaktan ve her zaman öğrencisi olmaktan mutlu olacağım ve gurur duyduğum değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan Kıvrak'a sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca bu çalışmam sürecinde benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, düşünceleri ve önerileri ile beni her zaman yönlendiren değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Cemal Çelik'e teşekkür ederim.

Son olarak hayatım boyunca yanımda olan, aldığım tüm kararlarda beni destekleyen ve yanımda olan, her zaman beni cesaretlendirerek moral veren babam Akif Kurt'a ve annem Sibel Kurt'a teşekkür ederim.

Beyza Özge KURT

Bandırma

08.09.2022

## İÇİNDEKİLER

<b>YÜKSEK LİSANS TEZ ONAYI</b> .....	<b>ii</b>
<b>ETİK BEYAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vii</b>
<b>TABLolar</b> .....	<b>x</b>
<b>ŞEKİLLER</b> .....	<b>xi</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>BİRİNCİ BÖLÜM</b> .....	<b>3</b>
<b>1. LOJİSTİK VE KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ</b> .....	<b>3</b>
1.1. LOJİSTİĞİN TANIMI VE GELİŞİMİ .....	<b>3</b>
1.1.1. Lojistik Kavramı .....	<b>3</b>
1.1.2. Lojistiğin Gelişim Süreçleri .....	<b>4</b>
1.2. LOJİSTİĞİN KAPSAMI VE ÖNEMİ .....	<b>5</b>
1.3. LOJİSTİK FAALİYETLER .....	<b>7</b>
1.3.1. Sipariş İşleme.....	<b>7</b>
1.3.2. Talep Planlaması ve Takibi.....	<b>8</b>
1.3.3. Taşıma .....	<b>8</b>
1.3.4. Depolama ve Antrepo İşlemleri .....	<b>10</b>
1.3.5. Çapraz Sevkiyat .....	<b>11</b>
1.3.6. Elleçleme .....	<b>11</b>
1.3.7. Ambalajlama Paketleme .....	<b>11</b>
1.3.8. Sigortalama.....	<b>12</b>
1.3.9. Gümrükleme.....	<b>12</b>
1.3.10. Müşteri Hizmetleri .....	<b>12</b>
1.3.11. Envanter Stok Yönetimi .....	<b>13</b>
1.4. LOJİSTİĞİN BÖLÜMLERİ .....	<b>13</b>

1.4.1. Tedarik Lojistiği .....	14
1.4.2. Üretim Lojistiği.....	14
1.4.3. Dağıtım Lojistiği.....	15
1.4.4. Tersine Lojistik .....	15
1.5. LOJİSTİK SEKTÖRÜ .....	16
1.6. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİ VE ÖNEMİ .....	16
1.7. LOJİSTİK SEKTÖRÜ BİLİŞİM SİSTEMLERİ .....	18
<b>İKİNCİ BÖLÜM .....</b>	<b>18</b>
<b>2. LOJİSTİK BİLGİ SİSTEMLERİ .....</b>	<b>18</b>
2.1. LOJİSTİKTE KULLANILAN BİLGİ SİSTEMLERİ.....	18
2.1.1. Stratejik Planlama Sistemleri .....	25
2.1.1.1. Optimum Ağ Tasarımı .....	25
2.1.1.2. Optimum Dağıtım Planlama.....	25
2.1.1.3. Talep Planlama .....	26
2.1.1.4. Stok Optimizasyonu .....	26
2.1.2. Operasyonel Bilgi Sistemleri .....	26
2.1.2.1. Tedarik Yönetimi .....	27
2.1.2.2. Stok Yönetimi .....	27
2.1.2.3. Satış-Dağıtım Yönetimi .....	28
2.1.2.4. Depo Yönetimi .....	28
2.1.2.5. Nakliye Yönetimi .....	29
2.1.2.6. Yük Araç Planlama .....	29
2.1.3. Yaygın Yazılım Sistemleri .....	30
2.1.3.1. SAP.....	31
2.1.3.2. NETSİS .....	32
2.1.3.3. LOGO.....	32
2.1.3.4. MİKRO.....	33
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM .....</b>	<b>33</b>
<b>3. LOJİSTİK BİLGİ SİSTEMLERİNİN ERP ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ .....</b>	<b>33</b>
3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU .....	33
3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	34

3.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	34
3.4. ARAŞTIRMA KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI.....	35
3.5. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA METOTU .....	35
3.6. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ.....	36
3.7. ARAŞTIRMA MODELİ.....	36
3.8. ARAŞTIRMA BULGULARI .....	37
3.8.1. YEREL İŞLETME HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	37
3.8.2. VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR.....	38
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>49</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>53</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>60</b>

## TABLÖLAR

**Tablo 1:** Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması

**Tablo 2:** Lojistik Sektörünün Gelişimi



## ŞEKİLLER

- Şekil 1** :Lojistiğin Rolü
- Şekil 2** :Lojistiğin Bölümleri
- Şekil 3** :Lojistik Bilgi Teknolojileri
- Şekil 4** :Lojistik Bilgi Sistemleri
- Şekil 5** :Araştırma Modeli
- Şekil 6** :ERP Öncesi Stok Kontrolü Başarı Oranı
- Şekil 7** :ERP Sonrası Stok Kontrolü Başarı Oranı
- Şekil 8** :ERP Öncesi Müşteri Memnuniyeti
- Şekil 9** :ERP Sonrası Müşteri Memnuniyeti
- Şekil 10** :ERP Öncesi Organizasyon Şeması
- Şekil 11** :ERP Sonrası Organizasyon Şeması
- Şekil 12** :ERP Öncesi ve Sonrası Müşteri Sayısı
- Şekil 13** :ERP Öncesi Depolama Faaliyetleri
- Şekil 14** :ERP Sonrası Depolama Faaliyetleri

## KISALTMALAR

<b>TC</b>	:Türkiye Cumhuriyeti
<b>EDI</b>	:Elektronik Veri Değişimi
<b>VB</b>	:Ve Benzeri
<b>ERP</b>	:Kurumsal Kaynak Planlaması
<b>PAN</b>	:Kişisel Ağ Bağlantısı
<b>LAN</b>	:Yerel Ağ Bağlantısı
<b>WAN</b>	:Geniş Ağ Bağlantısı
<b>VPN</b>	:Sanal Özel Ağ
<b>RFID</b>	:Radyo Frekansı ile Tanımlama
<b>SAAS</b>	:Servis Olarak Yazılım
<b>PAAS</b>	:Platform Hizmeti
<b>IAAS</b>	:Altyapı Hizmeti
<b>OCR</b>	:Optik Karakter Tanıma
<b>AR-GE</b>	:Araştırma Geliştirme
<b>SAP</b>	:Sistem Analizi ve Programı
<b>E-TİCARET</b>	:Elektronik Ticaret

## GİRİŞ

Geçmişten günümüze gelişim gösteren ve yenilenmeye devam eden lojistik kavramının önemi ve kapsamı her geçen gün artmaktadır. Yalnızca taşıma olarak bilinen lojistik kavramı, ürünün üretim aşamasından müşteriye teslimine kadar olan tüm süreçleri kapsamaktadır. Uluslararası ticaretin küresel bir boyuta geçmesi üreticinin ürettikleri ürünleri dünyanın her yerine pazarlanması işletmeler arası rekabeti arttırmıştır. Küresel pazarda işletmelerin ayakta kalabilmek, varlıklarını sürdürebilmek ve ekonomik rekabet sağlamak için en iyi ürünü pazara sunmak istemektedirler. Küreselleşme ile pazara sunulan ürünü, müşteriye en hızlı şekilde ulaştırmak isteyen işletmeler için lojistik önemli bir rekabet unsuru haline gelmiştir. İşletmeler müşterilerin talep ve ihtiyaçları için en iyi ürün üretmenin yanı sıra müşteriye ürünleri en hızlı ve sorunsuz şekilde ulaştırmanın gerekliliği ortaya çıkmıştır. İşletmelerin ürününün tedarikçiden alınıp müşteriye teslimine kadar olan sürecin doğru yürütülmesi rakiplerine karşı büyük rekabet avantajı sağlamaktadır.

Lojistik faaliyetlerin daha düzenli ve sorunsuz yönetilmesi için işletmeler bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Bilginin doğru zamanda doğru yerde kullanılması işletmeler için önemlidir. Bu süreçte doğru bilgi ile işlem yapabilmek için bilgi sistemleri önemli bir gereksinim haline gelmiştir. Lojistik bilgi sistemleri işletmelerin tüm faaliyetlerini kontrol altında tutabilen sistemlerdir. Sürekli olarak büyüyen uluslararası ticaret, artan müşteri talep ve ihtiyaçları, işletmeler arası rekabet ve maddi nedenler ile işletmeler teknoloji ve bilgi sistemlerinin kullanarak lojistik faaliyetlerinin yürütülmesi süreçlerini geliştirmek zorunda kalmışlardır. Bu süreç kurumsal kaynak planlama sistemlerinin yaygınlaşmasını ve kullanımının artmasına neden olmuştur.

Kurumsal kaynak planlama sistemleri işletme yönetim süreçlerinin koordineli ve etkin şekilde çalışmasına imkan veren yazılımlardır. Kurumsal kaynak planlama sistemleri işletme faaliyetlerinin daha sistemli ve hızlı yürütülebilmesi için işletmeye avantaj sağlamaktadır. Kullanılan entegre yazılım sistemleri ile karmaşıklaşan lojistik faaliyet süreçleri daha kolay yönetilebilir hale gelmektedir. Lojistik faaliyetlerinin tek bir noktadan kontrol edilmesi ve bütün olarak yönetilmesine bu entegre sistemler olanak sağlamaktadır.

Bu çalışmanın ilk bölümünde lojistik kavramının tanımı, kapsamı ve önemi açıklanarak lojistiğin faaliyetlerine kısaca değinilmiştir. Ayrıca lojistik sektörü ve lojistik sektörü bilişim sistemleri ele alınmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde Lojistik bilgi sistemleri ve bu bilgi sistemlerinin alt başlıkları, işletmelerde kullanılan yaygın yazılım sistemleri

açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ise araştırmanın konusu, amacı, önemi, kapsamı ve hipotezlerine yer verilerek yerel bir işletmenin lojistik süreçleri iki dönemde incelenmiştir. Birinci dönem kurumsal kaynak planlama sistemlerinin olmadığı, entegre herhangi bir yazılım programının kullanılmadan yalnızca Excel üzerinde verilerin korunduğu ve saklandığı, ikinci dönem ise kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile birlikte entegre Mikro yazılım programının kullanıldığı dönemdir. Çalışmanın son bölümünde ise sonuçlar ortaya konularak çözüm önerileri geliştirilmiştir.



# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1. LOJİSTİK VE KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

### 1.1. LOJİSTİĞİN TANIMI VE GELİŞİMİ

#### 1.1.1. Lojistik Kavramı

Lojistik, hesaplama yeteneği olan Yunanca logistikos ve arz etmek anlamına gelen Fransızca logistiquae kelimelerinden meydana gelmiştir. Esas olarak lojistik kelimesi Latince kökenli olup mantık anlamındaki logic ve istatistik anlamındaki statics kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşturmuştur. Türkçe karşılığı istatistiksel mantıktır. (Taşkın ve Köse, 2020: 119)

Lojistik, tarihi açıdan incelendiğinde çok eski zamanlarda askeri bir terim olarak kullanılmıştır. 1905 yılında askeri bir işlevi tanımlamak için orduya ait malzeme ve personelin taşıma, tedarik, bakım ve yenilenmesi anlamında kullanılmıştır (Baykal ve Demir, 2011:2).

Türk Dil Kurumunda yer alan tanıma göre ise lojistik; bireylerin istek ve ihtiyaçlarının karşılanması için ürünlerin ve hizmetlerin çıkış aşamasından teslim aşamasına kadar taşınmasının verimli ve etkili şekilde planlanması ve gerçekleşmesi olarak ifade edilmiştir (<https://sozluk.gov.tr/>,2021).

Lojistik uzun yıllar var olan, teknoloji ile gelişimini sürdüren, başarılı birçok lojistik uygulamalarına yer veren bir kavram olarak varlığını sürdürmektedir. Günümüzde birçok işlemi içinde barındıran lojistik tedarik ile birlikte üretim aşamasında, ürünün tamamlanmış ve müşteriye ulaştırılması sürecinde tüm bilgi, mal ve mali sürecin yönetilmesi ve kayıtların işlenmesi ile ilgili işletme içerisinde yürütülen tüm işlevler olarak görülmektedir. Bu duruma göre lojistik depolamayı da içine alan tedarik zincirinde gerçekleştirilen faaliyetlerin tümüdür (Sayın ve Altuğ, 2016, 85: 86).

Günümüzde lojistik için yapılan tanımlamaların en yaygın olanı The Council of Logistics Management tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre lojistik, tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için ürünün, hizmetin ve bilginin üretiminden bittiği tükendiği noktaya kadar olan sürecin verimli ve etkin bir şekilde planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulmasıdır. Yapılan bu tanıma göre iki önemli unsur müşteri ve tedarik zinciridir. Müşteri lojistik için tüketicinin son kullanıcıyı teslim noktası olarak adlandırır. Tedarik zinciri, tedarikçilerden, üretim yapanlardan, dağıtım yapanlardan, toptancılardan ve perakendecilerden oluşmaktadır. Bu noktada lojistik tedarik zinciri içinde

ürün ve bilgi akışını sağlayarak tedarikçi ve müşteri arasındaki bağı temsil eder (TC. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 4-5).

Lojistik kullanımı itibariyle yalnızca taşımacılık olarak bilinmektedir. Ancak yapılan birçok tanıma göre lojistik sadece taşımacılık faaliyeti değil ürünün üretim aşamasından son tüketiciye teslimine kadar yürütülen tüm faaliyetleri içermektedir.

### **1.1.2. Lojistiğin Gelişim Süreçleri**

Tarih öncesi dönemlerden beri ifade edilen lojistik kavramı gelişerek kullanıma devam etmektedir. Yerleşik hayata geçilmeden önce insanların avladıkları hayvanları, topladıkları besinleri daha uzun ömürlü kullanmak için uyguladığı işlemlerden sonra bu ürünlerin taşınması ve depolanması gibi faaliyetleri gerçekleştirmeleri lojistiğin o dönemlerde var olduğunu göstergesidir. Küreselleşme ile ülkelerin ithalat ve ihracat oranlarında yaşanan artış ile birlikte lojistik sektöründeki işletmeler daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. Faaliyetlerini devam ettirebilmek, rekabet edebilmek ve piyasada önemli konuma sahip olabilmek için işletmeler lojistik uygulamaları önemsemeye ve yatırımlarını bu sektöre yapmaya başlamışlardır (Gökmen ve Özdemir, 2016: 117).

Lojistik insanların var olmasından itibaren işlemektedir. Göçebe yaşam tarzı ile İpek yolu gibi ticaret yollarının bulunması tarihe yön vermiş ve lojistiğin kullanımının bu dönemlere dayandığını göstermiştir. Lojistik kavramı ortaya çıkmadan önce bu kavram İpek yolu ticaret yolu olarak bilinmektedir. İpek yolu doğu batı arasında lojistik faaliyetlerinin yürütüldüğü bir yol olmuştur. Tarihte tüm devletler bu yola hakim olmak istemişlerdir (Sacar, 2018: 4, 81). Asya'yı Avrupa'ya bağlayan ticaret yolu olan İpek yolu ülkelere ekonomik canlılık, medeniyetlere büyük gelişmeler sağlamıştır. Dönemin lojistik faaliyetlerinin yürütüldüğü en önemli ticaret yolu olan İpek yolu Çin'den başlayarak Kafkaslar ve Türkistan'dan Avrupa'ya kadar ulaşmakta geçtiği tüm yollar üzerindeki devletlere ticari ve kültürel zenginlik kazandırmıştır. Dünyanın en gözde şehirleri olan Turfan, Buhara, Taşkent, Semerkant, Kayseri ve birçok şehir bu yol üzerine kurulmuştur (Yılmaz, 2019: 40).

1905 yıllarında lojistik ile ilgili bilimsel çalışmaların ele alındığı görülmektedir. Lojistiğin gelişmesine ve bilimselliğine etki eden önemli nedenlerden birisi de küreselleşme olmuştur. Küreselleşme işletmelerin sosyal, ekonomik, teknik tüm alanlarını etkilemektedir. Küreselleşme ile ülkeler arası tüm küresel ve bölgeler engeller ortadan kalmıştır. Ürünlerin farklı bölgelerde üretilmeye başlaması küreselleşmeye katkı sağlamıştır. Bu üretim ticari hareketliliği arttırmış ve lojistik stratejilerde yenilikler yaratmıştır. 1950'lerden sonra

işletmeler için lojistiğin önemi daha fazla anlaşılmıştır. Yaşanan teknolojik gelişmeler ile malın hareketi, teslim süresindeki hızı ve sunulan hizmet kalitesi artmıştır. Lojistiğin askeri alandan çok işletme sektöründe kullanılması büyük değişimlere neden olmuştur. Fiziksel dağıtımın farklı bir işlem olarak değerlendirilmesi işletmelerin karlılık oranlarını etkilemiş ve lojistiğin önemini bir şekilde arttırmıştır. 1970'li yıllarda bilgisayarların kullanılması lojistik depolama ve taşımacılık alanlarında büyük atılımlar sağlamıştır. Küreselleşme ile artan üretim teknolojilerindeki gelişmeler lojistiğe olan yatırımların artmasına önemli katkı sağlamıştır (Koçak,2020:250,252).

20. yüzyılın sonu ve 21. yüzyılın başlangıcında işletme dünyasında meydana gelen entegrasyon, uzmanlaşma, küçülme ve dış kaynak kullanımı gibi uygulamalar lojistiği daha ileri bir düzeye taşımıştır. Günümüzde lojistik küreselleşme, tedarik zinciri yönetimi, kurumsal kaynak planlaması kavramları ile gelişimini sürdürmektedir. Ulaştırma teknolojilerinde yaşanan büyük gelişmeler lojistik açısından büyük kolaylıklar sağlamış ve çığır acııcı gelişmelere yol açmıştır (Acar, 2020: 6).

## **1.2. LOJİSTİĞİN KAPSAMI VE ÖNEMİ**

Lojistik üretilen ürünün üretim aşamasından tüketiciye kadar olan nakliye, depolama, gümrük, ambalajlama, dağıtım gibi tüm süreçleri kapsayan bir kavramdır. Lojistik ürün ve hizmet ilişkisini içermektedir (İnci,2018:3). Somut elle tutulabilen ürünlerin süreçlerini değil soyut hizmetlerin ve bilginin de aktarılması sürecini de gerçekleştiren bir kavramdır. Lojistik süreç olarak değerlendirildiğinde ürün ve hizmetin müşterinin tatminini sağlayacağı bir şekilde kullanılmasını sağlamak için tüm faaliyetlerin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesini ifade etmektedir (Özdemir,2012: 4)

Uluslararası ticarete lojistik en önemli unsur haline gelmiştir. Küreselleşme ile birlikte ülkeler arası sınırların ortadan kalkması, rekabetin artması lojistiğin daha fazla önem kazanmaya başlamasını, sürekli büyüyen ve gelişen bir sektör olmasını sağlamıştır. Günümüzde ürün ve hizmetlerin üretimi sadece üretildiği bölgede kalmayarak dünyanın her yerinde üretilerek tüm dünyaya gönderilebilir hale gelmiştir. Lojistiğin önemi bu noktada ortaya çıkarak ürünlerin taşınması, ambalajlanması ve gümrüklenmesi gibi birçok faaliyeti içerisinde barındırmaktadır. Rakiplerin çoğaldığı ve rakiplerin arttığı günümüzde işletme performansının yüksek olması oldukça önemlidir. Bu durumda rekabet avantajı sağlamada lojistik önemli bir etkiye sahiptir (Bozkurt ve Mermertaş, 2019: 108,109).

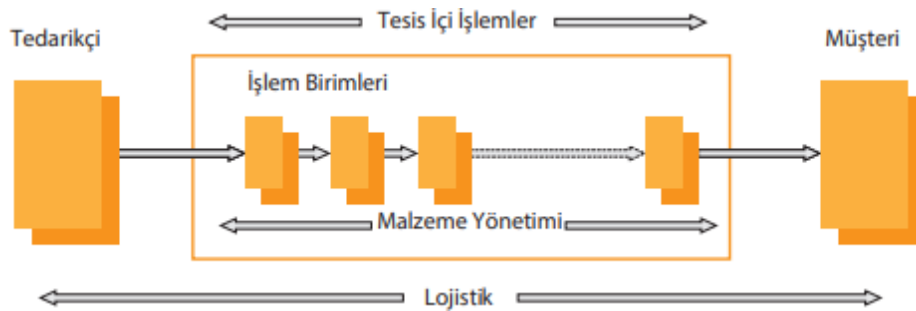
Lojistik tüm dünyada müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde ürünlerin gerek olduğu süreçlerde hazır olmalarını içerir ve bu yüzden uluslararası ticarete önemli bir yere sahiptir. Lojistiğin olmadığı durumda uluslararası ticaretin başarılı olabilmesi zordur. Gelişmiş ülkeler lojistiğe büyük önem vermektedir.

Lojistiğin önemini ortaya koyan etkenler beş şekilde belirtilmiştir

- 1-Lojistik maliyetlerinin yüksek olması
- 2- Arz talep pazarının genişlemesi
- 3- Müşteriler için lojistiğin değer yaratması
- 4-Tüketicilerin beklentilerinin artması

5-Servis endüstrisinin lojistiğe ihtiyaç duymasıdır. Servis endüstrisi, hizmet endüstrisi olarak da bilinen üretilen ürünlerin tüketicilere ulaştırılmasını sağlayan tedarik zincirinin bir parçasıdır. Müşterilere hizmetin sunulması sürecinde lojistik faaliyetleri uygulanmaktadır (George,2020). Örneğin servis endüstrisinde, taşıma ve postacılık hizmeti veren işletmelerin, terminallerini ve postaları toplayacağı merkez yerlerinin nerede kurulacağını, hangi tür taşıma yönteminin kullanılacağını belirlenmesi lojistik planlama ile belirlenmektedir (İnci, 2018: 3).

