



İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA
BİLİM DALI
LOJİSTİK VE LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİ, GIDA TOPTANCILIK
SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Zihni ÖKSÜZ

YRD. DOÇ. DR. MEVLÜT TÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MALATYA 2010

**LOJİSTİK VE LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİ, GIDA TOPTANCILIK
SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

Zihni ÖKSÜZ

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANA BİLİM DALI ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA

BİLİM DALI

YRD. DOÇ. DR. MEVLÜT TÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MALATYA 2010

KABUL VE ONAY

Zihni ÖKSÜZ tarafından hazırlanan “Lojistik ve lojistik bilişim sistemleri, gıda toptancılık sektöründe bir uygulama” başlıklı bu çalışma, tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

[İ m z a]

[Unvanı, Adı ve Soyadı] (Başkan)

[İ m z a]

[Unvanı, Adı ve Soyadı] (Danışman)

[İ m z a]

[Unvanı, Adı ve Soyadı] [(İkinci Danışman)]

[İ m z a]

[Unvanı, Adı ve Soyadı]

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

[İ m z a]
[Unvanı, Adı ve Soyadı]
Enstitü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Yrd. Doç. Dr. Mevlüt TÜRK'ün danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım “Lojistik ve lojistik bilişim sistemleri, gıda toptancılık sektöründe bir uygulama” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Zihni ÖKSÜZ

ÖN SÖZ

Lojistik ve lojistik bilişim sistemleri, gıda toptancılık sektöründe bir uygulama başlıklı çalışmam dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde lojistik kavramı ele alınarak, lojistik ve lojistik yönetiminin faaliyetlerine ilişkin bir literatür çalışması yapılmıştır. İkinci bölümde lojistik bilişim sistemleri altında lojistik faaliyetlerde kullanılan bilişim sistemleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise gıda toptancılık sektöründe bilişim sistemleri kullanımına yönelik uygulama araştırmasının istatistikleri ve analizleri yer almaktadır. Son olarak dördüncü bölümde ise çalışmanın sonuçları ve bu sonuçtan yola çıkarak yapılan öneriler bulunmaktadır.

Araştırmamda bana sonsuz destek ve yardımlarda bulunan başta danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Mevlüt TÜRK olmak üzere İnönü Üniversitesindeki sayın hocalarıma, iş arkadaşlarım Sayın Abdülkadir KOCAKAPLAN, Fatih TEKKOL, Adem İLHAN, Yılmaz ÜÇÜNCÜ, Umut TAŞCI, Benhur DOKUZKARDEŞ, Serter KÖKBUDAK, Erkan ERÇELİK, Eyüp SİPAHİ başta olmak üzere ismini burada yazamadığım tüm mesai arkadaşlarıma, ias yazılım danışmanlık, akınsoft, mikroyazılım ve diğer yazılım şirketleri yöneticileri ve çalışanlarına ve elbette Malatya gıda toptancılık işletme yönetici ve çalışanlarına sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

ÖKSÜZ, Zihni. Lojistik ve Lojistik Bilişim Sistemleri Gıda Toptancılık Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Malatya, 2010

İşletmelerin lojistik birimleri, hammadde tedarikinden ürünün son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar uzanan sürecin neredeyse hemen tüm aşamaları ile ilgilenmektedirler. İşletmeler için lojistik faaliyetler büyük bir maliyet kalemi oluşturmaktadır. İşletmelerde lojistik birimler, ayrı birer kar / masraf merkezi olarak kabul görmeye başlamıştır. Lojistik bilişim sistemleri, günlük işleyiş içerisinde kayıt altına alınan tüm verilerin süzülmesi, sınıflandırılması, tablolara aktarılması yoluyla anlamlı bilgilere dönüştürülmesini sağlamaktadır. Çalışan ve yöneticilerin yetkileri ölçüsünde, doğru bilgiye, doğru zamanda, doğru biçimde erişmelerini sağlayan bilişim sistemleri, sunduğu analiz ve rapor gibi çıktılarla doğru bilgiye dayalı kararlar alınabilmesi için altyapı sağlamaktadır.

İşletmelerin dinamik çok boyutlu ve karmaşık iş süreçlerini yönetmek ve sorunların artık geleneksel yöntem ve sezgisel yaklaşımlarla çözümlenmesi olanaksız olmaktadır. Gerek iş süreçlerinin yönetilmesinde gerekse karar alma sürecinin her aşamasında kantitatif bilgi, veri, yorum ve sonuçlara eskiye oranla bugün çok daha gereksinim vardır.

Lojistik ve lojistik bilişim sistemleri, gıda toptancılık sektöründe bir uygulama başlıklı çalışmam dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde lojistik kavramı ele alınarak, lojistik ve lojistik yönetiminin faaliyetlerine ilişkin bir literatür çalışması yapılmıştır. İkinci bölümde lojistik bilişim sistemleri altında lojistik faaliyetlerde kullanılan bilişim sistemleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise gıda toptancılık sektöründe lojistik bilişim sistemleri kullanımına yönelik uygulama

araştırmasının istatistikleri ve analizleri yer almaktadır. Son olarak dördüncü bölümde ise çalışmanın sonuçları ve bu sonuçtan yola çıkarak yapılan öneriler bulunmaktadır.