Özdemir'e (2012: 9) göre lojistik tedarikçilerden sağlanan malzemenin tesise (fabrika), tesis içerisinde işlem birimlerine ve bitmiş ürünlerin dağıtım kanalları ve müşteriye akışından sorumlu fonksiyondur. Ürünün üretildiği süreçten ve müşteriye ulaşmasındaki son sürece kadar yürütülen tüm süreçleri kapsayan bir faaliyettir. Lojistiğin tüm bu süreçleri gösteren akışı Şekil 1.'de gösterilmiştir.



**Şekil 1. Lojistiğin Rolü**

**Kaynak:** Özdemir,2016: 9

Lojistiğin rolü tedarikçi ile müşteri arasındaki faaliyetleri kapsamaktadır. Bu tesis içi işlemler birden fazla işlem biriminden meydana gelmektedir ve bu sürecin yönetimi malzeme yönetimi olarak ifade edilmektedir. Şekil 1'de görüldüğü gibi lojistiğin rolü tedarikçi ve müşteri arasında köprü görevi oluşturmaktadır.

### **1.3. LOJİSTİK FAALİYETLER**

Lojistik faaliyetinin ilk akla gelen şekli taşımacılıktır. Ancak lojistik kapsamının yürütülen faaliyetlerin büyüklüğü bilinmeli ve yalnızca taşımacılık olarak sınırlandırılmamalıdır. Lojistik faaliyetler; sipariş işleme, talep planlanması ve takibi, taşıma, depolama ve antrepo işlemleri, elleçleme, ambalajlama, paketleme, sigortalama, gümrükleme, müşteri hizmetleri ve envanter stok yönetimi gibi süreçleri de kapsamaktadır. Temel lojistik faaliyetler olarak depo ve antrepo yönetimi, stok yönetimi ve taşıma öne çıkmaktadır. Bu üç faaliyet lojistik faaliyetlerinin en önemli yapı taşlarını oluşturmaktadır. Tüm bu faaliyetlerin uyumlu ve etkin bir şekilde çalışması işletmenin başarısı için önemlidir. Ürünlerin müşteriye sorunsuz bir şekilde teslim edilebilmesi için lojistik süreçlerin işletme tarafından sistematik bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Lojistik faaliyetleri içerisinde yer alan sipariş işleme, talep planlanması ve takibi, taşıma, depolama ve antrepo işlemleri, elleçleme, ambalajlama, paketleme, sigortalama, gümrükleme, müşteri hizmetleri ve envanter stok yönetimi işletmeler için büyük önem taşımakta ve lojistiğin gizli yüzü olarak bilinmektedir (Özdemir, 2012: 10).

#### **1.3.1. Sipariş İşleme**

Sipariş, müşteri istek ve ihtiyaçları sonucu firmaların ürettiği ve satışa sunduğu ürün ve hizmetleri getirilmesini istemesi, ısmarlamasıdır. Sipariş işleme ise üretilen ürün için siparişin verilmesi, ürünün müşteri tarafından siparişinin alınması, kaydedilmesi, kontrolünün sağlanmasıdır. Bu işlemlerin yanında depo ve taşıma sistemleri ile ilişkili bir şekilde ürünün yüklenmesi ile ilgili tüm faaliyetlerde kapsamaktadır (Yurdakul,2021: 49).

Sipariş işleme faaliyetleri müşterinin siparişi vermesi ile başlar sonrasında sipariş edilen ürün bulunur, bulunduğu raftan alınır, siparişi veren müşteriler ve aynı güzergâhta teslim edilecek ürünler bir araya getirilir ve uygun şekilde paketlenen ürünler araçlara yüklenmek üzere yükleme alanına yönlendirilir. Bu yürütülen faaliyetlerde kullanılan teknolojik araçlarda bulunmaktadır. En yaygın olarak kullanılan teknolojik araçlardan biri de Electronic Data Interchange (EDI) yani Elektronik Veri Değişimidir. Elektronik veri değişimi sistemi satın alma ile ilgili siparişleri hazırlayan firmanın bilgilerini elektronik ortamda tedarikçi firmaya iletilmesini sağlar. Tedarikçi firmaya ulaşan bu bilgi, yazılım yardımıyla

sipariş girişi olarak sisteme girilir. Sipariş işleme sistemi son düzenlemeleri tamamlayarak gelen siparişin hazırlanma sürecini başlatır (Özdemir,2012: 15).

### **1.3.2. Talep Planlaması ve Takibi**

Talep planlaması, işletmenin geçmiş dönemlere ait bilgi ve verilerinden faydalanarak gelecek dönemlere ait ürünlerin talebini tahmin etmeye yönelik yapılan planlamalardır. Yapılan tüm tahminler doğrultusunda ürün sipariş miktarı, nakliyesi yapılacak ürünün miktarı, hangi ürünlerin ne miktarda stok yapılacağı tespit edilmektedir. Doğru talep tahminleri ile başarılı lojistik faaliyetleri yürütülmektedir. Bu işlem işletmelerin ürünleri ile ilgili talebi belirlemede önemlidir ve işletme verimliliğini artırma imkânı sağlamaktadır (Demirci,2020: 20; Özdemir,2012: 16).

İşletmeler, büyük veri analizlerini talep planlaması işlemi sırasında kullanmaktadırlar. Bu analizler işletmelerin geleceğe dair fikir edinmesinde ve kaynak planlaması yapmasında büyük önem sağlamaktadır (Alkış, Pirinti ve Ertemel,2020: 286).

### **1.3.3. Taşıma**

İşletmelerin ürettikleri ürünleri müşteriye ulaştırılması sürdürülebilirlik için çok önemlidir. Müşteriye ulaştırılmak üzere ürünün bir noktadan başka bir noktaya taşınması işlemi lojistik faaliyetlerinin en önemlisidir. Müşterinin istediği ürünü zamanında teslim edilmesi işletmenin başlıca amaçlarından biridir (Akyurt: 14).

Taşıma, talep edilen ürün veya hizmetin bulunduğu yerden alarak başka bir yere aktarılmasını ifade etmektedir. Genel anlamıyla ele alındığında taşıma faaliyeti, üretilen ürünlerin müşterinin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda istenilen yere, istenilen zamanda ve uygun maliyetli şekilde taşınması ve ulaştırılması olarak tanımlanmaktadır. Taşıma faaliyetinin güvenilir, doğru şekilde, hızlı ve uygun maliyetler yapılması taşımanın en önemli amaçlarından biridir (Özdemir,2012: 10).

Ürünün taşıma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi sırasında uygun taşıma seçiminin yapılması gerekmektedir. İşletmelerin müşterilere ürünleri ulaştırmak için seçeceği taşıma modelleri karayolu, deniz yolu, hava yolu, demiryolu ve boru hattı taşımacılığı şeklindedir (Akyurt:14). Karayolu taşımacılığı, ürünlerin belli bir bedel karşılığında istenilen yerden istenilen yere aktarımını sağlayan taşımacılık türüdür. Yaygın bir ağa sahip olması, haftanın her günü ve saati yükleme ve boşaltmaya izin verilmesi, taşıma ücretlerinin kolay hesaplanması, olumsuz hava koşullarından daha az etkilenmesi önemli avantajlarından biridir.

Fiyat belirsizliğinin yüksek olması, kota sorunu, sürekli kullanımda araç bakım-onarım maliyetlerinin yüksek olması ve çevresel açıdan yüksek karbon emisyon üretmesi önemli dezavantajlarındandır (Özoğlu ve Demirci,2021: 673). İkinci olarak deniz yolu taşımacılığı müşterilerin talep edilen mallarının deniz üzerinde hareket eden vasıtalarla bir noktadan diğer noktaya taşınması olarak tanımlanabilir. Günümüzde dünyadaki ticaretin %90'ı denizyolu taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir. Denizyolu taşımacılığı tarihi çok eski zamanlara dayanmaktadır. Diğer taşıma türlerine göre bir seferde yüksek tonajların taşınması özelliği ve ucuz maliyeti oluşu denizyolu taşımacılığının önemli özelliklerindedir. Petrol, doğalgaz gibi önemli madenlerin deniz altında bulunması, dünyanın dörtte üçünün sulardan oluşması denizyolu taşımacılığının tercih edilmesinin arttıran önemli unsurlardır (Tatar, Özer ve Kartal, 2019: 141,142). Hava yolu taşımacılığı ise özellikleri bakımından diğer taşıma türlerinden farklıdır. Çünkü hava yolu taşımacılığı uzun mesafeleri hızlı bir şekilde kat etmeye yaran taşıma türü olarak değerlendirilmektedir. Teknoloji alanında yaşanan gelişmeler, rekabet oranlarındaki artış havayolu taşımacılığın önemini arttırmıştır. Hızlı bir taşıma türü olması ürünlerin teslim süresini kısaltarak işletmelere zaman tasarrufu sağlamaktadır. Hava yolu taşımacılığında ağırlığı ve hacmi düşük fakat değeri yüksek eşyalar daha fazla taşınmaktadır (Eren, Eryer ve Eryer,2020: 237 : Bingöl, 2015:33). Dördüncü olarak demiryolu taşımacılığı uzak mesafelere yük taşıma, yüksek hacimli yüklerin taşınması ve kaza riskinin düşük olduğu bir taşımacılık türüdür. İkinci dünya savaşına kadar demir yollarına büyük önem verilmiştir ve en çok kullanılan taşımacılık türü olmuştur. Kara yolu taşımacılığına göre düşük maliyetlidir (Bulut,2021: 17). Son olarak boru hattı taşımacılığı ise petrol, doğal gaz gibi enerji kaynaklarının ihtiyaç olunan yere çeşitli türdeki borular vasıtasıyla toprak altından ulaştırılması işlemine denir. Ülkeler arasında yaygın şekilde kullanılan bir yöntemdir. Boru hattı taşımacılığında maliyetler düşüktür, yaşanan kayıplar en az düzeydedir ve bu taşımacılık iklim koşullarından etkilenmemektedir (Bakırcı, Karabacak ve Sarıgül, 2018: 613).

**Tablo 1. Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması**

	Karayolu	Demiryolu	Havayolu	Denizyolu	Boru Hattı
Maliyet	\$\$	\$	\$\$\$	\$	\$
Pazara Ulaşım	Noktadan noktaya	Terminalden terminale	Terminalden terminale	Terminalden terminale	Terminalden terminale
Rakip Sayısı	😊😊😊😊😊	😊😊😊	😊😊😊	😊	😊

Taşınan Ürünün Özellikleri	Tüm türler	Düşük, orta değer; orta, yüksek yoğunluk	Yüksek değer; düşük, orta yoğunluk	Düşük değer; yüksek yoğunluk	Düşük değer; yüksek yoğunluk
Ortalama Taşıma Mesafesi	Kısa-Orta-Uzun	Orta-Uzun	Orta-Uzun	Orta-Uzun	Orta-Uzun
Taşıma Kapasitesi (ton)	10-20	50 - 12.000	5 - 125	1.000 - 60.000	30.000 - 2.500.000
Hız	Orta	Yavaş	Hızlı	Yavaş	Yavaş
Esneklik (Uygunluk)	Yüksek	Orta	Orta	Düşük	Düşük
Tutarlılık - Teslim Zamanı	Orta - Yüksek	Orta	Yüksek	Düşük - Orta	Yüksek
Kayıp - Fire	Düşük	Orta - Yüksek	Düşük	Orta - Düşük	Düşük

**Kaynak:** Akyurt, s.252 (<http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/kok/lojistikyonetimi.pdf>)

Tablo 1'de taşıma türleri karşılaştırıldığında maliyeti en düşük taşıma türleri demiryolu, denizyolu ve boru hattı olarak görülmektedir. Pazarda rekabet oranının yüksek olduğu taşıma türü karayolu taşımasıdır. Yüksek değerli ürünlerin, hızlı taşınmasını sağlayan taşıma türü ise hava yolu taşımasıdır. Demir yolu taşımacılığında hızın yavaş olması ve kayıp fire oranının yüksek olması düşük değerleri ürünlerin taşınmasına neden olmaktadır.

### 1.3.4. Depolama ve Antrepo İşlemleri

Üretilen malların müşterilere sevk edilmesi sürecinde, malların bir araya getirilmesi ve saklanması için depo ve antrepolar önemli yere sahiptir. Depolama, hammaddelerin, yarı ve son mamullerin korunduğu ve tutulduğu yerlerdir (TC. Milli Eğitim Bakanlığı,2011: 37). Günümüzde malların korunması ve saklanması görevinin yanı sıra malı cinsine ve özelliğine göre ayırma, müşteri istek ve sözleşme kurallarına göre sınıflandırma, kalite kontrol, ambalajlama, barkod ve etiketleme yaparak ürünü müşteriye gönderilebilir hale getirme, elektronik ortamda stok hareketlerinin kontrolünü sağlama, gönderici ve alıcı arası iletişimi sağlama gibi işlemlerin yürütülmesi depolama faaliyeti arasındadır (Özdemir,2012: 12).

Antrepolar ise, korunan malların miktarının belirlenip, değerinin incelenip kıymet tespitinin yapıldığı ve uygun koşullarda muhafazanın sağlandığı, gümrük binalarına yakın yerlerde kurulan, Gümrük Kanunu ve Gümrük Yönetmeliğinin maddelerinde yer alan özellikleri taşıyan malların konulduğu noktalardır. Antrepo işlemlerinin günümüzde lojistik firmaları tarafından yönetildiği görülmektedir (TC. Milli Eğitim Bakanlığı,2011: 37).

### **1.3.5. Çapraz Sevkiyat**

Çapraz sevkiyat, tedarikçiden alınan ürünlerin merkezde ayrılarak müşterilerin taleplerine uygun teslim edilmek üzere müşterilere gönderilmesi işlemini ifade etmektedir. Çapraz sevkiyatta dağıtım merkezlerinde stok tutulmasının gerekliliğini ortadan kaldırmıştır. Depolama yöntemlerinden farklı olan çapraz sevkiyat merkezleri elinde az miktarda stok bulundurur yada stok bulundurmaz. Çapraz sevkiyat merkezlerinin öncelikli amacı gelen ve giden malların doğru şekilde indirilip yüklenmesidir (Özen ve Sarıçiçek,2019: 82).

Çapraz sevkiyat, tedarik zincirinde maliyetlerde ve zamanda işletmelere önemli tasarruflar sağlan bir stratejidir. Çapraz sevkiyat ambarları ürünlerin korunduğu depo alanları değil, ürünlerin nâkilinin yapıldığı transfer noktaları olarak işlenmektedir. Çapraz sevkiyat noktaları ürünün depolanmasını ortadan kaldırma amacına uygun olarak girişinin ve çıkışının yapıldığı ürünlerin akışının sağlandığı yerlerdir (Zevkli, Aydın, Altuntaş, Korumaz, Dinler ve Derya,2021: 41).

### **1.3.6. Elleçleme**

Elleçleme, depo içerisine malı indirme, malı seçerek ayırma, bir araya getirme, teslim etme, paket açma, istif yapma, yerleştirme ve düzenleme, eksikleri yerine koyma, ambalajlama, yükleme gibi işlemleri kapsamaktadır. Özetle, elleçleme işlemleri malların depo içerisindeki yükleme, boşaltma ve depo içerisindeki hakaret faaliyetleridir. Elleçleme kavramı Gümrük Kanunundaki tanımına göre gümrük kontrolü altında ürünün asıl niteliklerinin (etiket, menşei ve model gibi) değiştirilmeden istiflenmesi, yerinin değiştirilmesi, yenilenmesi, düzen ve kontrolünün yapılması, elenmesinin ve karıştırılması gibi işlemlerin yapılmasını ifade etmektedir (Özdemir,2012: 15).

Elleçleme faaliyetindeki amaç ürünlerin minimum maliyet ile taşınarak etkinliğin artmasını sağlamaktır. Çünkü elleçleme işletmelere maliyet olarak geri dönmektedir. Bu işlemleri en az maliyetle yapmak işletmeye finansal olarak katkı sağlayarak maliyetleri doğrudan düşürecektir (Akyurt: 12,13).

### **1.3.7. Ambalajlama Paketleme**

Paketleme lojistik süreçleri için önemlidir. Paketlemenin en önemli amacı ürünün hasar görmesini engellemek, lojistik süreçlerinde ürünün tanınması ve ürünün tesliminin sağlam bir şekilde yapılmasını sağlamaktır. Ayrıca ürünün sevki sırasında oluşabilecek kırılma, ezilme, nem, ürünü kötü yükleme ve boşaltma, fazla ve doğru yapılmayan istifleme

ve taşıma kaynaklı olarak üründe meydana gelebilecek hasara karşı ürünü korumaktır. Doğru yapılan ambalajlama hizmetin kalitesini artırır, teslimatı sorunsuz şekilde yapılmasını kolaylaştırır (Acar,2020: 21).

Malın hasar görmemesi için kullanılan ambalaj müşteriye önemli bilgilerin iletilmesinde de kullanılmaktadır. Bu nedenle kullanılan ambalajın estetik açıdan göze hoş görünmesi müşterinin ilgisi çekecektir. Ambalajlama işlemi yapılırken maliyette göz önünde bulundurulmalıdır. Ambalajlama işleminin düşük maliyetle, güvenli bir şekilde müşteriye ulaştırılması önemlidir. Taşıma tipindeki değişiklikler paketleme masraflarını etkilemektedir. Hasar ihtimali yüksek olan tren yolu ve kara yolu taşımacılığında paketlemeye daha fazla önem verilmelidir (Özdemir,2012: 14).

### **1.3.8. Sigortalama**

Lojistik süreçlerinde dış ticarete konu olan malların taşınması sırasında sigortalama gerekmektedir. Sigortasız malların uluslararası ticarete taşınması, banka süreçlerinde işlemlerinin yapılması ve gümrük işlemlerinin gerçekleşmesi mümkün değildir. Bu yüzden dış ticaret yapılacak malların sigortalananarak güvende tutulması hukuki olarak zorunludur. Alıcı ve satıcı arasınca yapılan ticari işlemlerde güvenin sağlanması, malın taşınması sırasında karşılaşılabilecek sorunlarda riskin ortadan kalkarak malın koruma altına alınması için sigortama işlemi önemlidir (TC. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 38).

### **1.3.9. Gümrükleme**

Lojistik faaliyetlerinde en çok kullanılan işlemlerden biri de gümrüklemedir. Uluslararası ticaretin artmasıyla birlikte yabancı ülkelerde yapılan dış ticaret faaliyetleri artmış ve gümrük işlemleri önemli bir hale gelmiştir. Gümrükleme işlemleri dış ticaret faaliyetlerinde ürünlerin veya hizmetlerin gümrüklü alanlardan geçişi esnasında devlet kurumları tarafından denetim ve kontrol işlemlerinin yapılmasıdır. Dış ticarete konu olan her türlü mal ve hizmet alımında gümrük işlemleri uygulanmaktadır (Özdemir,2012: 16).

### **1.3.10. Müşteri Hizmetleri**

Bir işletmenin varlığını devam ettirebilmesi ve piyasada var olabilmesi için yüksek müşteri memnuniyetine önem vermesi gerekmektedir. Müşteri memnuniyeti sağlamak lojistiğin önemli hedeflerindedir. Müşteriler tarafından verilen siparişlerin hızlı, doğru, güvenilir ve uygun maliyetle müşteriye ulaştırmaya hazır hale getirilmesi lojistikte verilen müşteri hizmetleri olarak değerlendirilir. Müşteri hizmetlerine lojistik açısından bakıldığında

müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını tespit etme ve bu ihtiyaçları nasıl gidereceği ile ilgili faaliyetleri içermektedir. Müşteri hizmetleri talep tahmini, sipariş işleme, stok vb faaliyetlerle ilişkilidir (Özdemir,2012: 14).

### **1.3.11. Envanter Stok Yönetimi**

Envanter, teslimi ve satışı yapılacak ürünlerin, malların elde bulundurulmasını ifade etmektedir. Envanter bulundurulmasının amacı üretimi istenilen düzeyde tutmak ve müşterilere sürekli satış gerçekleştirmektir. Envanter yönetimi malzeme yönetiminin bir parçasını oluşturmaktadır. Stok durumunun korunması, stok maliyetlerini en aza indirilmesi, kayıp ve zararların yönetimi faaliyetleridir (Genç ve Kaya,2021: 164).

Envanter miktarının istenilende düzeyde tutulması işletmelerin en önemli sorunlarından birisidir. İşletmelerin üretim alanlarının artması ile ürün çeşidi de artmıştır. Artan ürün çeşitliliği tedarik, talep ve ürünle alakalı belirsizlikler ve aralarındaki ilişkinin karmaşıklığı envanteri yeteri kadar elle bulundurmayı önemli kılmıştır. Hatalı envanter yönetimi işletme maliyetlerini doğrudan etkilemekte, mevcut müşteri kitlesi kaybedilebilmekte ve işletmeye büyük maliyetleri olabilmektedir (TC Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 38,39).

## **1.4. LOJİSTİĞİN BÖLÜMLERİ**

Piyasa koşulları dikkate alınarak incelendiğinde lojistik iş süreçleri stratejik süreç, arz talep süreci ve teslim süreci olmak üzere üç şekilde incelenmektedir. Stratejik süreçler mal ürün çeşitliliği, pazar yerleri kontrolü ve rekabetin üstünlüğünü sağlayacak stratejilerin uygulanması ve denetlenmesi süreçlerini kapsamaktadır. Arz talep süreci piyasa dengeleri göz önünde bulundurularak arz talep dengesinin miktarının belirlenmesini, yeni siparişler oluşturulmasının, dağıtımın planlanması ve yönetilmesi süreçlerini içermektedir. Teslim süreci, üretim, paketleme, nakliye ve depo yönetimi süreçlerinin gerçekleşmesi sonucu oluşmaktadır. Bu işlemlerde kullanılan ve yürütülen lojistiğin faaliyetleri lojistiğin bölümleri adı altında dört ana başlık altında toplanmaktadır (Durusu,2011: 46).

Lojistiğin bölümleri, tedarikçiden tesise olan faaliyetler tedarik lojistiği, tesis içi faaliyetler üretim lojistiği, tesisten müşteriye kadar olan süreçler fiziksel dağıtım ve tüketim noktasında üretim noktasına olan faaliyetler ise tersine lojistik olmak üzere dört kısımda incelenmektedir (Usuk, Selvi,2019: 2).



Üretim lojistiğinin hedefi, doğru malzemelerin doğru zamanda, uygun maliyetle ve doğru miktarda olabilmelerini sağlamaktır. Malzemeleri, üretim yerlerinde hazır bulundurmamak, işletme içi malzemelerin sevk ve naklini sağlamak, malzemeleri optimize etmek üretim lojistiğinin görevleri arasında yer almaktadır. Üretim lojistiği tedarik lojistiğinin tamamlayıcı faaliyetlerini içermektedir (TC. Milli Eğitim Bakanlığı,2011: 31).

### **1.4.3. Dağıtım Lojistiği**

Üretim işleminin tamamlanmasından sonraki süreç dağıtım lojistiği işlemlerinin başlamasıdır. Bu süreçte ürünlerin üretimi tamamlanır ve ürünlerin müşterilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda teslimi gerçekleştirilir. İşletme ile müşteriler arası bağlantı dağıtım lojistiği sayesinde sağlanır. Dağıtım lojistiği süreci ürünlerin fiziksel dağıtım işlevini gerçekleştirmektedir. Ürünlerin sevk alanlarından müşteriye teslim edilinceye kadar olan depolama ve taşıma işlemlerinden oluşmaktadır. Dağıtım lojistiği süreçleri müşteri kısmındaki son bölümünü içermektedir. Müşteri ile işletme arası iletişiminin kurulmasında oluşan bir süreç olduğu için oldukça önemlidir. Müşterinin istediği ürünün doğru miktar ve zamanda teslim edilmesi müşteri memnuniyeti için önemlidir. Dağıtım depolarının yeri, depolama faaliyetleri, istenilen ürünün miktarı ve teslim süresi, ürünün paketlenmesi, taşıma şeklinin ve araçların belirlenmesi bu sürecin kapsamında yer almaktadır (Özdemir,2012: 28).

### **1.4.4. Tersine Lojistik**

Lojistik süreçlerinde her zaman ileri yönlü akış söz konusu değildir. Tersine lojistik, ürünlerin geriye doğru akış faaliyetleri olarak ifade edilmektedir. Ürünlerin yeniden kullanılması, yeniden üretilmesi, geri dönüştürülmesi, ürünlerin tüketim merkezinden üretim merkezine olan geri yönlü akışı tersine lojistik olarak değerlendirilmektedir. Lojistik faaliyetlerinde müşteriden üreticiye olan geri yönlü akış önemlidir. Müşterilerin gerekli durumlarda ürünü iade edebilmelerini bilmek işletmeye olan güven duygusunu ve bağlılığını arttıracaktır. İyi bir tersine lojistik uygulamaları ürünlerin daha etkin ve verimli kullanılmasını, işletmelerin satamadıkları ürünleri geri dönüşüm ile tekrar pazara kullanıma sunmaları sağlamaktadır. Bu durum işletmelerin pazarda başarılarını arttırarak tersine lojistik uygulamalarına daha fazla önem vermelerini sağlamaktadır (Alkan, Yılmaz ve Oğuz, 2020: 713,714).

## 1.5. LOJİSTİK SEKTÖRÜ

Lojistik sektörü, ürün ve hizmetlerin üretim noktasından tüketim noktasına kadar olan sürecin planlaması, düzenlenmesi, uygulanması ve kontrol edilmesi ile müşteri istek ve ihtiyaçların sorunsuz bir şekilde karşılanmasını gerektirir (Uğurlu ve Keser, 2020:2062).

Ülkeler arası ticaretin büyümesi ve öneminin artması, teknolojinin hızlı gelişimi, ticarete müşteri memnuniyetin önemli hale gelmesi, lojistik sektörünü önemli hale getirmiştir. Lojistik sektörünün gelişimi ülkeler arası farklılık göstermektedir (Yurdakul,2020: 175). Günümüzde rekabet oranının yüksek olduğu lojistik sektörde işletmeler lojistik faaliyetlerinde verimliliği en üst seviyeye ulaştıracak uygulamalar yürütmektedir (Yayla,2018: 626).

## 1.6. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİ VE ÖNEMİ

Lojistik sektörünün günümüzdeki yerini ve önemi meydana getiren en önemli etkenler yirminci yüzyılın son çeyreğinde yaşanmıştır. Sanayi devrimi ile birlikte yaşanan gelişmeler, stok akışlarının hızla artması, zamanın ve doğru dağıtımın mecburi hale gelmesi lojistik sektörünün büyümesine, gelişmesine ve günümüzdeki yerine ulaşmasında önemli bir belirleyici olmuştur. Lojistik sektörünün konumu ve öneminin gelişim süreçleri aşağıda tabloda gösterilmiştir (Yayla,2018:626,627).

<b>LOJİSTİK SEKTÖRÜ GELİŞİMİ FAALİYETLERİ</b>	<b>LOJİSTİK SEKTÖRÜ FAALİYET ALANI</b>
<b>1960- 1980 YILLARI ARASI</b> • Depolama ve Ulaştırma	<b>1960-1980 YILLARI ARASI</b> ► Ürün pazarlama, ürün depolama, stok yönetimi.
<b>1980-1990 YILLARI ARASI</b> • Toplam Maliyet Yönetimi	<b>1980-1990 YILLARI ARASI</b> ► Lojistik sektörünün merkezleştirilmesi, toplam maliyet yönetimi, süreçlerin en iyi seviyeye çıkarılması, lojistikte rekabet
<b>1990-2000 YILLARI ARASI</b> • Entegre Lojistik Yönetimi	<b>1990-2000 YILLARI ARASI</b> ► Doğru lojistik planlama süreçleri yönetimi , başarılı işletme stratejileri, işletme faaliyet ve süreçlerin tek yerden yönetimi

<p><b>2000 YILI DÖNEMİ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tedarik Zinciri Yönetimi</li> </ul>	<p><b>2000 YILI DÖNEMİ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Stratejik lojistik faaliyetleri görüşü,gelişmiş teknolojinin kullanımı, toplam kalite yönetimi</li> </ul>
<p><b>2000 YILI SONRASI DÖNEMİ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•E-Tedarik Zinciri Yönetimi</li> </ul>	<p><b>2000 YILI SONRASI DÖNEMİ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Faaliyetlerin yönetiminde entegre sistemlerin kullanımı , bulut bilişim kullanımı, Elektronik bilgi kullanımı</li> </ul>

**Tablo 2. Lojistik Sektörünün Gelişimi**

**Kaynak:** Yayla,2018: Lojistik Sektörünün Gelişimi ve Günümüzdeki Önemi, ss.627

Lojistik sektörünün gelişim süreçlerinin incelendiği bu bölümde 1960'lı yıllarda depolama ve ulaştırma sürecinde işletmelerin yalnızca ürünlerin depolanması, pazarlanması ve stok yönetimi faaliyetlerini yürüttüğü görülmektedir. 1980 yılı ile birlikte gelişen lojistik sektörü toplam maliyet yönetimi anlayışını benimsemiş ve bu süreçte lojistik sektörde rekabet süreci başlamıştır. 1990'lı yıllarda ise entegre lojistik yönetimi ile lojistik faaliyetleri süreçlerinin doğru planlanması, başarılı işletme stratejilerin benimsenmesi, süreçlerin tek yerden yönetilmeye başlanması gibi faaliyetler başlamıştır. 2000 yılı ile birlikte teknolojinin gelişmesi ve kullanım alanının artması tedarik zinciri yönetimi anlayışını ortaya çıkarmış ve bu süreçte işletmelerde teknolojinin kullanımının yaygınlaşması, toplam kalite yönetimi anlayışı benimsenmiştir. 2000 yıllardan sonra ise e-tedarik zinciri yönetimi anlayışı hakim olmuş ve verilerin paylaşımı, elektronik bilgi kullanımı ile lojistik sektörü gelişmiş ve günümüzdeki halini almıştır.

Lojistiğin önemi sistem içerisinde üreticiden tüketiciye kadar ürünlerin taşınması, elleçlenmesi, işlenmesi, depolanması ve dağıtım işlemlerinde süreden tasarruf etmeyi sağlamak, arz-talep dengesini kontrol altında tutmak, bilgi sistemlerini kullanarak yürütülen işlemlerin takibini kolaylaştırmak, başarılı ve kaliteli bir sipariş yönetimi ile müşterileri sadakatini geliştirmek, kaynakların verimli kullanarak pazarda rekabet üstünlüğü sağlamaktır (Bilgiç, Türkmenoğlu ve Koçak, 2020: 60).

## **1.7. LOJİSTİK SEKTÖRÜ BİLİŞİM SİSTEMLERİ**

Lojistik ile ilgili verilerin toplanması, saklanması ve işlenmesi lojistik bilişim sistemleri ile sağlanmaktadır. Lojistik bilişim sistemleri yöneticilere lojistik ile alakalı gerçek, kullanılabilir ve güncel bilgiler sunmaktadır. Lojistik bilişim sistemleri farklı yerlerde fakat aynı zamanda gerçekleşen lojistik faaliyetlerinde işletmelere departmanlar arası entegre sistem sunarak verilere tek bir noktadan ulaşma imkanı vermektedir (Saatçioğlu, 2019:13).

Lojistik sektöründe bilişim sistemlerinin kullanılması işletmelere birçok imkân sağlamaktadır. Bunlar; tedarikçilerin ve müşterilerin birbirine bağlanması ve iletişim halinde olması, maliyetlerin en aza indirilmesi, değişik sektörlerde ve coğrafyalarda rekabet etme imkânı sağlamasıdır (Tekin, Etlioğlu ve Tekin, 2017: 366).

Lojistik bilişim sistemleri temel fonksiyonları, gerçekleşen lojistik süreci faaliyetlerini desteklemek, lojistik hizmet düzeyi, performans ölçümü ve kaynak kullanımı kontrolünü sağlamak, lojistik süreçleri koordinasyonunu sağlamak ve karar verme, stratejik planı gerçekleştirmesini desteklemektedir (Saatçioğlu, 2019: 13).

Lojistik bilişim sistemlerinin önemi işletmelerin lojistik faaliyetleri süreci maliyetleri düşürme, organize çalışma ve kontrolü artırma, işletmelerin müşterilerden gelen talep ve fikirlerini değerlendirip cevap verilebilirliği artırma gibi yararları vardır. Tüm bunlar işletmenin rekabet edebilme ve ayakta kalma gücünü arttırmaktadır (Alkaya, 2020: 42).

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **2. LOJİSTİK BİLGİ SİSTEMLERİ**

#### **2.1. LOJİSTİKTE KULLANILAN BİLGİ SİSTEMLERİ**

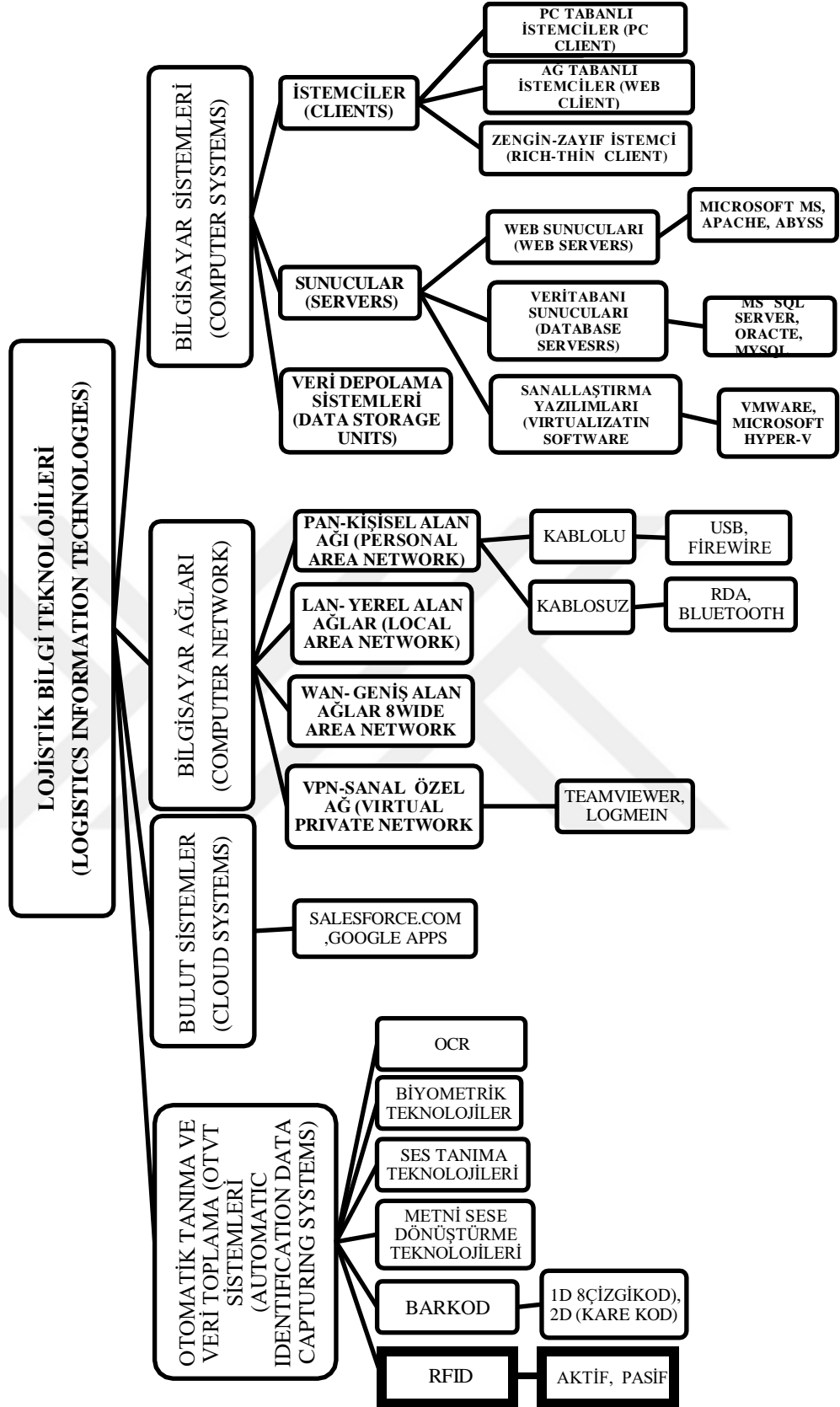
Bilginin her geçen gün önem kazandığı ve bilgi çağı olarak adlandırılan günümüzde, istenilene anında ulaşma istediği daha da artmıştır. Bu istek sonucu işletmeler rekabet ortamında var olabilmek için bilgi sistemlerini daha etkin kullanmaya başlamışlardır. İşletmelerin varlığını sürdürebilmesi, uzun süreli rekabet üstünlüğü sağlayabilmeleri için doğru bilgiye zamanında erişerek müşteri istek ve ihtiyaçlarını istenilen zamanda karşılamaya çalışmışlardır. Müşteri taleplerinin sorunsuz ve kısa sürede yerine getirilmesi lojistik işletmelerine rekabet üstünlüğü kazanmasına, bu süreci başarılı yönetemeyen işletmelerin rekabet edebilmelerinin kolay olmamasına neden olmaktadır (Karagöz ve Çağlar, 2010: 653). Gelişen ve değişen pazarda ayakta kalabilmek ve rekabet edebilmek, değişen süreç ve şartları önceden bilmek ve bunlara hızlı cevap verebilmekle mümkün olmaktadır. İşletmelerin bu

işlemleri yapabilmesi için yapılan tüm iş süreçlerini kapsayan ve bu süreçleri yönetebilecek doğru lojistik bilgi sistemlerini kullanmaları gerekmektedir (Sevim ve Bülbül, 2016: 55).

Lojistik bilgi sistemleri, tedarik zinciri üzerinde bulunan işletmelerin planlama ve operasyonel ihtiyaçlarını karşılayan, işletmenin kendi bünyesinde veya diğer bağlantılı sistemler ile uyum içinde çalışmayı sağlayan yazılım sistemleridir (Ertek ve Aba, 2013: 29). Diğer bir tanıma göre, lojistik bilgi sistemleri, hammaddenin üretim aşamasından tüketim aşamasındaki son noktaya kadar olan tedarik zincirindeki bilgiyi toplayan, analiz eden ve onu kullanan donanım, yazılım ve kişilerden meydana gelmektedir. İşletmelerde karar verme süreçlerini başarılı yürütmek için bilginin erişilebilirliği ve analizi önemli bir yere sahiptir. Lojistik bilgi sistemlerin başarılı olmasında sadece verimlilik etkili olmamaktadır. İş stratejilerini destekleme derecesi, iş süreçlerine yardımı, organizasyonel yapıya ve kültüre etkisi lojistik bilgi sistemlerinin başarılı olmasında etkilidir (Yılmaz,2019: 30).

Teknolojide yaşanan gelişmeler hayatın birçok alanını etkilediği gibi, lojistik bilgi sistemlerinin de etkilenmesine ve değişmesine neden olmuştur. Rekabetin her geçen gün arttığı küresel pazarda ayakta kalabilmek ve rakiplere karşı rekabet üstünlüğü sağlamak isteyen işletmeler; teknolojide yaşanan gelişmeleri ve yenilikleri yakından takip etmeli, lojistik süreçlerini yaşanan hızlı değişimlere ayak uydurabilecek şekilde tasarlamalı ve teknolojinin var olan imkânlarından, ürünü müşterilerin gözünde değerli kılacak şekilde yararlanılmalıdır (Tekinbaş, 2008: 68).

Lojistik sektörünün her alanında hem ekipman hem de bilgi sistemlerinde teknoloji bilgi sistemleri kullanılmaktadır. Teknolojinin sağladığı imkânlar ile lojistik sektörü hızlı ve çok önemli ilerlemeler kaydetmektedir. Lojistik sektöründe yer alan işletmeler mal akışının yanı sıra veri akışının doğru yönetmek için veri toplama, bilgiyi yönetme ve gelişmiş karar destek araçlarını kullanarak rekabet avantajı sağlamalıdır (Özkaya, 2018: 15). Lojistik bilgi sistemlerinde kullanılan Lojistik Bilgi Teknolojileri sistemleri bilgisayar sistemleri, bilgisayar ağları, bulut sistemleri ve otomatik veri toplama sistemlerini içermektedir (Ertek ve Aba,2012: 2).



Şekil 3. Lojistik Bilgi Teknolojileri

Kaynak: Ertek ve Aba, 2012: Lojistik Bilişim Sistemleri, ss.3

**Bilgisayar Sistemleri:** Lojistik bilgi teknolojilerinin altında yer alan bilgisayar sistemleri istemciler, sunucular ve veri depolama sistemlerini oluşturmaktadır.

**İstemciler:** İstemciler iş istasyonu olarak bilinen kişisel telefon ve bilgisayarlar kapsamını oluşturmaktadır. İstemcilerin verileri, verilerin saklama alanını ve cihazın paylaşmasını sağlamak amacıyla sunucu kullanan bir ağ, istemci veya sunucu ağı olarak bilinmektedir. Kaynak paylaşımı ve kontrolü bakımından istemci ağı kütüphaneye benzetilmektedir. Kütüphanede bulunan kitapların ve diğer medyanın kullanıcılar tarafından kullanımını yönetmesi gibi, paylaşılan kaynakların istemciler tarafından erişip işlem yapmasını yönetmektedir (Petekçi,2021: 142).

**Sunucular:** İnternete direk bağlı olan bilgisayar anasistemi sunucu olarak adlandırılır. Yerel ağda bulunan bilgisayarlar internete direk bağlı değildir. Bu bilgisayarlar çıkış noktasındaki bir sunucu ile internete bağlanır. Bilgisayar ağlarında erişim imkânı sağlayan ana sistemler sunucu olarak isimlendirilmektedir (Cura: 8).

**Veri Depolama Sistemleri:** Bilginin saklanması, depolanmasını sağlayan sistemlerdir. Veri depolama sistemleri veriye daha kısa sürede ulaşmak, daha düzenli ve birçok kişinin aynı veri üzerinde işlem yapabilmesi için tasarlanmıştır. Veri depolama sistemleri dizinler yardımı ile aranan bilgiye en kısa sürede ulaşmamızı sağlar. Belli kurallar doğrultusunda veri tekrarını önler. Kullanıcıya özel ara yüz tasarımı ile kolay kullanım sunar. Eksik verilerin düzenlenmesine olanak sağlar. Yedekleme imkanı ile veri güvenliği sağlar (Uyguçgil,2018: 11).

### **Bilgisayar Ağları**

Teknolojinin gelişimi ile bilginin birden fazla şekilde paylaşma isteği ve zorunluluğu doğmuştur. Bilgisayarların karşılıklı olarak birbirlerine bilgi ve verilerini aktarabilmesi için yazılım ve donanımlara ihtiyaçları vardır. Bu donanım ve yazımlar bilgisayar ağları olarak adlandırılmaktadır. Bu ağların çeşitleri, PAN, LAN, WAN VE VPN'dir (Gökalp,2021:2,3).

### **Bulut Bilişim Sistemleri**

Bulut bilişim, belli bir düzende veya dağınık biçimde bulunan donanım, yazılım, veri depolama gibi bilişim teknoloji altyapısının, yerel ağlar ya da internet gibi genel ağlar üzerinden kullanıcıya sunulmasıdır. Bulut bilişim sistemine erişim için hizmeti sağlayacak yerel ağa veya internete bağlanmasını sağlayacak güçte bir teknolojik cihaza ihtiyaç vardır. Verilerin depolanma işlemi, uygulamaların geliştirilmesi veya çalıştırılması, hesaplamalar

sunucu bulutu içerisinde gerçekleşmektedir. Bu şekilde bakıldığında buluş bilişim bir ürün olarak değil hizmet olarak değerlendirilmelidir (Ege,2012: 13).

Bulut bilişimin sunduğu hizmetler Saas (software as a service), PaaS (platform as a service) ve IaaS (infrastructure as a service ) olmak üzere üç çeşittir. Günümüzde bilinen bulut bilişim uygulaması olan Google Mail, Google Docs, Microsoft Skydrive, Google App Engine ve Amazon bulut bilişim modelleri üzerinden müşterilere hizmet vermektedir (Kavzoğlu ve Şahin,2012: 1).

### Otomatik Tanıma ve Veri Toplama Sistemleri

Verilerin kaydedilme işleminin elle yapılmasının aksine verinin elektronik ortama otomatik şekilde algılanarak bilgisayarlara kaydedilmesi işlemine denir. Otomatik tanıma ve verileri toplamanın en önemli amacı veri girişinin doğru ve hızlı şekilde yapılmasıdır. Bu sistem işletmelerin zamandan tasarruf etmelerini sağlamaktadır. Verilerin doğrudan aktarılması işlemi oluşabilecek hata oranının en aza indirilmesini sağlamaktadır (Tekin, Etlioğlu ve Tekin, 2017: 369).

OCR: Optical Character Recognition olarak adlandırılan Optik Karakter Tanıma sistemleri teknolojisi ayırt edilmesi gereken metin karakterlerinin işlenmesi üzerine kuruludur. Sistem her pixeli algılayarak görsele dönüştürür sonrasında görüntü tanıma teknolojileri ile en uygun yazı tipine tahminde bulunulur. Bu nedenle yapılacak işlemlerde en uygun OCR dil destekleri olan cihazların seçilmesi çok önemlidir. Kullandıkları dile göre değişiklik gösteren kelimelerin tanımlanabilmesi, basılı dijital belgeleri dijital ortamına aktarılması ihtiyacı ve karşılaşılabilecek sorunları en az seviyede tutabilmek için OCR sistemlerinde çeşitli standartlar belirlenmiştir. Adobe Acrobat, AbbyFine Reader, Rossum, ReadIris OCR taraması yapabilen örnek uygulamalardır (Bostancı,2020: 3).

Biyometrik Teknolojiler: İnsanların fiziksel ve davranışsal karakter özelliklerini belirleyerek kimlik saptaması yapmak için geliştirilmiş teknolojilerdir. Kimlik saptama kişilerin kendi özellikleri belirlenerek yapıldığı için şifreli sistemlerde yaşanan kaybolma ve unutma gibi sorunlarla karşılaşmaz. Biyometrik teknolojiler, bireylerin kendi has biyolojik karakteristik özelliklerini bir koda dönüştürmektedir. Kimlik belirlenmesinde, bireyin o anki özellikleriyle daha öncesinde veritabanına kaydedilmiş olan biyometrik özellikleri karşılaştırılır ve kimliğin doğru olup olmadığı tespit edilir (Ceyhan, Ceyhan, Demiryürek ve Bodur, 2018: 749).

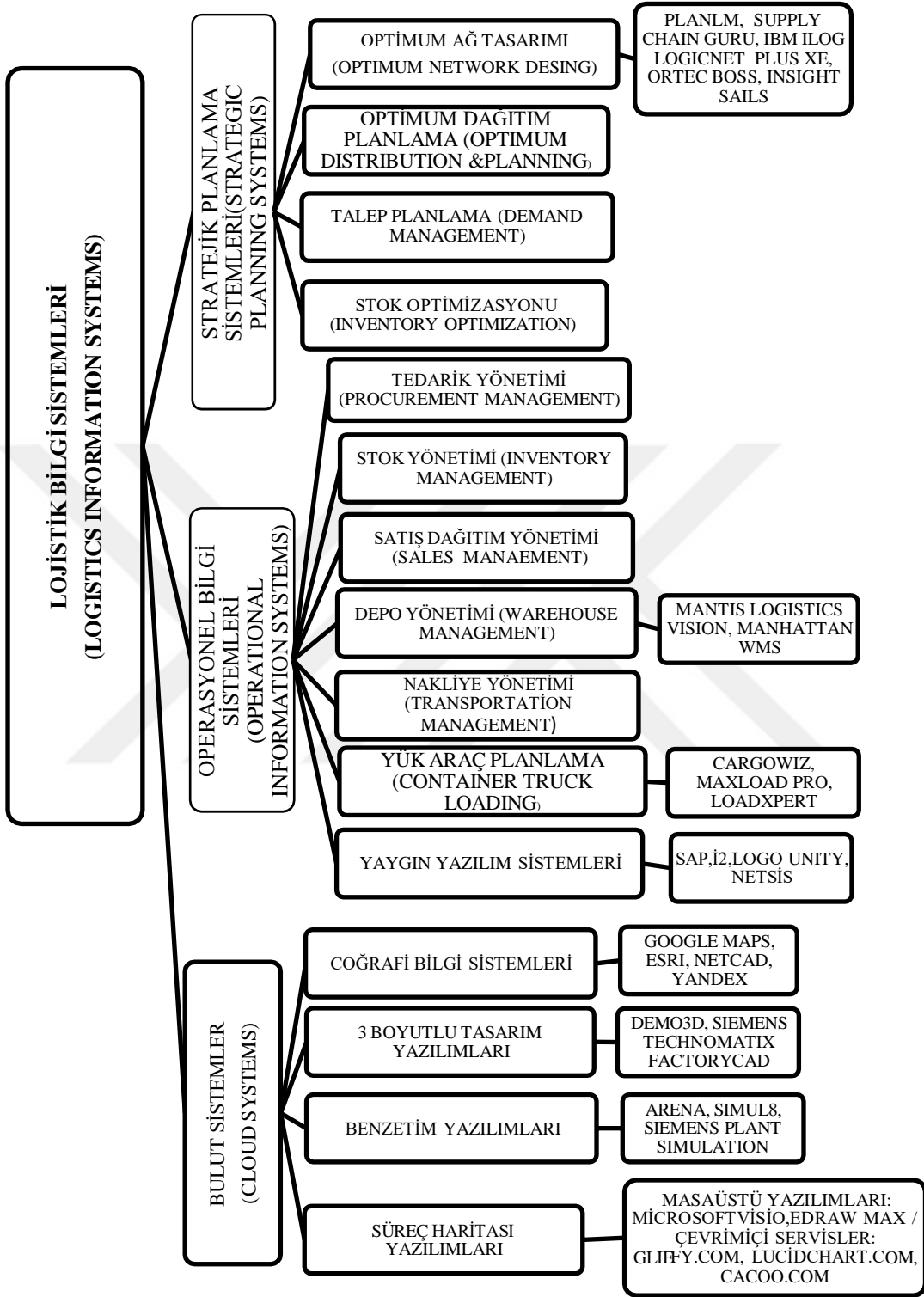
Ses Tanıma Teknolojiler: Sözlü olarak üretilen içeriklerin tanımlanmasını ve deşifre edilmesini sağlayan teknolojilerdir. Ses tanıma, kişinin sesini diğer kişilerin sesinden ayırt etmeyi sağlayan birçok öğeyi analiz etmektedir. Sözel ve yazılı dilin aynı anda gelişim göstermesi iş dünyasına hız ve verimlilik kazandırmıştır. Ses tanıma ile yazı yazmadan YouTube'de video görüntülemek ya da bir düğmeye basmadan akıllı televizyonu açmak bu teknoloji ile mümkündür (Gedik,2021: 117).

Metni Sese Dönüştürme Teknolojileri: Kullanıcılara kolaylık sağlamak için arama özellikleri ile metin boyutunu değiştirerek sese dönüştüren teknolojilerdir. Bu teknoloji okuma materyalinin yazı teknolojisinden çıkarak ses teknolojisine evrilmesidir (Elkatmış,2021: 1082).

Barkod: Değişik kalınlıkta çubukların aralarında boşluklar bırakarak oluşan görselin okuyucular tarafından algılanarak ifade edilmesidir. Barkod teknolojisi ürünlerin kendi arasında sınıflandırılmasını amaçlamaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte bu teknoloji yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Barkod teknolojisi ile ürünler hakkındaki bilgilere kısa sürede ulaşılmaktadır. Bu teknoloji ürünlerde hata yapma olasılığı en aza indirir ve müşteri memnuniyeti sağlar. Barkod okuma ve kaydetme süreçlerinin doğru ve zamanında yapılması, stokta bulunan ürünlerin anlık takibine imkân sağlamaktadır (Çetin, 2019: 13,17).

RFID: RFID (Radyo Frekansı Tanımlama Sistemleri), üretimin kalitesini yükseltmek, faaliyet süreçlerini izlemek, insan temasını ortadan kaldırarak üretimi otomatikleştirmek ve anlık bilgi elde etmeyi sağlamak için oluşturulmuş teknolojilerdir. Radyo frekansı tanımlama sistemleri teknolojik olarak işlem yapmayı sağlayarak stok yönetimi faaliyetlerini kolaylaştırdığı ve hızlandırdığını böylece daha başarılı kaynak yönetimi ve işlem takibi ile ürünlerin daha kolay tanımlanmasını sağlamaktadır. RFID teknolojileri işletme müşteri arasında etkileşim sağlayarak işletmeye avantaj sağlar. Müşterinin hangi mala talep ettiği ile ilgili veri tabanı oluşturulmasına imkân sağlamaktadır. Böylece işletmeler müşteri taleplerini değerlendirme ve satış sürecini yönlendirme şansı elde etmektedir (Ünlü,2020: 190,192).

Lojistik Bilgi Sistemleri ise temel olarak Stratejik Planlama Sistemleri ve Operasyonel Planlama Sistemleri ile bunların dışında diğer bilgi sistemlerini içermektedir. İki ana başlık şeklinde oluşan sistemler ve alt başlıkları Şekil 5'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Lojistik Bilgi Sistemleri

Kaynak: Ertek ve Aba,2012: Lojistik Bilişim Sistemleri, ss.14

## **2.1.1. Stratejik Planlama Sistemleri**

Stratejik planlama sistemleri, işletmelerde yürütülen faaliyetlerin tümünün tahmin edilmesi, modellenmesi ve tasarlanması için kullanılan sistemlerdir. Bu sistemler ağ tasarımı, dağıtım planlama, talep planlaması ve stok optimizasyonu gibi faaliyetler için kullanılmaktadır (Tekin, Etlioğlu ve Tekin, 2017: 371).

### **2.1.1.1. Optimum Ağ Tasarımı**

Optimum ağ tasarımı (Optimum Network Design), lojistik ağı içerisinde üretim merkezlerinin, depo merkezlerinin, taşıma türlerinin stratejik seviyede en iyi tasarımını yapmaktır. Günlük ve anlık kararlar problemlere çözüm bulamamaktadır dolayısıyla optimum ağ tasarımı kararları işletmelerin yönetsel ve operasyonel tüm düzenine etki etmesi sebebiyle tüm lojistik kararları arasında en önemli olanıdır ve işletme başarısında önemli rol oynamaktadır. Bu yazılımlar üretim, dağıtım ve satışta kullanılan depoların lokasyonlarını, bu yerler arasındaki uzaklıkları, taşıma maliyetlerini, talep edilen ürün miktarlarını, kapasiteleri gibi birçok veriyi girdi alır. Bunun sonucunda hangi bölgelere hangi depoların, hangi kapasitede kurulacağı, hangi tür taşıma sistemlerinin kullanılacağı belirlenir (Korkmazyürek,2015: 64).

Ağ tasarımı problemleri için Xpress-MP ve CPLEX gibi çözücüler kullanılmaktadır. Ağ tasarımı problemleri için bir ürün, bir süreç ve bir amacı göz önüne alacak şekilde geliştirilen bütün parametrelerin belirli rastgele bulunmayan modellerden, çok ürün içeren, çok süreçli, çok amacı bulunan ve parametrelerden en az bir tanesinin değerinin belli olmayan değişken modellere kadar farklı formülasyonları olabilmektedir. Problemlerin karışıklığı ve büyüklüğü arttıkça modellenmesi ve çözümü süreçleri de zorlaşmaktadır. PlanLM, SupplyChain Guru, IBM LogicNet Plus XE, OrtecBoss, Insight SAILS, PRODISI SCO, LOPTIS optimum ağ tasarımı için geliştirilmiş programlardır. Optimum ağ tasarımı için geliştirilmiş bu programlar kar maksimizasyonu ya da maliyet minimizasyonunu amaçlamakta ve lojistik ağında üretim, dağıtım, tesisler arası gerçekleşen taşıma türlerini belirleyen görsel şebekeler üretmektedir (Salış,2020:92).

### **2.1.1.2. Optimum Dağıtım Planlama**

Optimum dağıtım planlama (Optimum Distribution and Planning), dağıtımı yapılacak ürünlerin teslim sürecinin nasıl ve ne şekilde ulaşacağını planlamasının yapılmasını sağlayan

sistemlerdir. Bu sistemlerde optimizasyon alt yapı yazılımlar kullanılmaktadır (Tekin, Etlioğlu ve Tekin, 2017: 371).

Optimum dağıtım planlama sistemleri ile yapılan planlamalar pazardaki talep değişikliklerine daha kolay ve hızlı cevap vermeyi sağlamıştır. Optimum dağıtım sistemlerini planlamasında tüm stokların görülmesi daha yüksek hizmet ve stokların daha verimli kullanılmasına olarak sağlamıştır. Nakliye rotalarının ve araçların doluluk oranlarının bilinmesi dağıtım maliyetlerini azaltmasında etkili olmuştur (Çağlıyan, 2012: 172).

### **2.1.1.3. Talep Planlama**

Talebin güvenli ve doğru bir şekilde tahmin edilmesi firmalar için oldukça önemli bir konudur. Doğru talep bilgisi stok kontrollerini, kapasite planlarını ve ürünün Ar-Ge süreçlerini etkilemektedir (Akben ve İncenacar,2018: 193).

Talep planlama (Demand Planning), müşterilerin geçmişteki talep verilerinin kullanılarak geleceğe yönelik talep tahminlerinin yapılmasıdır. Bu sistemlerde geçmiş dönemlere ait satış bilgileri, ürün bilgileri, müşteri ile ilgili bilgiler, satışa etki eden etmenlerin bilgisi, tarihsel değerler ve gerçekleştirilecek tahminlerde hata oranının en fazla ne kadar olacağı bilgisi sisteme girdi olarak verilir. Sistemin vereceği sonuçların ilki talep tahminleri olmakla birlikte bu tahminlerin güven aralıkları, yeni tahminleri destekleyen grafikler ve tahmin edilen değerlerin gerçekleşen değerlerle karşılaştırılması gibi veriler sunulmaktadır (Tekin, Etlioğlu ve Tekin, 2017: 371).

### **2.1.1.4. Stok Optimizasyonu**

Ekonomik anlamda optimizasyon en iyi sonucu elde etmek yada belli sınırlamalar ile en iyi sonuca varmak olarak kullanılmaktadır. Optimizasyon, minimum ve maksimum noktaların bulunarak işletmenin stok politikası alanında optimizasyonunu sağlamak ve işletmenin amaçlarına ulaşması çok gereklidir. Stok optimizasyonu işletmenin hizmet düzeyi arttırmak ve toplam stok maliyetlerini minimize etmek olarak tanımlanabilir. İşletmenin elinde daha fazla stok bulundurması stok bulundurma maliyetlerini arttırmaktadır. Optimalden az bulunan stoklar ise stoksuzluk maliyetlerinin yükselmesini sağlamaktadır (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 339).

### **2.1.2. Operasyonel Bilgi Sistemleri**

İşletmelerin içerisinde bulunan ve birer işlevi sayılan tedarik yönetimi, stok yönetimi, satış ve dağıtım yönetimi, depo yönetimi, nakliye yönetimi, yük araç planlama gibi yönetim

fonksiyonları operasyonel bilgi sistemleri başlığı altında incelenmektedir. İşletmelerde yer alan bu yönetim sistemleri kurumsal kaynak planlama yazılımları ile birlikte yönetilmektedir (Gündoğan,2017: 22).

### **2.1.2.1. Tedarik Yönetimi**

İşletmelerin tedarik yönetimi faaliyetleri karmaşık ve dinamik bir süreçtir. Üretilen ürünlerin müşterilerin istek ve ihtiyaçlarına göre planlamasını yapmak işletmeler için önemli bir iştir. Bu durum firmaları internet tabanlı yazılım sistemlerine yönlendirmiş ve bilgi teknolojileri kullanılarak süreçlerin etkinliğinin artırılmasını gerekli hale gelmiştir. Ürün tedarikinde müşteri beklentilerine hızlı ve esnek cevap verme, stok yönetimi ve kontrolü gibi birçok faaliyetlerin yönetimi zorunlu hale gelmiştir. Tedarik yönetimi (Supply Management), mal akışının planlanması, firmaların tedarik süreçlerinden başlayarak ürünün müşteriye doğru zamanda ve miktarda ulaşmasına kadar gelinen noktada uygun teknolojik çözümler ile rekabet avantajını nasıl elde edileceğini hedeflemektedir. Tedarik yönetimi firmaların lojistik maliyetlerinin azalmasına, ürün hata oranlarında ve raf ömrü kısa olan ürünlerin stoklarında azalmaya, müşteri memnuniyeti ve stok döngüsünü arttırmaya, talep tahminlerinin ve ürün teslim performansının oranlarının iyileşmesine neden olmaktadır (Demirci, 2019: 175,176).

### **2.1.2.2. Stok Yönetimi**

İşletmeler için stok en önemli kaynaktır. Stok satılmak üzere üretilen malzeme veya malzeme biçiminde elle tutulan varlıklardır. Stokların yanlış yönetilmesi firmanın sürdürülebilirliğini tehdit edebilmektedir. Fazla stok bulundurmak fiziksel alan işgali, finansal yük, hasar, bozulma ve kayıp oranlarının artışı gibi dezavantajlar oluşturmaktadır. Fazla stok miktarı maliyetleri yükseltirken, stok yokluğu sarış kaybının yaşanmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle yeterli stok bulundurmak firmaların performansı açısından önem arz etmektedir (Aygün, Erhan, Kılıçlı ve Kıpçak,2018: 168).

Stok yönetimi (Inventory Management), diğer rakipler ve rekabeti de göz önünde bulundurarak, işletmenin stok politikalarının karara bağlandığı, bilinmeyen durumlar karşısında yeni stratejilerin geliştirildiği, stok maliyetlerinin en aza indirilmesi için gerekli tedbirlerin alındığı, siparişin doğru zamanda işletmeye ulaşması ve tüketici isteklerine hızlı bir cevap verilmesi için gerekli önlemlerin alındığı bir yönetim biçimidir. Stok yönetimi stok seviyelerini takip ve kontrol etme, müşteri taleplerini karşılamak için ürünü temin etme sürecini kapsamaktadır. Stok yönetiminin en önemli amacı stoku kontrol ederek israfı ortadan

kaldırmak, mal, ürün ve hizmet akışını etkin şekilde sağlayarak iş operasyonlarını arttırmaktır (Kaya, 2020: 2,84).

### **2.1.2.3. Satış-Dağıtım Yönetimi**

İşletmelerin varlığını sürdürmeleri ve diğer rakiplerle rekabet edebilmeleri için gelir sağlamaları gerekmektedir. Bu nedenle müşterilere satış yapmaları gerekmektedir. Satış oranlarını arttırmak, çok satış yapabilmek için kampanya, rakiplerin analizi ve promosyon gibi birçok yöntemin kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Satışın yanı sıra müşteri memnuniyeti için zamanında teslimat, sipariş ve sevkiyat konuları işletmeler için önemli hizmetler arasında yer almaktadır. Satış ve dağıtım yönetimi (Sales and Distribution Management), faturalama, sevkiyat ve sipariş alma süreçlerinin optimize edilmesini sağlamaktadır. Satış ve dağıtım yönetimi süreci müşteri sipariş kayıtlarının alınması, ürünlerin müşteriye satılması, müşteriye verilecek faturanın oluşturulması ve müşteriye malın gönderilmesini kapsamaktadır (Yücel,2020: 19).

Satış ve dağıtım yönetimi kullanımı verinin toplanması ve paylaşılmasını sağlamaktadır. Böylece verimlilik ve etkinlik artarak işletmelerin karlılık ve rekabet etme oranlarına katkı sağlanmaktadır. Satış ve dağıtım yönetimi, ürünün sipariş edilmesinden teslimine kadar olan süreçte ihtiyaç duyulan belgelerin hazırlanması, zamanında ürünlerin teslim edilmesine kadar olan tüm satış süreçlerinin organize edilmesini sağlar. Uzun bir süreci içine alan bu işlemler, satış ve dağıtım süreçlerinde kullanım kolaylığı ve işlem hızı kazandırır. Stok, sipariş, irsaliye, müşteri borç bilgilerinin güncel takibi ile işlemlerin daha kolay ve doğru şekilde uygulanmasını sağlar (Arı ve Diri,2019: 27).

### **2.1.2.4. Depo Yönetimi**

Depo, ürünlerin tedarikçiden teslimini alınan, kontrolü yapılan, kayıtları tutulan, koruması ve bakımını yapılan, siparişe uygun dağıtım operasyonlarının gerçekleştirildiği yerlerdir. Depo yönetimi (Warehouse Management), doğru ürünün, içeriğinin ve kalitesinin bozulmadan istenilen yere, istenilen zamanda teslim edilmesini sağlayan operasyonel faaliyetlerdir. Depo yönetimi mal ve sipariş akışında önemlidir (Çelik ve Yelkikalan,2021: 661,662).

Etkin depo yönetimi müşteri memnuniyeti açısından önemli oynamaktadır. Depoda bulunan ürünlerin etkin kullanımını sağlamak, çalışanın verimli çalışmasını sağlamak, ürünlerin depolanacağı yerlerin verimliliği arttırmak, stoksuzluktan kaynaklanacak ürünün elde bulundurulmaması maliyetine engel olmak, ürünlere ulaşılabilirliği kolaylaştırmak,

ürünlerin korunmasını sağlamak, ürün takibinin hızlı ve doğru şekilde yapılması depo yönetiminin amaçları arasında yer almaktadır (Tanyeli,2021: 16).

### **2.1.2.5. Nakliye Yönetimi**

Nakliye yönetimi (Transportation Management), müşterinin istek ve ihtiyaçları sonucu talep edilip satın alınan malın doğru yere, doğru zamanda en düşük maliyetlerle, doğru ve güvenli şekilde ulaştırılması için yürütülen süreçtir (Önsüz ve Atalay,2015:4).

Nakliye yönetimi sistemleri sipariş sevkiyatlarını oluşturma, sevkiyat için doğru araç seçimi planlarının yapılması, nakliyeciler ve sözleşme yönetimi süreçlerini içermektedir. Araç yükleme planlarının oluşturulması, siparişe uygun taşıma yönetiminin seçimi, taşımacılıkta ölçek tasarrufu sağlamak ve taşıyıcı seçimi bu sistemler ile yapılmaktadır. Ayrıca nakliye yönetimi sistemlerinde navlun takibi, ürün dağıtım sıra ve güzergâhın yapılmasına ilave bir filo takip sistemi ile şoför, araç ve bakım işlemlerinin de takibi yapılabilmektedir. Bu sistemlerin başarılı yönetimi ve kontrolü nakliye işletmelerinde etkin yönetim, planlama ve operasyon kabiliyeti sunmaktadır (Kocaoğlu,2020:197,209).

Başarılı nakliye yönetimi süreçleri işletmelerin iç ve dış kaynakları arasında yürütülen faaliyetlerin uyumlu bir şekilde yönetilmesi ile gerçekleştirilmektedir. İç ve dış kaynaklar arasındaki uyum ürünün müşteriye ulaşma sürecini hızlandırarak ürünün sevki, araç seçimi gibi faaliyetlerin doğruluk ve başarı derecesini arttırarak işletmelere rekabet avantajı sağlamaktadır. Nakliye yönetiminde işletmelerin dikkat etmesi gereken hususlar lojistik tesislerin miktarı, konumu, mal miktarının bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlara ilişkin stok bilgileri, sipariş işleme, paketleme, depolama, nakliye ağları ve modları şeklindedir (Acar, Kara ve Gülsoy, 2021: 576,577).

### **2.1.2.6. Yük Araç Planlama**

Yük araç planlama (Truck Loading), taşınacak ürünlerin taşıma araçları ile yerleştirilecek çelik kutuların konteynırların içerisine en uygun şekilde nasıl yerleştirileceğine dair çözümler oluşturmaktır. Sevkiyatı ve yerleştirilmesi yapılacak ürünlerin paket boyutları, ağırlıkları, kırılabilirlik özellikleri, gidilecek yol üzerinde ürünlerin hangi sıra ile boşalacağı yük araç planlaması için son derece önem arz etmektedir (Gündoğan,2017: 25).

Yük araç planlama sistemleri yüklerin ölçü ve boyutlarının yanında, ağırlıklarının sisteme tanımlanması, kullanılacak araç ve kapasite verilerinin sisteme doğru şekilde girilmesi ile çalışmaktadır. Hacimsel olarak yüksek miktarda ürünlerin uygun şekilde

yüklenebilmesinin modellenmesi yapılmaktadır. Ayrıca ürünlerin yüklenebilme şartları sisteme veri olarak girilmekte ve birlikte taşınması yapılamayacak ürünler sistemde tanımlanarak birlikte yüklenmelerinin önüne geçilmektedir. Yükleme yapılacak ürünlere yönelik çözümler üç boyutlu ekranlarda kullanıcılara sunulmakta, farklı şekil ve özelliklerde olan ürünler sistemle değişik renk ve şekillerde gösterilmektedir. Taşınması yapılacak ürünlerin birden çok noktaya uğrayarak dağıtım yapılacak ise bu noktalara uğrama sırası da sisteme veri olarak girilmekte ve araç yükleme bu uğrama sırası göz önüne alınarak planlanmaktadır. Yük araç planlama yazılımları sisteme girilen verileri çözümlenerek istenilen hedefleri belirlemekte ve en iyi çözümleri kullanıcılara sunmaktadır (Görçün ve Görçün, 2019: 115).

### **2.1.3. Yaygın Yazılım Sistemleri**

İşletmeler iş performansını iyileştirmek ve artan rekabet ortamında öne çıkmak için yeni sistemler kullanmak zorundadırlar. Yeni sistemlerin kullanılması işletmenin üretim ve yönetim süreçlerini kısaltmakta, maliyetlerini azaltmakta, şirket karlılığını yükseltmekte ve müşteri memnuniyetini arttırmaktadır. İşletme karlılığın artması ve müşteri memnuniyetinin sağlanması rekabetçi ortamda işletmelerin rakiplerine karşı önde olmasını sağlamaktadır (Bolatan, 2019: 103).

İş ortamında işletmelerin yalnızca üretim yaparak rekabet avantajı sağlanmaları oldukça güçtür. Kaliteli üretim, müşteri ihtiyaçlarına hızlı cevap verme işletmeler için dikkat edilmesi gereken konular haline gelmiştir. Bilgi kavramının yönetilmesinin önemi bu dönemde fark edilmiştir. Günümüzde bilgi, işletmeler için önemli kaynaklardan biridir. Bilgi yönetim sistemi ise, bilginin doğru kullanılmasını sağlayarak süreçlerin daha iyi planlanmasını, daha iyi kararlar verilmesini ve daha iyi sonuçlara varmasını sağlayan süreçtir. Bilgiye erişmek ve doğru şekilde kullanmak için çeşitli verilerin saklandığı bütünleşik veri tabanı olan kurumsal kaynak planlama (Enterprise Resource Planning, ERP) yazılımlarıdır. Kurumsal kaynak planlama sistemleri bilgi teknolojilerine yarar sağlayan önemli gelişmelerden birisidir (Koska ve Erdem, 2021: 557).

Bilgi teknolojileri sunduğu fırsatlar ile günümüzde tüm işletme faaliyetlerini etkileyerek üretimden pazarlamaya kadar olan her süreç ve alanda avantaj ve üstünlük yaratmaktadır. Firmalar iş süreçleri yönetiminde bu teknolojileri kullanarak iç ve dış pazarda rekabet ve sürdürülebilir güçlerini korumaktadırlar. İş süreçlerinde kullanılan bilgi teknolojileri çeşitli yazılımlar ile gerçekleşmektedir (Ventura ve Soyuer,2010: 27).

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte işletmelerin ayakta kalması zorlaşmıştır. Sürekli değişen rekabet ortamında başarılı olmak, üstünlük elde etmek, değişen şartları öngörüp buna hızlı yanıt verebilmek önemlidir. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemleriyle tüm bunları gerçekleştirmek mümkündür. ERP sistemleri işletmenin tüm alanlarında ve süreçlerinde iş uyumunu sağlamayı amaçlayan birden fazla yazılımın bir araya gelmesiyle oluşan bir bütündür. ERP sistemleri firmalarda yürütülen iş süreçlerinin el yordamından kurtarıp tamamen otomatik şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu sistemin en önemli amacı başarılı işletme faaliyetleri için katkıda bulunmak ve işletme verimliliğini arttırmaktır (Kant ve Odabaş, 2019: 107).

ERP yazılım sistemleri her geçen gün yaygınlaşan ve işletmelerin kullanılması için kullanılması gerekli hale gelen sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Her sektör ve alana uygun çözüm önerileri geliştiren bu yazılım sistemlerinden SAP, NETSİS, LOGO VE MİKRO'ya ait bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

### **2.1.3.1. SAP**

1972 yılında kurulan şirket, ilk önce System Analysis Program Development olarak adlandırıldı fakat daha sonra SAP olarak kısaltılarak kullanılmaya başlandı. SAP, merkezi Walldorf olan Almanya'da en büyük yazılım işletmesidir. Dünyanın önde gelen yazılım üreticilerinden biri olan SAP, organizasyonlar arası etkin veri işleme ve bilgi akışını kolaylaştıran çözümler geliştirerek, iş süreçlerinin yönetimini sağlamaktadır. SAP yazılımı, veri yönetimini merkezleştirerek birden fazla işleve tek bir bakış açısıyla bakmayı sağlar. SAP, işletmelerin iş akışını hızlandırmaya, operasyonel verimliliği iyileştirmeye, üretkenliği arttırmaya, müşteri deneyimlerini iyileştirmeye ve işletme karlılığın artmasına fayda sağlamaktadır ( <https://www.sap.com/turkey/about/company/what-is-sap.html> , 2022).

Artan rekabet ortamı ve değişen pazar koşulları bu yazılım sistemlerini gerekli hale getirerek işletmelerin iş yapma şeklini değiştirmiş ve yönetim süreçlerinde daha iyi ve hızlı kararlar alınmasını sağlamıştır. SAP yazılımının birden fazla veriyi ve süreci tek bir araya toplayan yapısı iş süreçlerinin daha hızlı gerçekleşmesini sağlayarak iş gücünden tasarruf ve verimlilik elde edilmektedir. SAP yazılım programı işletmelerdeki her departmanın ihtiyaçlarına uygun özel geliştirilebilen modüllere sahiptir. Bunlar; malzeme yönetimi, satış ve dağıtım, lojistik yürütme, depo yönetimi, müşteri hizmetleri, filo yönetimi, üretim planlaması, müşteri ilişkileri yönetimi, tedarikçi yönetimi vb. şeklinde sıralanabilmektedir.

Ayrıca yazılım programının rapor alma, kontrol, lojistik takibi, antrepo sistemi, tedarik zinciri yönetimi gibi özellikleri de bulunmaktadır (Güldüren ve Öztop,2020: 175).

### **2.1.3.2. NETSİS**

NETSİS, farklı sektör ve alanlarda kurumsal iş yazılımları geliştiren Türkiye'de 1991 yılında kurulan bir firmadır. Türkiye ERP pazarının güçlü ve yerli yazılım firmalarından olan NETSİS Türk mühendislerinin gücü ile çağdaş ve uluslararası nitelikleri uygun çözümler geliştirerek 30 bini aşan müşterisi ve 200 binin üzerinde kullanıcılarına hizmet vermektedir. Şirketin en önemli amacı dünyaya yazılım hizmeti sunmaktır. Birçok ürün ve hizmet çeşitliliği bulunan NETSİS satın alma dağıtım, malzeme yönetimi, üretim planlama, insan kaynakları ve müşteri hizmetleri gibi birçok iş sürecine çözümler geliştirerek hizmet vermektedir. NETSİS, sektöre ve işletmenin ölçeğine uygun kolayla uyarlanabilen ürünler oluşturan gelişen teknoloji ile uyumlu çalışmasını sağlayan önemli bir yazılım paketidir. Kendine özgü geliştirdiği ürünler ile yazılım sektöründe ilkleri meydana getiren NETSİS, kurumsal kaynak planlamalarının gelişmesine büyük katkı sağlamıştır. 2013 yılına kadar piyasada kullanımına devam eden NETSİS yazılım sektöründe pazarın en büyük rakibi LOGO'YA satılarak sektörden çekilmiştir (Kahya,2021: 147; Köstence,2009: 11).

### **2.1.3.3. LOGO**

Logo yazılım, 1984 yılında kişisel bilgisayarlar için uygulama yazılımları geliştirilmek üzere sektörde yerini alan Türkiye'nin en büyük yazılım kuruluşlarından biridir. Ürettiği çözüm, hizmet ve yeniliklerle sektörde öncü şirketlerden biri olarak faaliyetini sürdürmektedir. Logo yazılım her ölçekten ve sektörden olan işletmelerin veri ve faaliyetlerinin yönetilmesini sağlamaktadır. Üretimden satın almaya, dış ticaretten satışa kadar bütün süreçlerin kontrol ve güvenilirliğini sağlayan LOGO yazılım ile işletmelerde verimlilik artıyor. Ürün ve hizmetlerinde yenilikçilik ve yaratıcılığın ön planda olması şirketin başarı temellerini oluşturmaktadır. Sunduğu depo yönetimi sistemi modülü ile mal kabul süreçleri, stok yönetimi, mal sayımı, sevkiyat takibi, iş gücü yönetimi, depo düzeni faaliyetleri, ürün iade takip süreçleri, malın üretim süreçleri ve işletme içi-dışı tüm operasyonel süreçleri etkin ve verimli şekilde yürütülmesi sağlanmaktadır. Adil ve şeffaf yönetim anlayışının hakim olduğu Logo'nun halka açıklığı %66 oranındadır ve 2000 yılında halka açılan ilk bilişim şirketi unvanını almıştır (<https://www.logo.com.tr/logo-hakkinda> , 2022).

#### **2.1.3.4. MİKRO**

Mikro yazılım, Türkiye'nin köklü, önde gelen, yenilikçi ve geniş ürün gamına sahip 1988 yılında kurulan yazılım şirkettir. 100 binin üzerinde aktif müşteri bulunan Mikro yazılım 420 geçen personeli ve 345 iş ortağı ile Türkiye genelinde faaliyetini sürdürmektedir. İş ve çözüm üretim süreçlerinde kullanıcı merkez odaklı olarak faaliyetini sürdürmektedir. MikroRun Cloud, Mikro Run, Mikro Jump, Mikro Fly ve Mikro Müşavir ürünleri ile işletmenin faaliyetlerine yönelik hizmetler vermektedir. Bu ürün ve hizmetler perakende, e-ticaret, dağıtım, otomotiv, üretim gibi 30'u aşkın sektörde hizmet veren işletmeler tarafından kullanılmaktadır. İşletmelerin satın alma, depo yönetimi, stok yönetimi, satış takibi, müşteri yönetimi, sevkiyat gibi bütün süreçlerine yönelik çözüm önerileri geliştirerek hizmet vermektedir. Kullanım kolaylığı ile kapsamlı ve fonksiyonel ticari yazılımlar, ürün ve hizmetlerin müşteriyle buluşmasını sağlayarak işletmelerin tüm ihtiyaçlarını karşılamaktadır (<https://www.mikro.com.tr/kurumsal/hakkimizda> , 2022)

### **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

## **3. LOJİSTİK BİLGİ SİSTEMLERİNİN ERP ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ**

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın konusu, amacı, önemi, veri toplama metodu açıklanmıştır. Lojistik bilgi sistemlerinde ERP'nin kullanılmasının önemi, mikro öncesi işletme durumu, mikro yazılım entegresinin sağlanması ile mikro sonrası işletmenin gelişimine ilişkin bulgular sunulmuştur. Bir sonraki bölümde ise analiz edilen verilerin sonuçlarına ve önerilere değinilmiştir.

### **3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU**

Evcil hayvan ürünleri toptan, perakende ve e-ticaret alanında faaliyet gösteren yerel bir işletmenin büyümesi ve gelişmesi sürecinde bilgilerin kaydedildiği, saklandığı ERP öncesi Excel dönemi ile ERP sonrası Mikro yazılım programının kullanıldığı döneme ilişkin bulgular incelenmiştir. İşletmenin herhangi entegre bir sistem kullanmadan süreçlerin Excel üzerinde yürütüldüğü döneme ilişkin stok, depolama, sevkiyat, müşteri, çalışan sayısı değişimi ve müşteri takibi, kontrolü süreçleri durumları ve aynı süreçlerin Mikro yazılımın kullanılması sonrası değişimleri ve bu değişimlere ait bulgular açıklanmıştır.

### **3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Teknolojinin gelişmesi ile pazarda artan rekabet ve işletmenin faaliyetlerini sürdürebilme çabası lojistik süreçlerinin gelişmesine ve önem kazanmasına neden olmuştur. Rekabet edebilmek için müşteri istek ve ihtiyaçlarına hızlı cevap verip müşteri memnuniyeti sağlamak, lojistik faaliyetlerinin sorunsuz ve hızlı şekilde yönetilmesi ile gerçekleşmektedir. Böylece işletmelerin lojistik faaliyetlerine yatırımı her geçen gün artış göstererek, lojistik sektörü önem kazanmaktadır. Lojistik sektörünün önem kazanması sektördeki süreçlerin daha özenli şekilde yönetilmesinin zorunluluğunu da beraberinde getirmiştir.

Başarılı şekilde yönetilen lojistik faaliyetleri, bilginin doğru analiz edilerek yönlendirilmesi sonucunda olmaktadır. Bilgi işletmelerin rekabet avantajı sağlamasında önem bir etkidir. Bilginin sağlanması, tutulması ve doğru analiz edilmesi lojistik bilgi sistemleri sayesinde mümkün olmaktadır.

Lojistik bilgi sistemleri entegre yazılım sistemleri ile işletme günlük faaliyetlerinin kayıtlarının alınması, sınıflandırılması, yorumlanması ve doğru bilgiyi işletmelere sunmasını sağlamaktadır. Yazılım sistemlerinin doğru analiz ve raporları işletmelere sunması işletmenin bu bilgilere dayalı kararlar alıp süreçlerin yönetiminde başarılı kararlar almasını sağlamaktadır.

Karmaşık iş süreçlerinin yönetimi gelişen teknoloji ve artan yatırımlar ile birlikte manuel olmaktan çıkıp otomatik teknolojiyle gelişmektedir. İş süreçlerinin yönetiminde doğru bilgi, doğru sonuç ve başarılı yönetime oldukça gereksinim duyulmaktadır. Bu durum kurumsal kaynak planlamasında kullanılan yazılım sistemlerini ve kullanımını önemli derecede arttırmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada ERP yazılım sistemlerinin kullanımının evcil hayvan ürünleri satışı yapan işletmeye ne ölçüde fayda sağladığı, ERP yazılım sistemlerinin kullanımı ile birlikte müşteri memnuniyetinde nasıl değişim olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

### **3.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ**

Gelişen teknoloji ile pazarda oluşan yoğun rekabet ortamı işletmelerin sunduğu ürün ve sağladıkları hizmetlerin rakip firmalar tarafından taklit edilmesine ve kullanılmasına olanak sağlamıştır. Bu durumda işletme müşteri beklentilerini ve taleplerini dikkate alarak şirketin faaliyet gösterdiği ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi, sürecin doğru yönetilmesi ve kazanımlar elde etmesi gerekmektedir. İşletmeler uygulayacakları yeni yöntem ve stratejiler ile süreçlerin iyileştirilmesinin sağlanarak müşteri memnuniyeti oranının artmasını, işletmenin

rekabet ortamında faaliyetlerini sürdürebilmesine neden olacaktır. Lojistik faaliyet süreçlerini tek bir noktadan kontrol edebilmek, müşteri sorularına hızlı yanıt verebilmek işletmenin bu sistemlere ihtiyaç duymasını sağlamaktadır. Ürün sirkülasyonun hız kazanması işletmenin süreçlerini kontrol altında tutabilmesini zorlaştırmıştır. Bu nedenle işletme faaliyetlerin yönetimin kurumsal kaynak planlama yazılım sistemlerinin kullanımının önemi anlamıştır.

İşletmenin Excel döneminde stok verilerinin takibinin yapamıyor olması, müşterilere gönderilen ürünlerin süreçlerin kontrolünün sağlanmaması, süreçlerin yürütülmesinde personellerin iş tanımının doğru yapılamaması, müşteri sayısı durumu, ürün girdi miktarı ve depolama faaliyeti süreçlerinin kontrolünün yapılamaması son olarak sevkiyat noktalarının bilmemesi gibi sorunlarla işletme süreçleri ilerletmeye çalışmaktadır.

Bu çalışma evcil hayvan sektöründe faaliyet gösteren işletmenin stok takibi, müşteri takibi, depo yönetimi, cari değişimi, departmanlaşma ve sevkiyat yönetiminin önemi anlamış olan işletmenin performansının gelişmesine, pazarda rekabet edebilmesi için kullanacağı stratejilerinin belirlenmesine, karar verme sürecinde yol gösterici ve fikir verici olması açısından önemlidir.

### **3.4. ARAŞTIRMA KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI**

Bu araştırma Balıkesir ilinde evcil hayvan sektöründe toptan, perakende ve internet sektöründe faaliyet gösteren işletme üzerinde yapılmıştır. Çalışma alanı olarak önceleri sadece perakende ve tek bir sosyal medya üzerinde faaliyet gösteren bu işletme büyüme ve gelişmesini hızla sürdürerek bulunduğu bölgenin önemli ve büyümekte olan bir işletme halini almıştır. Bulduğu bölgede birçok rakibi bulunan bu işletmenin rakipleri araştırma kapsamına alınmamış tek bir işletme üzerinde çalışma yürütülmüştür.

### **3.5. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA METOTU**

Bu çalışmada nitel veri toplama tekniği olan doküman analizi tekniği kullanılmıştır. İşletmeden tüm izinler alınarak çalışmanın konusu ile ilgili dönemsel verilere anonim olarak ulaşılmış ve analiz edilmiştir. İşletmenin hiçbir kişisel verisi kullanılmamış ERP dönemi öncesinde Excel verilerinin incelenmesi, ERP dönemi ile birlikte Mikro yazılım entegrasyonu ile oluşan verilerin incelenmesi yapılmıştır. Araştırmanın ERP öncesi dönem verilerine işletmenin Excel üzerinde tuttuğu yerden alınmıştır. Çoğu bilgi ve verinin kaydı yapılmadığı için verilere eksik ulaşılmıştır. ERP sonrası dönemde işletme entegre bir yazılım olan Mikro yazılımı kullanmaya başlamıştır ve bu döneme ait verilere Mikro yazılım programından ulaşılmıştır.

### 3.6. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

Araştırma kapsamında yerel bir işletmenin faaliyetlerinin manuel olarak tutulduğu Excel dönemi ve kurumsal kaynak planlamasına geçiş ve sonrasında kullanılan Mikro yazılım programı ile işletme değişen dönem incelenmiştir. İki dönem göz önüne alınarak işletmenin Mikro yazılım programı ile lojistik faaliyetlerindeki değişim süreçleri verileri toplanmış ve analiz edilmiştir.

İşletmenin büyüme sürecinde ortaya çıkan karmaşık ve yoğun iş süreçlerini yönetmek meydana gelen sorunlara çözümler üretmek imkansız hale gelmiştir. İş yönetimi süreçlerinde doğru bilginin gelecekle ilgili stratejik kararlarda işletmeye fayda sağlayacağını anlayan işletme bilgi sistemlerini kullanmaya karar vermiştir.

İş süreçlerinin yönetimi ve gelişimi sırasında ERP bilgi sistemleri önemlidir. İşletmenin büyüklüğü, faaliyet gösterdiği alan, ürün çeşitliği, depolama faaliyetleri işletmelerin kullanacağı teknolojik alt yapıda değişikliğe neden olmaktadır. Araştırmanın literatür araştırması kısmında lojistiğin ne olduğu ve ERP sistemlerine değinilmiştir.

Araştırma kapsamında ERP bilgi sistemlerinin işletme performansına olan etkisi incelenmesi adına aşağıdaki hipotezler ortaya atılmıştır;

H1: Stok verilerinin takibinin ERP sistemleri ile pozitif bir ilişkisi vardır.

H2: Müşteri ürün tedarik süreçlerinin takibi ve kontrolü ile müşteri memnuniyetinin artmasında ERP'nin pozitif ilişkisi vardır.

H3: Çalışan sayısının artması ve işletme içi departmanların oluşmasında ERP'nin pozitif ilişkisi vardır.

H4: Kurumsal kaynakların planlanması ve yönetilmesi ile işletme müşteri sayısındaki artışın pozitif ilişkisi vardır.

H5: İşletme ürün girdi miktarı ve depolama faaliyetleri ile ERP arasında pozitif bir ilişki vardır.

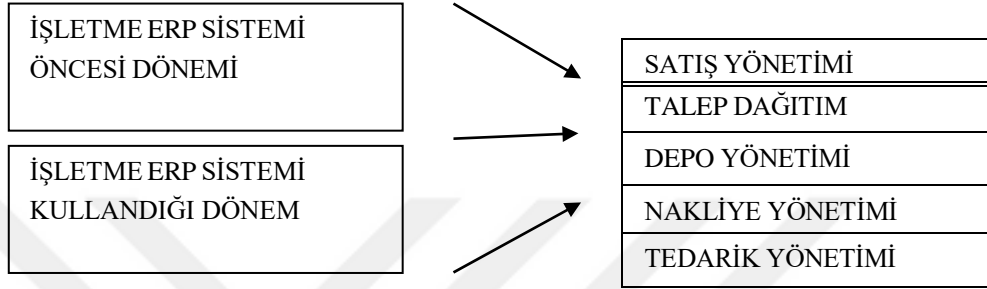
H6: Ürün sevkiyat noktalarının bilinmesinin ERP ile pozitif ilişkisi vardır.

### 3.7. ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırmanın amacı olan lojistik bilgi sistemlerinin ERP çerçevesinde incelenerek işletme lojistik faaliyeti uygulama dönemlerinin ve araçlarının işletmeye olan olumlu etkileri tespit edilerek literatürde yer alan kitap ve makaleler incelenerek şekil 6'daki model

kurulmuştur. Bu model kapsamında araştırmanın incelendiği dönemler ve ilişkili faaliyetler ortaya konulmuştur.

Şekil 5'de sol tarafta lojistik bilgi sistemlerinin ERP'ye geçilmeden önceki yürütülen faaliyetlerinin kayıtlarının tutulduğu geleneksel Excel dönemi, işletmenin ERP bilgi sistemlerine geçişi ile birlikte entegre yazılım sistemi Mikro Yazılımın kullanıldığı dönem bulunmaktadır. Bu dönemlerinin lojistik faaliyetleri ile doğrudan ilişkisi bulunmaktadır. Sol tarafta yer alan dönemlerin sağ taraftaki lojistik faaliyetlerinin yönetimi araştırmıştır.



Şekil 5. Araştırmanın Modeli

### 3.8. ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışmanın bu bölümünde çalışmaya konu olan işletmeye ait genel bilgiler verilmiştir. Araştırma hipotezleri kapsamında işletmenin Excel üzerinde verilerin kaydedildiği dönem ve kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile Mikro yazılım programını kullandığı dönemki yönetim süreçlerinde değişen bulgular sunulmuştur.

#### 3.8.1. YEREL İŞLETME HAKKINDA GENEL BİLGİLER

2009 yılında bir perakende dükkânı ile evcil hayvan ürünleri satışına başlayan yerel işletme 2021 yılında satış hacmini ve kapasitesini büyüterek toptan ve bayilik satışları ile faaliyetini devam ettirmektedir.

Evcil hayvan ürünlerinin tüm ihtiyaçlarını karşılayacak ürün çeşitliliğine sahip bu işletme 3 perakende, 6 e-ticaret sitesi ve merkez toptan satış yeri olarak müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Ürünleri üreticiden alarak satışını yapan ve belli marka gruplarında bayilik olarak ürünlerin tanıtımını ve satışını yapmaktadır.

Satışını yaptığı ürün çeşitliliği ile yurt içi özellikle Marmara, Ege ve İç Anadolu'nun birkaç ilinde kendi bünyesinde bulunan satış personeli ile toptan satış faaliyetini gerçekleştirmektedir. Ayrıca e-ticaret siteleri ile Türkiye'nin tüm bölgelerine ürün gönderimi yaparak müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

Tüm bu faaliyetlerin yönetilmesi için ilk zamanlarda herhangi bir entegre sistemi kullanılmamış manuel olarak Excel ve kara defter üzerinde veriler tutularak takip edilmeye çalışılmıştır. Büyüme ve gelişme süreci ile birlikte verilerin kaydedilmesi ve sürecin doğru şekilde yönetilmesi adına ERP sistemlerine geçiş yapılmış ve yazılım sistemi olarak kullanımı kolay ve ekonomik olarak uygun olan Mikro yazılım tercih edilmiştir.

### 3.8.2. VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR

Araştırma kapsamında elde edilen veriler ile bulgular elde edilmiştir.

H1: Stok verilerinin takibinin ERP sistemleri ile pozitif ilişkisi vardır.

➤ İşletme stok takibinin ERP öncesi ve sonrası dönemlere göre dağılımı: İşletmenin stok durumunun doğru takip edilmesi işletmenin faaliyetlerini sorunsuz şekilde yürütülebilmesi için oldukça önemlidir. Şekil 6'da ERP öncesi üç aylık veriler incelenmiş ve 235 müşteriye yanlış gönderilen ürünlerin gönderimi sürecinde tükenen stokların takibinin yapılmamasından kaynaklı kontrol edilebilir ve kontrol edilemez stok verileri oranları verilmiştir. Lojistik faaliyetlerinin doğru sürdürülmesinde stok durumu önemlidir. Lojistik bilgi sistemlerinin stok verilerinin takibinde ERP'yle olumlu ilişkisi vardır. Ürünlerin gelen fatura ve irsaliye ile sayımlarının yapılması ve Mikro sistemine girilmesi doğru stok verisinin kaydedilmesini sağlamıştır. Ayrıca satışı yapılan ürünlerin stokta düşülmesi elde var olan ve eksik olan ürünün durumu net bir şekilde programda bulunmaktadır.



Şekil 6. ERP Öncesi Stok Kontrolü Başarı oranı

Şekil 6'da işletme Mikro yazılım sistemi kurulmadan önce ofis programları ile süreci yönetmektedir. Bu durum ürün girdi kayıtlarının yapılamamasına ve stok kontrolü sırasında tutarsız ve yanlış stok verilerine ulaşılmasını sağlamaktadır. Girdi ve ürün adetlerinin eksik veya fazla olduğu bu dönemde işletme raporlama yapmakta güçlükler yaşamaktadır. Verilerin entegre gelişmiş bir sistemde tutulmaması, herhangi bir stok takibi programının bulunmaması birçok verinin eksik ve yanlış olmasına neden olmaktadır. İşletmenin bu dönemde stok takibini yapamaması satışı yapılan fakat stokta bulunmayan ürünlerin müşteriye gönderimi sürecinde sorunlar meydana getirmektedir. Şekil 6'da Excel döneminde müşteriye gönderilen ürünlerde yanlış gönderilen ürünlerin verilerine ulaşılmış ve yanlış gönderilen bu ürünlerin stoktan kaynaklı yanlış gönderilme oranı tespit edilmiştir. Stok verilerinin Excel üzerinde takibinin yapıldığı ERP öncesi dönemde kontrol edilebilir stok oranının %48 kontrol edilemeyen stok oranının %52 olduğu belirlenmiştir. Kontrol edilemeyen stok oranının kontrol edilebilir stok oranından yüksek olması işletmenin stok yönetimi sürecinde başarısız olmasını sağlamaktadır.

İşletme Kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile entegre Mikro yazılım programının stok/ürün hizmet yönetim modülünden tüm stok verilerini takibi ve kontrolü sağlanmaktadır. Mikro yazılım programının kullanımına geçiş süreci ile birlikte stok verilerinin kayıt altına alınması, verilerin günlük, haftalık ve aylık takip ve raporlamaların yapılması işletmeye fayda sağlamıştır. Depodaki ürün stokunun bilinmesi stok yönetimi kolaylaştırmıştır.

Şekil 7'de işletmenin ERP sonrası entegre yazılım sistemi Mikroyu kullanmaya başlaması ile ilk üç aylık dönem verilerinin stok kontrolünün ve takibinin yapıldığı yanlış ürün gönderilme verileri 367 müşteri üzerinde incelenmiştir. İncelenen veriler kapsamında ERP öncesi gönderilecek ürünün stokta bulunamamasından kaynaklı gönderilememesi durumu Mikro yazılım programının kullanılması sürecinden sonra azalma göstermiştir. ERP öncesi dönemde stok takibinin doğru şekilde yapılabilme oranının ERP sonrası doğru stok takibi yapılabilme oranından düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ERP sistemlerine geçiş ile birlikte Mikro programının kullanımı stok yönetimi modülünden tüm stok süreçlerinin takibinin yapılması bu dönemde stok yokluğundan kaynaklı ürünün gönderilmemesi sayısında azalmanın yaşanmasına neden olmuştur. İşletmenin kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile birlikte entegre yazılım sistemi Mikro yazılımın kullanılması ile kontrol edilebilir stok oranı %68 kontrol edilemeyen stok oranı %32 olarak bulunmuştur. İşletme ERP ile birlikte stok takibini daha başarılı bir şekilde yürüttüğü stok yönetim süreçlerinde ERP öncesi döneme göre başarısının arttığı görülmektedir.



**Şekil 7. ERP Sonrası Stok Takibi Başarı Oranı**

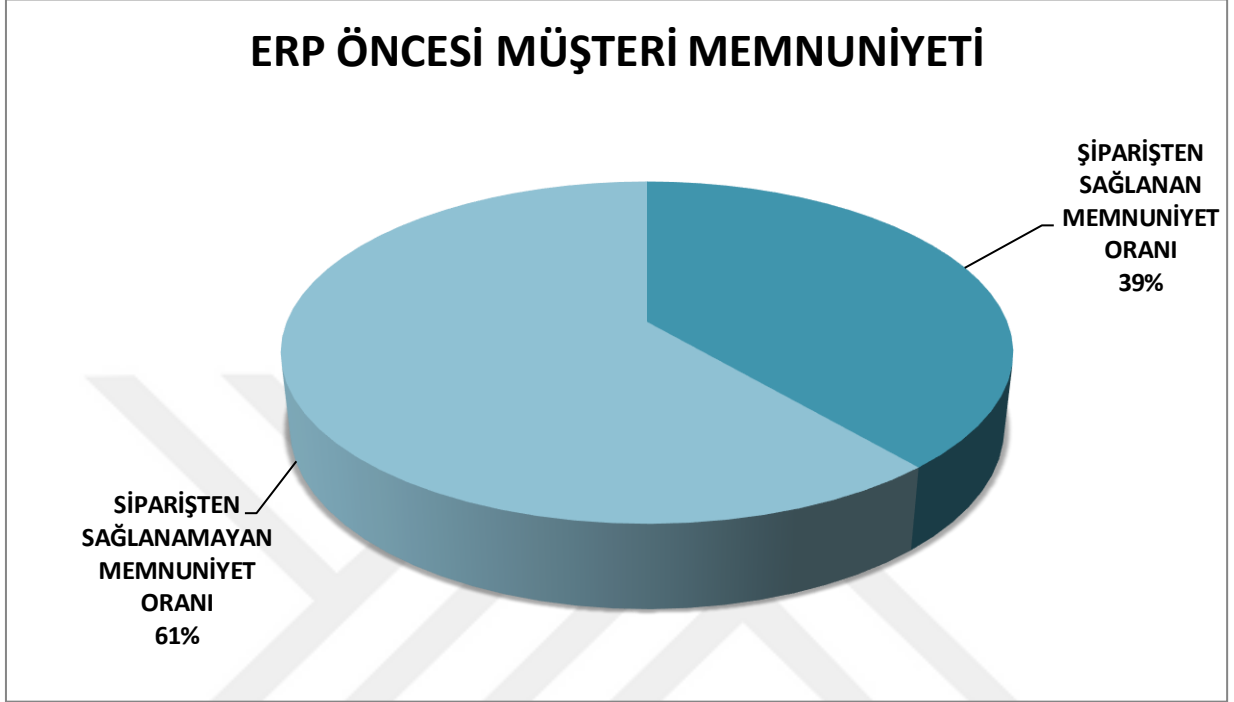
Kurumsal kaynak planlaması ile entegre bir yazılım sisteminin kullanılması işletmenin faaliyet sürecine fayda sağlayarak işletmenin büyümesinde ve gelişmesinde önemli olduğunu söyleyebiliriz.

ERP sistemlerine geçiş ile birlikte işletmenin stok yönetimi faaliyetleri olumlu sonuçlar vermiştir. Verilerin kayıt altına alınması, lojistik faaliyetlerin yürütülmesi sırasında bu verilerin kullanılması işletmenin yürüttüğü süreçlerin daha sorunsuz ve doğru yürütülmesine neden olmuştur. İki dönem verileri ve sonuçları incelendiğinde ERP'nin stok verilerinin takibi ile pozitif ilişkisi vardır.

H2: Müşteri ürün tedarik süreçlerinin takibi ve kontrolü ile müşteri memnuniyetinin artmasında ERP'nin pozitif ilişkisi vardır.

► İşletmenin müşterilerin ürün tedarik süreçlerinin takibi ve kontrolü ile müşteri memnuniyet durumu: Müşteriye doğru ürünün doğru zamanda teslim edilmesi müşteri memnuniyetinin sağlanması için önemlidir. Müşteri memnuniyetinin sağlanmasında gerçek veriler ile doğru bilginin sunulması müşterinin sipariş süreci takibini sağlayarak müşterinin alışverişten tatmin olmasını neden olmaktadır. Alışverişten tatmin olan müşterinin ticaret sürecini devam ettirmesi işletmenin faaliyetini devam ettirmesini sağlamaktadır. Kullanılan entegre yazılım sistemleri müşterinin ürün tedarik sürecinin takip ve kontrolünü sağlayarak müşterinin işletmeye olan bağlılığını arttırmaktadır. İşletmenin ERP öncesi Excel döneminde müşteri sipariş ve takip sürecinin yapılamaması sürecin başarılı yönetilememesine neden

olmaktadır. ERP sistemlerine geçiş ile birlikte müşterinin tüm sipariş süreçleri kontrol edilebilir hale gelmiştir. Müşterinin ticaret sonrası memnuniyeti veya memnuniyetsizliği bir sonraki sipariş sürecine göre değerlendirmeye alınmış ve veriler sonucunda sonuçlar elde edilmiştir.

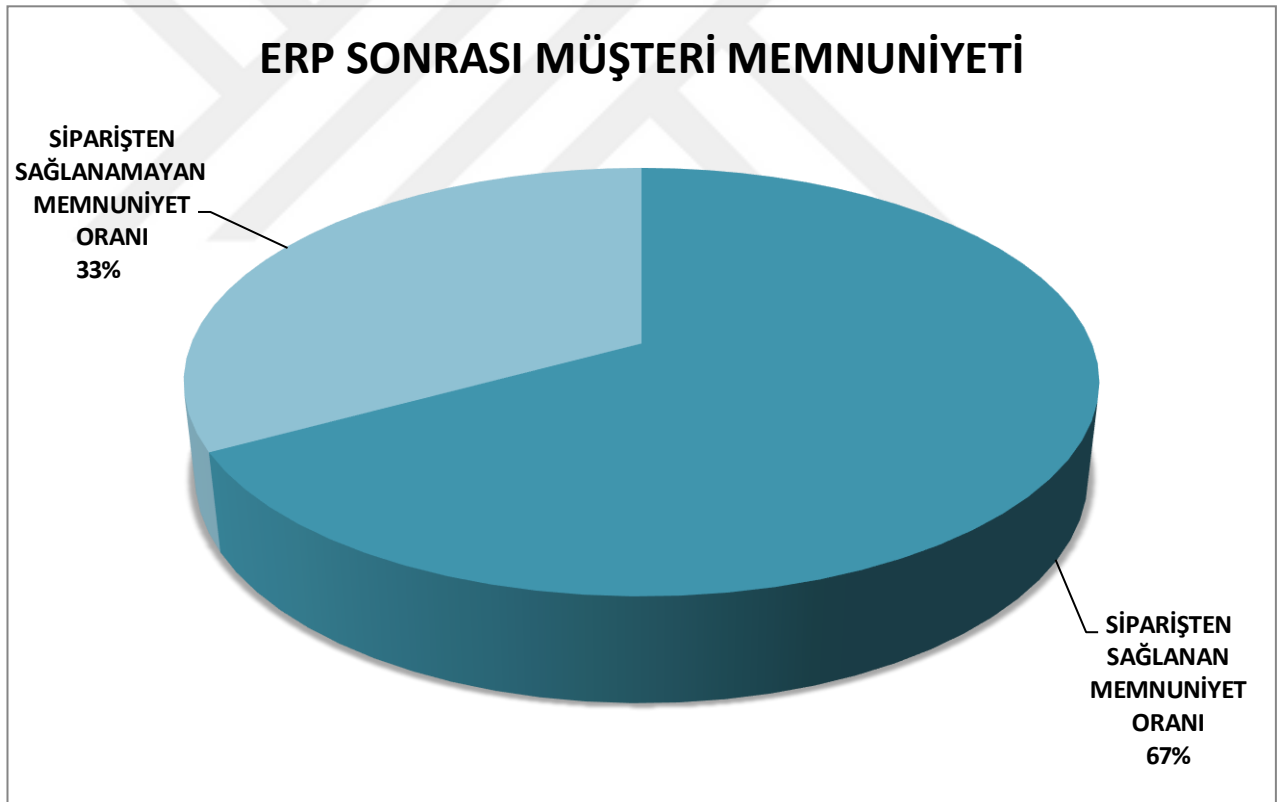


**şekil 8. ERP ncesi Müşteri Memnuniyeti**

İşletmenin yönetim süreçlerinde kullanılan sistemler işletmeye fayda sağlamaktadır. Stoktaki malın takibinin sağlanması, sevkiyatların planlanması, sipariş doğruluğunun kontrolünün sağlanması müşteri memnuniyetini arttırarak işletme performansının yükselmesinde neden olmaktadır. şekil 8'de işletmenin kurumsal kaynak planlaması öncesi üç aylık döneme ilişkin 235 müşterinin yanlış sipariş gönderilme süreçleri sonrasında memnuniyet verileri incelenmiştir. ERP ncesi dönemde verilerin doğruluğunun net olmaması, birçok müşteri kaydına ulaşılamaması verilerin eksik incelenmesine ve işletme lojistik faaliyetleri süreçlerinde sorunlara neden olmaktadır. Stokta mal verilerinin yanlış bilinmesi, verilen müşteri siparişlerinin tesliminde gecikmelerin yaşanması, sevkiyatlarda yaşanan sorunlar, siparişin yanlış teslim edilmesi gibi sorunlar müşteri memnuniyeti ölçütlerini belirlemektedir. Bu ltler sonucunda ERP öncesinde entegre yazılım programının kullanılmaması müşteri memnuniyetinin azalmasına ve müşteri kayıplarının artmasına neden olmaktadır. ERP ncesi dönemde verilerin incelenmesi sonucu incelenen 235 müşterinin % 39'unun memnuniyetin sağlanması, %61'inin memnuniyetinin sağlanamaması sonucuna varılmıştır. İşletme müşteriler ile ticareti sonrası hangi müşterinin ticarete devam

edip etmediğinin tespitinin yapılamaması sürecin olumsuz değerlendirme oranının artmasına neden olmuştur.

İşletme kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile birlikte süreçler daha doğru ve düzenli şekilde yürütülmeye başlanmıştır. Kurumsal kaynak planlaması ile birlikte kullanılan entegre program Mikro yazılım ile veriler ulaşılabilir ve kontrol edilebilir hale gelmiştir. Müşteri siparişlerinin sisteme işlenmesi, raporlama alınmasının istenmesi durumunda tüm verilere ulaşılması işletmenin süreçleri iyileştirme noktasında fayda sağlamıştır. Müşterinin ticaret sonrası tekrar sipariş oluşturma durumunun Mikro programı üzerinde görülmesi müşterinin ticaret sonrası memnuniyetinin tespit edilmesinin sağlamaktadır. Mikro yazılımı kullanılması ile birlikte üç aylık döneme ait 366 müşteriye yanlış gönderilen ürün sonrası alışverişten memnun olma ve memnun olmama durumu incelenmesi ile Şekil 9'da göre müşteri memnuniyetinin olumlu olma oranının olumsuz olma oranından yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



**Şekil 9. ERP Sonrası Müşteri Memnuniyeti**

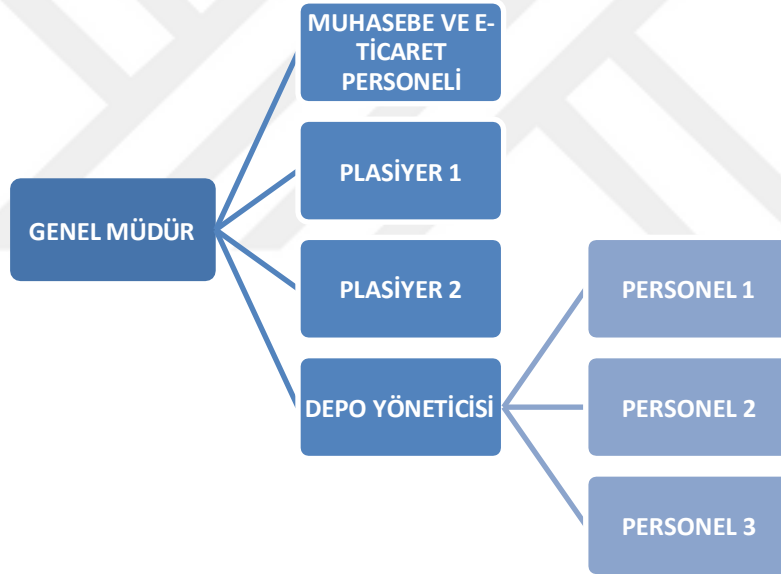
Araştırma kapsamında her iki dönem için 3 aylık veriler incelenmiş ve müşteri memnuniyetinin değişim durumu analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda ERP öncesinde işletmenin Excel döneminde müşteri memnuniyet oranının %39, ERP dönemi sonrası Mikro

yazılım programının kullanıldığı dönemde müşteri memnuniyet oranının %67 olarak memnuniyet oranında artış olduğu tespit edilmemiştir.

İşletme ERP öncesi ve sonrası dönem incelendiğinde kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile birlikte entegre bir yazılım programının kullanılması işletmenin müşteri memnuniyetinin oranlarının artmasında fayda sağlamıştır. Müşteri ürün tedarik süreçlerinin takibi ve müşteri memnuniyet oranının artmasıyla ERP'nin pozitif ilişkisi vardır.

H3: Çalışan sayısının artması ve işletme içi departmanların oluşmasında ERP'nin pozitif ilişkisi vardır.

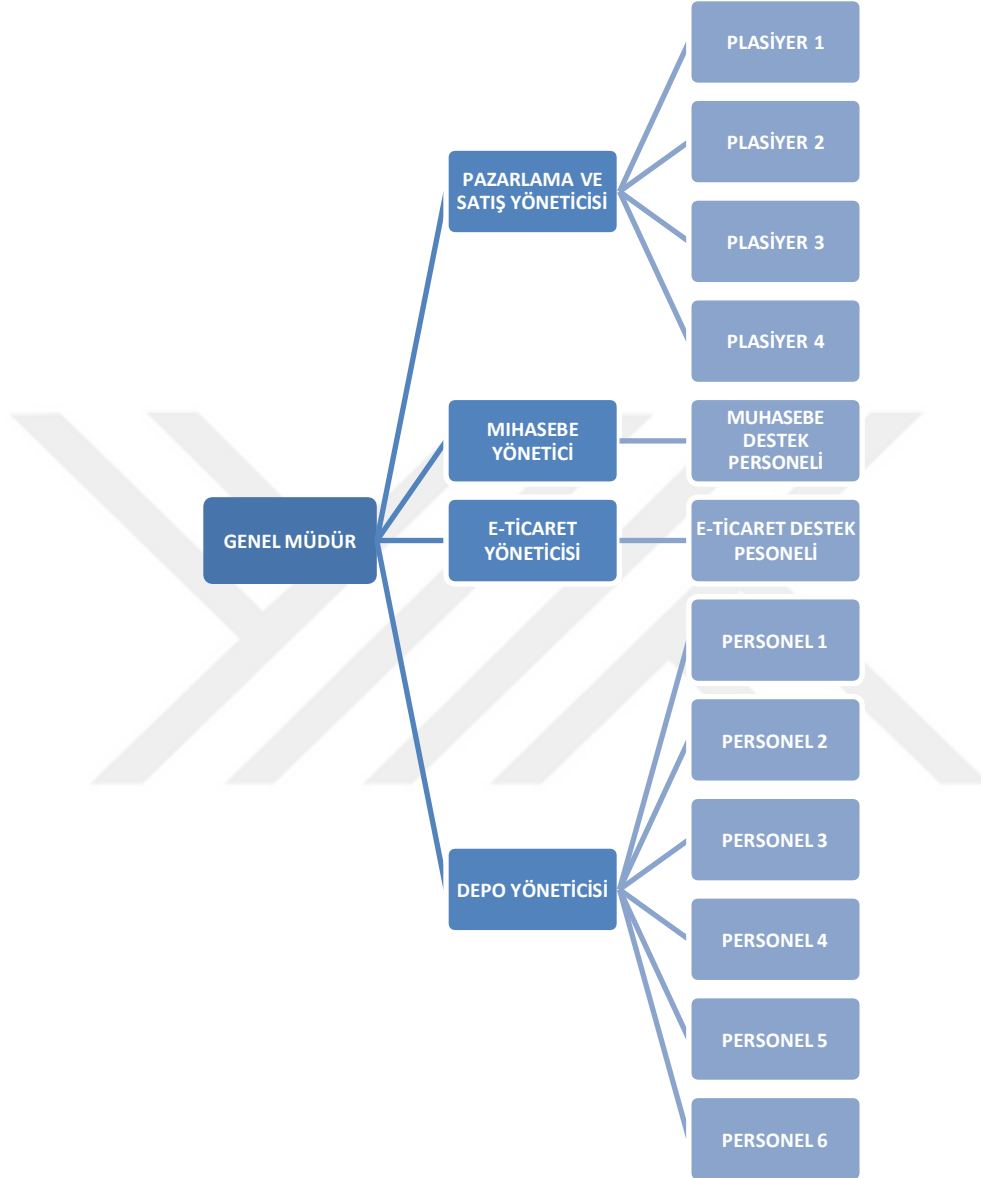
► İşletme çalışan sayısı ve departmanların oluşması durumu: İşletme performansına etki eden en önemli iki faktör teknoloji ve insandır. İşletmeye yapılan teknolojik yatırımlar personel sayısının artması ile doğrudan ilişkilidir çünkü bu teknolojik sistemlerin yönetimini yapan ve kullanan işletme personelidir.



Şekil 10. ERP Öncesi Organizasyon Şeması

İşletme ERP öncesi faaliyetlerini Excel üzerinde amatörce yürütülmektedir. Faaliyetlerin yönetilmesinde personellerin uzmanlık alanları dışındaki departmanların süreçlerinde de yer alması işletmenin profesyonel bir yönetim anlayışından uzaklaşmasına neden olmaktadır. ERP öncesi işletme personel sayısı Şekil 10'da görüldüğü üzere; ürün, stok girişlerinin yapılması, alıcı ve satıcı kayıtlarının tutulması ve muhasebeleştirilmesinden görevli 1 personel, ürünün depoya girişi ile birlikte depo düzeni, istif vb. işlemlerin yapılmasında sorumlu 4 personel ve satış işlemlerinden sorumlu 2 personel bulunmaktadır. ERP öncesi dönemde genel müdüre bağlı çalışanlar bulunmakta ve işletme içi departmanlaşma

bulunmamaktadır. ERP öncesi herhangi teknolojik yatırımın olmaması personel sayısındaki artışında önüne geçmiştir.



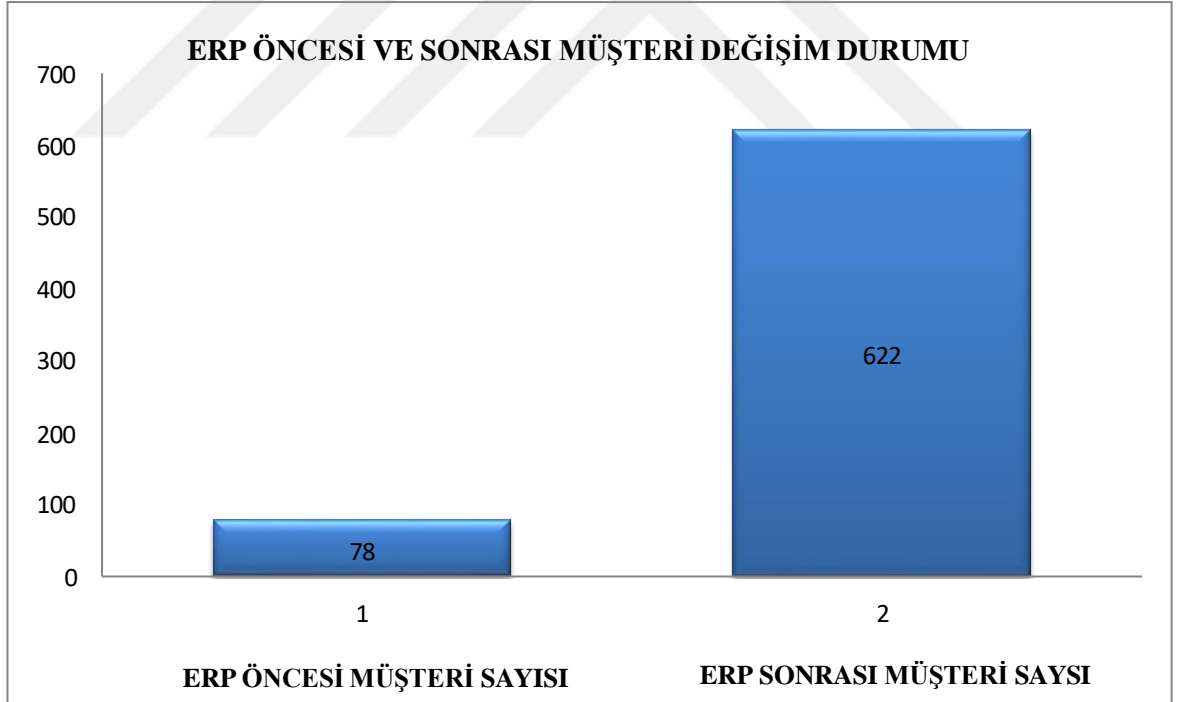
**Şekil 11. ERP Sonrası Organizasyon Şeması**

İşletmenin kurumsal kaynak planlamasına geçişi ile tüm verilerin entegre yazılım sisteminde kayıt altına alınmasına başlanmıştır. Doğru verilerin kullanılarak stratejilerin geliştirilmesi işletmenin satışlarının artmasına ve büyümesine neden olmuştur. Artan satışlar ile birlikte ürün girdi miktarlarının artması iş yükü artışını meydana getirmiştir. Artan iş yükü işletme içi departmanlaşmaları meydana getirmiş pazarlama ve satış departmanı, muhasebe departmanı, e-ticaret departmanı ve depo departmanları oluşmuştur. Bu departmanlarda çalışan personel sayısı da artarak işletme personel sayısında artış yaşanmıştır.

Bu durumda işletme kurumsal kaynak planlamasına geçmesi teknolojik yatırımlarını arttırarak mikro yazılım programını kullanmaya başlaması personel sayısının değişmesi ve departmanlaşmaların oluşmasına neden olmuştur. Çalışan sayısının artması ve işletme içi departmanların oluşmasının ERP ile pozitif ilişkisi vardır. İşletme ERP öncesi çalışan ve departman sayısı ile ERP sonrası çalışan ve departman sayısı verileri incelendiğinde artışın yaşandığı görülmektedir.

H4: Kurumsal kaynakların planlanması ve yönetilmesi ile işletme müşteri sayısındaki artışın pozitif ilişkisi vardır.

➤ İşletme cari kayıtları değişim durumu: İşletmenin faaliyetini devam ettirebilmek için satış oranını arttırmalıdır. Müşterinin istek ve ihtiyaçlarının zamanında karşılanması müşterinin işletmeye bağlılığı artması için büyük önem taşımaktadır. Doğru ürünün, sağlam şekilde ve hızlı müşteriye ulaştırılması müşteri memnuniyetini arttıran en büyük etkenlerdendir. İşletme faaliyetlerinin düzen içerisinde yönetilmesi işletmenin müşteri potansiyelinin artış göstermesini sağlamaktadır.



Şekil 12. ERP Öncesi ve Sonrası Müşteri Sayısı

Şekil 12'de işletmenin ERP öncesindeki mevcut müşteri sayısı ve ERP sonrasındaki müşteri sayısı gösterilmiştir. ERP öncesinde 78 müşterinin lojistik faaliyetini sürdüren işletme ERP sonrası 622 müşteri ile süreci devam ettirmektedir. ERP'ye geçiş ile Mikro programında

tüm müşteri bilgileri kayıt altında tutularak her an erişilebilir hale gelmiştir. Office programlarının kullanıldığı dönemde işletmeye ait yalnızca işletme adı bilgisi bulunarak net verilere ulaşılamamıştır.

H5: İşletme ürün girdi miktarı ve depolama faaliyetleri ile ERP arasında pozitif bir ilişki vardır.

➤ İşletme depolama faaliyetlerinin süreçlerinin durumu: İşletmenin malı kabul etme, saklama, paketlenme, taşıma ve dağıtım süreçlerinin zamanında gerçekleşmesi ve takip edilmesinin depolama faaliyetleri süreçlerine fayda sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Kurumsal kaynak planlaması öncesi ve sonrası iki dönemde depolama faaliyetlerinin nasıl değiştiği ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir.



**Şekil 13. ERP Öncesi Depolama Faaliyetleri**

İşletme ERP öncesinde mal girişinin yapılması, tüm ürün gruplarının yerleştirilmesi, korunması, paketlenmesi, taşınması ve dağıtımlarının yapılması tek bir depodan gerçekleşmektedir. Siparişi alınan ürünlerin sevkiyatlarının planlanması, araçlara ürünlerin yerleştirilmesi ve müşteriye dağıtımına çıkılması gibi faaliyetler bir depodan yürütülmektedir. Ürün çeşitliliğinin fazla olması ve süreçlerin tek depodan sürdürülmesi karışıklara ve stok verilerinin kontrolünün sağlanmamasına neden olmaktadır. Şekil 13'de ERP öncesi depolama faaliyetleri gösterilmiştir. Ürün girdisinin yapıldığı ve depo faaliyetlerinin yürütüldüğü bir depo, satışı yapılan ürünün müşteriye teslim edilmesi sürecinde ürünün taşınması ve araca yerleştirilmesi gibi tüm adımlar tek depodan sağlanmaktadır.



**Şekil 14. ERP Sonrası Depolama Faaliyetleri**

Şekil 14'de görüldüğü gibi işletme ERP sonrası dönemde depo sayısını arttırmış ve ürünlerin korunması, düzenlenmesi, paketlenmesi ve taşınması gibi işlemler üç depodan yürütülür hale gelmiştir. ERP'ye geçiş ile işletmenin büyümesi, mal ve hizmet kapasitesini arttırması ürünlerin birden fazla yerde depolanması sonucunu meydana getirmiştir. Ürünler gruplara ayrılarak depolarda yerlerini almış, siparişi alınan ve sevkiyatı yapılacak ürünler bulunduğu depodan alınarak müşteriye teslim edilmek üzere lojistik sürecini devam ettirmektedir.

İşletme ürün girdi miktarı ve depolama faaliyetleriyle ERP arasında ilişki vardır. İki dönem verileri incelendiğinde ERP öncesi net ürün girdi miktarı bilinmezken Mikro yazılım programının kullanılmasıyla birlikte depoya giren tüm ürün miktarları tespit edilebilir hale gelmiştir. Ürün kayıplarının azalması ve faaliyetlerin düzenli yürütülmesi işletmenin büyümesine ve girdi miktarının artarak depolama alanlarının çoğalmasına neden olmuştur. ERP öncesi yalnız bir depoya faaliyetini sürdüren işletme ERP sonrası üç depo ile alanını genişletmiş ve faaliyetine devam etmektedir.

**H6: Ürün sevkiyat noktalarının bilinmesinin ERP ile pozitif ilişkisi vardır.**

➤Sevk edilecek malların teslim yerinin bilinmesi durumu: ERP öncesi malların müşteriye gönderilmesi sırasında teslim edilecek yere ait bilgiler net bilinmemektedir. Ürün sevkiyat noktalarının bilinmemesi ürünlerin teslim edilememesi, aracın fazla yakıt tüketimi gibi olumsuzluklar işletme açısından birçok soruna neden olmaktadır. Gelişmiş bir teknoloji yazılım sisteminin kullanılmaması kara defter üzerinde müşteri sevkiyat bilgilerinin tutulması

mal sevkiyatlarında yanlışlıklara neden olmaktadır. ERP öncesi haftalık, aylık mal sevkiyatı yerlerinin kayıt altında tutulmaması, eksik verilerin olması raporlamaların oluşturulmamasına neden olmaktadır.

ERP sistemine geçiş ile birlikte entegre yazılım sistemi Mikronun işletme içerisinde kullanılmaya başlanması hangi ürünün, ne kadar, hangi bölgeye ve hangi adrese teslimin yapılacağı bilgisine net ulaşılabilen ve görülebilmektedir.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojinin gelişmesi, değişen rekabet ortamında başarılı olup üstünlük sağlamak ve taleplere hızlı yanıt vermek işletmelerin temel amacı olmuştur. İşletmelerde yürütülen faaliyetlerin teknolojik olarak yapılmasını, tüm süreçlerin uyum içerisinde yürütülmesini Kurumsal Kaynak Planlama sistemleri ile mümkündür. Bu sistemin işletme etkinliğinin artması, süreçlerin daha başarılı yönetilmesini, işletmeye olumlu katkılar sağlayan sistemlerdir. İşletme içerisinde yürütülen tüm faaliyetlerin geliştirilmesi için birden fazla yazılım sisteminden meydana gelmektedir. İşletmenin faaliyet gösterdiği sektör doğrultusunda sistemler kullanılmaktadır.

Lojistik bilgi sistemleri temel olarak Stratejik ve Operasyonel planlama sistemlerinden oluşmaktadır. Stratejik planlama sistemleri işletme yürütülen dağıtım, talep, stok yönetimi gibi faaliyetleri içermektedir. İşletme faaliyetlerinin planlanması, modellenmesi öngörülerde bulunulması için kullanılan sistemlerdir. Operasyonel planlama sistemleri daha çok işletme içi stok, tedarik, dağıtım, nakliye, depolama faaliyetlerinin yönetimini incelemektedir. Tüm bu faaliyetler kurumsal kaynak planlama yazılım sistemleri ile yürütülmektedir.

Lojistik bilgi sistemlerinin entegre bir yazılım sistemiyle çalışması işletme için büyük önem taşımaktadır. İşletmenin yürüttüğü tüm faaliyetler bir bütün olarak değerlendirilmektedir. Süreçlerin birbiriyle entegre bir şekilde çalışması işletme verimliliğine ve gelişimine büyük katkı sağlamaktadır. Ürünün tedarikçiden alınıp müşteriye teslim edilene kadar olan bir süreçteki aksaklık tüm sürecin olumsuz etkilenmesine neden olabilmektedir.

İşletmenin veri kayıt, takip ve raporlamasında Excel'i kullanıldığı ve kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile entegre yazılım sistemlerinin kullanıldığı dönem verileri üzerinde yapılan araştırma sonuçları elde edilmiştir. İşletme genel özelliklerine bakıldığında evcil hayvan ürünlerinin toptan satışının yapıldığı bir işletme konumundadır. Marka, ürün, müşteri sayısının fazla, yürütülen iş süreçlerinin karmaşık ve eksik olduğu büyük işlem hacmine sahip olduğu söylenebilir. Ürünün üreticiden alınması, depolanması, saklanması, stok kontrolünün yapılması, satışının ve müşteriye sevkinin yapılması gibi tüm faaliyetleri yaptığı tespit edilmiştir.

İşletme için müşteriye ürünü doğru, zamanında ve sağlam tesliminin yapılmasının önemli olduğu ortaya konulmuştur. Buna ilişkin firmanın stok kontrolü, müşteri takibi, sevkiyat planlaması verilerine kolay ulaşılabilir, raporlanabilir ve depolanabilir olması

önemlidir. Doğru veriye ulaşmak süreçlerin daha hatasız yürütülmesini sağlamaktadır. Günümüzde doğru bilgiyi etkin kullanan, geleceğe yönelik başarılı öngöründe bulunan firmalar başarı elde etmiş ve sürdürülebilir hale gelmiş olan firmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda çalışmanın sonucunda kurumsal kaynak planlama sistemlerini kullanan işletmelerin stoktan kaynaklı ürün gönderememe sorunun azaldığı, müşteri değerlendirmelerinde olumlu oranların artış gösterdiği, işletme personel sayısının arttığı, depolama alanlarının artış gösterdiği, müşteri sayısının arttığı ve sevkiyat noktalarının bilinmesiyle ilişkili olduğu görülmüştür. Kurumsal kaynak planlaması sistemlerini kullanılmasının işletmenin başarı faktörüyle ilişkili olduğu görülmüştür.

Stok verilerinin takibinin ERP sistemleriyle pozitif bir ilişkisi vardır. İşletme stok verilerinin güncel olması geleceğe yönelik planlamaların yapılmasında önemlidir. Eksik ürünlerin tespit edilip siparişinin verilmesi, stok fazlası ürünlerin alternatif çözümler geliştirerek stok miktarının eritilmesi için fayda sağlamaktadır. İşletme entegre yazılım sistemi Mikro yazılım programı kullanımı ile birlikte güncel stok veri takibi yapabilir hale gelmiştir. Geleneksel usul Office programlarının kullanıldığı dönemde stok verilerin takip edilememesinden kaynaklı birçok sorun yaşanmaktadır. Fakat kurumsal kaynak planlamasına geçiş ile birlikte bu sorun ortadan kalmış ve işletme süreçlerini daha doğru yönetebilir hale gelmiştir.

Müşteri tedarik süreçlerinin takibi ve kontrolü ile müşteri memnuniyetinin artmasının ERP ile pozitif ilişkisi vardır. İşletmenin ürünü müşteriye teslimi sırasında gerçekleşen tüm süreçleri kontrol edip geliştirmesi işletme için olumlu sonuçlar vermektedir. Office programlarının kullanıldığı dönemde hangi ürünün hangi müşteriye tesliminin yapıldığının bilinmemesi lojistik sürecinin sonucunda müşterinin alışverişe olumsuz yorum yapmasına neden olmaktadır. Sürecin takibinin yapılması müşterinin sorunlarına hızlı dönüşlerin yapılması müşteri memnuniyetini arttıran etkenlerin başında gelmektedir. ERP ile birlikte ürünün müşteriye teslim edilmek üzere araca yüklenmesinden teslimine kadar olan sürecin takip edilip müşteri memnuniyetinin sağlanması artış göstermiştir.

Çalışan sayısının artması ve işletme içi departmanların oluşmasının ERP ile pozitif ilişkisi vardır. Çalışmaya göre başarılı yönetilen tüm lojistik faaliyetleri işletmenin büyümesine ve gelişmesine katkı sağlayarak işletmenin çalışan sayısının ve departman sayısının artış göstermesine neden olmuştur. Doğru verilere ulaşılarak başarılı satış ve lojistik faaliyetlerin yapılması işletmenin satış hacminin artmasına ve süreçlerin daha profesyonelce yürütülmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. İşinde başarılı ve deneyimli personelin tercih

edilmesi, departmanların kurularak sürecin alanında başarılı kişiler tarafında yürütülmesi süreci başlamıştır.

Müşteri sayısındaki artışın ERP ile pozitif ilişkisi vardır. Araştırma verileri incelendiğinde ERP öncesi müşteri sayısı ile ERP sonrası müşteri sayısı arasında farklılıklar görülmektedir. Elde edilen verilere göre ERP sonrası müşteri sayısı artış göstermiştir. Başarılı yürütülen tedarik, stok yönetimi işletmenin müşteri kazanımını olumlu yönde etkilemiştir. ERP öncesi müşterilerin kontrol edilemiyor olması daha fazla müşteri çekmeninde önüne geçmiştir. Dağıtım planlamasının yapılması sistemin düzenli ve disiplinli yürütülmesi işletmenin müşteri kazanmasını olumlu yönde etkilemektedir.

İşletme ürün girdi miktarı ve depolama faaliyetlerinin ERP ile pozitif ilişkisi vardır. ERP öncesi ürün girdi miktarının tespiti ile ilgili net veriler bulunmamaktadır. Doğru stok verilerinin takibinin yapılamaması hangi ürünün, ne miktarda elde bulundurulması işletmenin gelişimini yavaşlatmaktadır. ERP ile birlikte doğru stratejilerin geliştirilmesi tedarik yönetimi sürecinin başarılı yönetilmesi ürün girdi miktarının artış göstermesine buna bağlı olarak işletme depolama alanlarının da artmasına neden olmuştur. ERP öncesi tek bir depodan ürün giriş ve çıkışları yapılmaktaydı. ERP sonrası dönemde işletme ürün girdi miktarının da artışı ile birlikte ürünlerin depolaması ve sevk edilmesi faaliyetleri üç depodan yürütülmeye başlamıştır. Ürünlerin girdi çeşidine göre depolarda muhafaza edilmesi işletmenin daha düzenli ürünleri bulmaya ve paketlemeye fayda sağlamaktadır.

Ürün sevkiyat noktalarının bilinmesinin ERP ile pozitif ilişkisi vardır. ERP bilgi sistemine geçiş ile birlikte müşterilere sevk edilecek ürünlerin tüm sevkiyat adresleri net ulaşılabilir hale gelmiştir. Hangi tarihte nereye ürünün sevk edildiği Mikro yazılım programı ile görülebilir ve istenildiği her durumda erişilebilir olmuştur.

Kurumsal kaynak planlaması işletmenin büyümesi ve gelişmesi sürecinde işletmeye raporlama sunmasında ve raporlar sonucu işletmenin geleceğe yönelik planlamalar yapmasında önemlidir. İşletmeler kurumsal kaynak planlaması yazılımlarını kullanarak iş süreçleri düzgün yönetebilir ve kontrol edilebilir hale getirebilirler. Stok yönetimi, müşteri yönetimi, depo yönetimi, sevkiyat yönetimi gibi tüm faaliyetlerinde etkin kullanarak büyüme gelişmelerine katkı sağlayabilirler. İşletmenin stok yönetimi ile stok takibi, stoksuz kalmama, fazla bulunan stokları eritme gibi süreçlerin düzgün yönetebilirler. Müşteri yönetimi ile müşterinin sipariş durumu kontrol edilebilir ve müşteri memnuniyeti ölçümü yapabilirler. Depo yönetimi ile deponun etkin kullanımı, malın sevkiyat öncesi hazırlanması sürecinde kontrollü depo yönetimi ile sürecin doğru yönetilmesini ve malın israfını önleyebilirler.

Ayrıca kullanılan sistem ile sevkiyat planları oluşturularak sevkiyat raporlamaları oluşturabilirler. Kurumsal kaynak planlaması ile entegre bir yazılım sistemi kullanmayan işletmelerin büyüme ve gelişmesi için bu programları kullanması önerilmektedir.

Mikro yazılım sisteminin gelişmiş tüm modüllerinin işletme içerisinde kullanılması işletmenin faaliyetlerinde insan kaynaklı tüm hataları sıfıra indirerek işletmeye başarı sağlması öngörülmektedir.



## KAYNAKÇA

<https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 11.11.2021)

<https://www.logo.com.tr/logo-hakkinda> Erişim Tarihi: 03.03.2021

<https://www.mikro.com.tr/kurumsal/hakkimizda> Erişim Tarihi: 02.02.2022

<https://www.sap.com/turkey/about/company/what-is-sap.html> Erişim tarihi: 02.02.2022

ACAR, A., (2020). Lojistik Yönetimi, Ed.: Prof. Dr. Avni Zafer Acar, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları. SS3-68

ACAR, A. Z., KARA, K., & GÜLSOY, E. (2021). Tedarik Zinciri Uygulamalarının Otel İşletmelerinin Performansına Etkisi: Bursa İli Örneği. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:20, Sayı 78, ss. 569-589.

ALKAN, G., YILMAZ, B., & OĞUZ S. (2020). Tersine Lojistik Alanındaki Yayınların Bibliyometrik Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi , Cilt: 34, Sayı 3, ss. 711-729.

ALKAYA,D..(2021). Lojistikte Bilişim Sistemleri ve Türkiye'de Kullanımı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ufuk Üniversitesi, S.B.E., İstanbul, file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/675788.pdf , Erişim 11/01/2022

ALKIŞ, G., PİRİTİNİ, S., & ERTEMEL, A. V. (2020). The effect of Industry 4.0 Applications on Operational Efficiency in the Logistics Sector. Business & Management Studies: An International Journal, Cilt: 8, Sayı 1, ss.371.

ARI, S. , DİRİ. N.Ç. (2019). Tarihsel Süreçte Kurumsal Kaynak Planlama (ERP). <https://iksadyayinevi.com/wp-content/uploads/2020/03/TAR%C4%B0HSEL-S%C3%9CRES%C3%87TE-KURUMSAL-KAYNAK-PLANLAMA-ERP.pdf>

AKBEN, D., & İNCENACAR, T.(2018). Tedarik Zinciri Yönetiminde Yapay Zeka. Avrasya Zirvesi I. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi Editörler Dr. Güray ALPAR Rahmat ULLAH ss:183-198.

AKYURT, D. Lojistik Yönetimi.  
(<http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/kok/lojistikyonetimi.pdf>)

AYGÜN, M., ÖNAL, E., KILIÇLI, Y., & KIPÇAK, E. (2018). Stok Yönetiminin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir İnceleme. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 3,Sayı 6, ss.167-183.

BAKANLIĞI, TC Milli Eğitim.(2011). Ulaştırma hizmetleri lojistik yönetimi. ss.1-53.  
[Lojistik Yönetimi.pdf](#)

BAKANLIĞI, TC Milli Eğitim (2011). Ulaştırma. Stok Yönetimi.

- BAKIRCI, F., KARABACAK, A. G. E., & SARIGÜL, C. (2018). Enerji Lojistiğinde Boru Hattı Taşımacılığı: Türkiye İçin bir Değerlendirme. IV. InternationalCaucasus-Central AsiaForeignTradeandLogisticsCongressSeptember, 7-8, Didim/AYDIN
- BAKKAL, M., & DEMİR, U. (2011). Lojistik Yönetimi ve E-lojistik (Vol. 30). Hiperlink Eğitim. İlet. Yay. San. Tic. ve Ltd.Şti..
- KANT, B., & ODABAŞ, M. S. (2019). ERP Sistemlerinin Farklı Uygulama Alanlarında Kullanımının Kronolojik İncelenmesi. Black SeaJournal of EngineeringandScience, Cilt: 2, Sayı 3, ss.106-111.
- BİLGİÇ, E., TÜRKMENOĞLU, M. A., & KOÇAK, A. (2020). Dijitalleşmenin Lojistik Yönetimi Bağlamında İncelenmesi. Bitlis Eren Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik İzdüşüm Dergisi, Cilt: 5, Sayı 1,ss. 56-69.
- BİNGÖL, K. (2015). Lojistik Faaliyetlerde Taşımacılık Yöntemleri.
- BOLATAN, G. S. (2019). Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulaması Performansına Etki Eden Faktörler. Balkan Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 9, Sayı 17, ss. 103-112.
- BOSTANCI, V. M.(2020). Dijitalleştirme ve Dijital Arşiv Oluşturma Rehberi. Ankara Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Yüksek Lisans Projesi.
- BOZKURT, C., & MERMERTAŞ, F. (2019). Türkiye ve G8 Ülkelerinin Lojistik Performans Endeksine Göre Karşılaştırılması. İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, Cilt:7, Sayı 2, ss. 107-117.
- BULUT, B. (2021). Demiryolu Lojistiğinde Hizmet Kalitesi Ölçümü: Ege Bölgesinde Hizmet Veren Bir Demiryolu İşletmesine Yönelik Uygulama, Deniz Taşımacılığı ve Lojistiği Dergisi, Cilt: 2, Sayı 1, ss.18-28.
- CEYHAN, E. B., CEYHAN, I. F., DEMİRYÜREK, E., & BODUR, R. (2018). Akıllı Kimlik Kartlarının Finansal İşletmelerde Kullanımı: Olası Güvenlik Tehditleri ve Alınacak Önlemler. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt:14, Sayı 3, ss. 745-760.
- CURA,T..Elektronik Ticaret, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- ÇAĞLIYAN , V. (2012). Kurumsal Kaynak Planlama Yazılımı Kullanımının İşletme Performansı Üzerine Etkisi: Örnek Olay Çalışması. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 5, Sayı ), ss,159-178.
- ÇELİK, C., & YELKİKALAN, N. (2021). Makine Öğrenme Yöntemlerinin Depo Yönetim Süreçlerinde Uygulanması: Azure ML Studio Örneği. Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, Cilt: 16, Sayı 62, ss. 659-682.
- ÇETİN, T. (2019). Yüksek Hacimli Ahşap Ürünlerinin Depo Yönetiminde RFID Teknolojisinin Uygulanabilirliği (Master'sthesis, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- EGE, B. (2012). Bulut Bilişim. Bilim ve Teknik Dergisi (TÜBİTAK), Cilt: 46, Sayı 541, ss.12-15.

- ELKATMIŞ, M. (2021). Üniversite Öğrencilerinin E-Kitap Okuma Alışkanlıkları. Ana Dili Eğitimi Dergisi, Cilt: 9, Sayı 4, ss.1081-1101.
- EREN, A. S., ERYER, A., & ERYER, S. (2020). Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin İncelenmesi Türkiye Örneği: Ampirik Bir Analiz. Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi, Cilt:2, Sayı 3, ss. 236-257.
- ERTEK, G., & ABA, B. (2013). Lojistik Bilişim Sistemleri İçin BirSınıflandırma (taksonomi), Lojistik, Sayı 25, ss. 27-31.
- DEMİRCİ, E. (2020). Lojistik İlkeleri. Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, 69.
- DURUSU, A. (2011). Türkiye'de Lojistik Sektörünün Gelişimi ve Örnek Uygulamaların İncelenmesi(Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- GEDİK, Y. (2021). Pazarlamada Yeni Bir Dönem: Dijital Pazarlama. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:3, Sayı 2, ss. 99-131.
- GENÇ, E., & KAYA, E. (2021). COVID-19 Pandemi Sürecindeki Gümrük Mevzuatı Değişikliklerinin Lojistik Faaliyetlerine ve Çalışanların İş Motivasyonuna Etkisi. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Cilt: 8, Sayı 1, ss.161-175.
- GEORGE, A. ( 2020). Ekonominin Sektörleri: Birincil, İkincil, Üçüncül, Kuaterner ve Beşinci.
- GÖKALP, Ö. M. (2021). Bilgisayar Ağları ve Adli Bilişim, Gazi Üniversitesi, Gazi Bilişim Enstitüsü, Adli Bilişim Bölümü
- GÖKMEN, M. K., & ÖZDEMİR, F. S. (2016). Lojistiğin Evrimi ve Türkiye'deki Ön lisans ve Lisans Programları Yönünden Lojistik Öğretimi. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 9 ,Sayı 3, ss.115-135.
- GÜLDÜREN, B., & ÖZTOP, S. (2020). Dış Ticaret İşletmelerinde Bilişim Sistemlerinin Önemi. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, Cilt: 11 Sayı: Ek, ss.169-184.
- GÜNDOĞAN, T. (2017). Tedarikçi Çevikliğinin Ölçülmesine Yönelik Bir Yaklaşım Önerisi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi).
- İNÇİ, Ş. (2018).Lojistik Sektöründe Bilişim Sistemleri Uygulamaları Mersin Ölçeğinde Bir Araştırma.
- KAHYA, Ö. Ü. V.(2021). Pazar Etkinliği Bakımından İnsan Kaynakları Bilgi Sistemlerinin Tercih Edilme Nedenleri 1. Dijital Pazarlamada Güncel Araştırmalar, 143. editör: Dr. Öğr. Üyesi Cansu TOR-KADIOĞLU
- KARADENİZ, M. (2014). Lojistik İşletmelerde Kullanılan Bilgi Sistemlerinin Müşterilerin Hizmet Algısı Üzerine Etkisinin Araştırılması, Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt: 12, Sayı 24, ss. 239-273.

- KARAGÖZ, B., & ÇAĞLAR, B. (2010). Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Lojistik Sektöründe Kullanımı. III. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 11 – 13 Ekim 2010, Gebze – Kocaeli
- KAVZOĞLU, T., & ŞAHİN, E. K. (2012). Bulut Bilişim Teknolojisi ve Bulut CBS Uygulamaları.IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (UZAL-CBS 2012), 16-19 Ekim 2012, Zonguldak
- KAYA, N(2020). Stok Yönetimi. <https://iksadyayinevi.com/wp-content/uploads/2020/04/STOK-Y%C3%96NET%C4%B0M%C4%B0-1.pdf>
- KOÇAOĞLU, B. (2020). Lojistik Yönetimi, Ed.: Prof. Dr. Avni Zafer Acar, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları. ss.185-215
- KORKMAZYÜREK, Y. (2015). Sanal Lojistik Örgütlerde Önemli Başarılar (Doktora tezi, Toros Üniversitesi/Sosyal Bilimler).
- KOSKA, A., & ERDEM, M. B. (2021). Gıda Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımı Seçimi: Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Bir Uygulama. İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 6, Sayı 16, ss.555-571.
- KÖSTENCE, N.T., (2009). Kurumsal Planlama Yazılım Paketleri ve Kuruma Özel Yazılımların Seçim Aşamasında Karşılaştırılması. Bahçeşehir Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- NALÇAKAN, M., Er, F., ÖZDEMİR, A., ÇATALBAŞ, N., KAYA, Ö. Ü. E., TURAN, Ö. G. D. M. G., & ŞENGÜR, F. (2012). Lojistik İlkeleri. TC Anadolu Üniversitesi Yayını, Eskişehir.
- ÖZDEN, G., & SARIÇİÇEK, İ. (2019). Çapraz Sevkiyatta Kamyon Çizelgeleme Problemi İçin Çözüm Yaklaşımları. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt:25, Sayı 1, ss.82-88.
- ÖZOĞLU, B., & DEMİRCİ, S. B. (2021). Türkiye’de Karayolu Taşımacılığının Değerlendirilmesi: Bir Literatür Taraması. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:14, Sayı 2, ss. 670-687.
- ÖZKAYA, S. (2018). Türkiye Ekonomisinin Gelişmesine Lojistik İşletmelerinin Katkısı (Master's thesis, Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).
- PETEKÇİ, A. R. (2021). Ağ Teknolojileri İle İlgili Makalelerin Bibliyografik Yöntemle İncelenmesi. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, Cilt:7 , sayı 3, ss. 141-158.
- SAATÇIOĞLU, Ö.Y., GÖRÇÜN Ö.F., GÖRÇÜN, Ö., AYDINOCAK, E. ve SAATÇIOĞLU, D. (2019). Bilişim Sistemleri ve Lojistik , Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. ed. Serpil Koçdar.
- SACAR, Ö. (2018). İpek Yolu Güzergahında Yapılan Lojistik Etkinliklerin Günümüz Lojistik Faaliyetleri ile Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, 2018.

- SALIŞ, S.(2020). Lojistik Yönetiminde Bilişim Teknolojileri Kullanımının Organizasyonel Performansa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, 2020.
- SAYIN, T., & ALTUĞ, N.(2016). Perakende İşletmelerin Lojistik Faaliyetleri: Türkiye’de Bir Uygulama. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD), Cilt: 1, Sayı 1, ss. 84-99.
- SEVİM, A., & BÜLBÜL, S. (2016). Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprice Resources Planning-ERP) Sistemlerinin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Verimliliğine Etkileri. ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi, Cilt:3, Sayı:6, ss.54-70.
- TANYELİ, E. (2021). Çok Ölçütlü Karar Verme ve Birliktelik Analizi Yöntemleri ile Bir Tekstil İşletmesinin Aksesuar Deposu Yerleşimi Üzerine Bir Uygulama (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü/Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı).
- TAŞKIN, S., & KÖSE, B. Ç.(2020) Etkinlik Lojistiği: Lojistik Firmaları Üzerine Nitel Bir Araştırma. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, Cilt: 15, Sayı 2, ss.117-138.
- TATAR, V., ÖZER, M. B., & KARTAL, A. (2019). Deniz Taşımacılığı ve Limanların Ekonomik Etkileri: Hopa Limanı Analizi, Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Cilt: 6, Sayı 5, ss.138-150.
- TEKİN, M., ETLİOĞLU, M., & TEKİN, E. (2017). Elektronik Lojistik ve Öğrenme. The International New Issues in Social Sciences, Cilt: 5, Sayı 5, ss. 361-384.
- TEKİNBAŞ, F. (2008). Lojistiğin Küreselleşmesi Sürecindeki Olası Sorunlar ve Çözüm Önerileri (Doctoral dissertation, DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü).
- UĞURLU, Ö. Ü. S., & KESER, Ö. Ü. E. (2020). Dış Ticaretin Gelişiminde Lojistik Sektörünün Rolü: Ekonometrik Bir Analiz.
- USUK, M.S. , SELVİ, İ. H. (2019) Fabrika İçi Lojistik Sürecinde Kablosuz Acil Parça İstek Sistemi Otomasyonu: Otomotiv Fabrikası Uygulaması. Açta Infologica , Cilt:3, Sayı 1, ss.1-12.
- UYGUÇGİL, H. (2018) Kurumsal Veritabanı 1, Ed.: Hakan Uyguçgil, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınlar, ss.3-13.
- ÜNLÜ, U. (2020). Stok Denetiminde Nesnelerin İnterneti ve Radyo Frekansı ile Tanımlama Teknolojisinin Etkileşimi. Mali Çözüm Dergisi, Cilt: 30, ss. 187-195.
- VENTURA, K., &SOYUER, H. (2010). Türk Firmalarının E-iş Uygulamaları: İmalat Sanayinde Bir Alan Araştırması .E-Business Applications of Turkish Firms: A Field Research in Manufacturing Industry. Öneri Dergisi,Cilt: 9, Sayı 34, ss.27-39.
- YARLIKAŞ, S., & Can, Z. V. (2019). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörlerin Önem Sıralamalarının Swara ve Copeland Yöntemleri İle Belirlenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:14, Sayı 3, ss.899-924.
- YAYLA, Z. (2018). Lojistik Sektörünün Gelişimi ve Günümüzdeki Önemi, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 74, Temmuz 2018, ss. 618-629

- YILMAZ, B. T. (2019). Tek Yol Tek Kuşak Projesi Bağlamında Türkiye'nin Lojistik Üs Olma Potansiyelinin Belirlenmesi: Çok Yönlü Bir Analiz. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- YILMAZ, Ü. (2019). Cloud Computing Applications in Logistics Processes: A Conceptual Overview at Cloud Logistics. Proceedings&Abstracts Book, ss.28-36.
- YURDAKUL, E. M. (2020). Türkiye'de Lojistik Sektörü ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Var Analizi ile İncelenmesi. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Cilt: 20, Sayı 40, ss.174-185.
- YURDAKUL, E. M.,& ŞİPAL, Y. Z. (2021). Lojistik Performans ve Dış Ticaret İlişkisi. İktisat Alanında Seçilmiş Konular-2, 45.
- YÜCEL, İ. (2020). Kurumsal Kaynak Planlamasının Tekstil Firmalarında Başarısı İçin Ana Modüllerin Saptanması ve Karşılaşılan Sorunlara Çözüm Önerileri (Master'sthesis, Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- ZEVKLİ, B., AYDIN, G., ALTUNTAŞ, S., KORUMAZ, B., DİNLER, E., & DERYA, T. (2021). İleri Depolama Teknikleri. ss.38-46.