Anahtar Sözcükler:

Lojistik, ERP, Bilişim, Barkod

ABSTRACT

ÖKSÜZ, Zihni. Logistics and Logistics Information Systems A Case Study in Food Wholesaling Sector, Graduate Thesis, Malatya, 2010

Logistics units of the enterprises deal with almost all levels of processes, starting from raw material supply to transportation of the product to the end user. Logistics activities of enterprises generate an important cost item. Logistics units become a separate profit / cost centers within enterprises. Logistics information systems assure, filtering, classifying of daily recorded data and the transformation of these data to meaningful information with the help of charts. Within employees and managers authorization limits, information systems which allow reaching the accurate information, on the right time, in the right way, creates an infrastructure for taking decisions, based on correct information with outputs such as analyses and reports.

It is almost impossible to manage dynamic, complicated and complex business processes of the enterprises and to solve the problems with traditional methods and intuitive approaches. Whether to manage the business processes or in every level of decision taking process, it is more needed the quantitative information, data and observation.

This, Logistics and logistics information systems, a case study in food wholesaling sector titled study consists of four chapters. In the first chapter, a technical literature study had been done on logistics and activities of logistics management, by covering logistics terminology. In the second chapter, information systems which are being used in logistics business had been investigated in details. In the third chapter, the statistics and analyses of implementation research devoted to the usage of information systems in food wholesaling sector, takes place. Finally in the fourth chapter the results of the study and the suggestions revealed from the results will come up.

Keywords:

Logistics, ERP, Informatics, Barcode

LOJİSTİK VE LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİ, GIDA TOPTANCILIK SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Zihni ÖKSÜZ

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	İ
ÖN SÖZ	İİ
ÖZET	İİİ
ABSTRACT	İV
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XVI
KISALTMALAR	XVII
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİĞİN TANIMI, GELİŞİMİ, ARAÇLARI VE ÖNEMİ

1.1. LOJİSTİĞİN TANIMI	4
1.2. LOJİSTİĞİN KAPSAMI.....	7
1.3. LOJİSTİĞİN ORTAYA ÇIKIŞ NEDENLERİ.....	10
1.4. LOJİSTİĞİN BÖLÜMLERİ	11
1.5. ÜRETİM SEKTÖRÜ VE LOJİSTİK FAALİYETLER	14
1.6. LOJİSTİK MALİYETLER	16
1.7. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞME NEDENLERİ.....	18
1.7.1. Üretimdeki Çeşitlilik.....	18
1.7.2. Artan Taşıma Ücretleri.....	19

1.7.3. Kanuni Hükümler.....	19
1.7.4. Üretim Planlama.....	19
1.7.5. Yüksek Değerli Mamuller.....	20
1.7.6. Kolaylaştırıcı Gelişmeler	20
1.8. LOJİSTİĞİN TEMEL FAALİYETLERİ	21
1.8.1. Nakliye	22
1.8.2. Depolama	24
1.8.3. Paketleme	26
1.8.4. Malzeme Taşınması	26
1.8.5. Sipariş İşleri	26
1.8.6. Tahmin	27
1.8.7. Üretim Planlama.....	27
1.8.8. Satın alma.....	28
1.8.9. Müşteri Hizmetleri	28
1.8.10 Envanter Kararları.....	29
1.8.11. Diğer Faaliyetler.....	29

İKİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİ

2.1. LOJİSTİKTE BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ÖNEMİ	30
2.2. LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMİNİN FONKSİYONLARI	34
2.3. OTOMATİK TANIMLAMA SİSTEMLERİ	38
2.3.1. Barkod Sistemleri.....	39
2.3.1.1. Barkodlama Yapısı.....	40
2.3.1.2. Barkodlama Teknolojisi Gereksinimleri	43
2.3.1.3 Barkod Teknolojisinin Avantajları.....	44
2.3.2. Radyo Frekanslı Tanımlama Sistemleri (RFID)	45
2.4. GEZGİN SATICI SİSTEMİ	51
2.5. TAKİP VE İZLEME SİSTEMLERİ.....	56

2.5.1. Takip ve İzleme Sistem Teknolojileri	57
2.5.1.1. Otomatik Araç Lokasyonu Sistemleri (AVL)	58
2.5.1.2. İletişim Sistemleri	60
2.5.1.3. Araç Modülü	61
2.5.1.4. Transit Operasyonlar Yazılımı	61
2.5.2. Coğrafik Bilgi Sistemleri (GIS)	62
2.5.3. Konteynır Yönetim Sistemleri (CMS)	66
2.6. LOJİSTİK YAZILIMLAR	67
2.6.1. Depo Yönetim Sistemleri (WMS)	69
2.6.2. Ticari Paket Programlar	75
2.6.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımları	81
2.6.3.1. Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) Yazılımlarının Amaçları	82
2.6.3.2. Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) Yazılım Uygulamaları	85
2.6.3.3. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP)	88
2.6.3.3.1. ERP'nin Tanımı ve Kapsamı	88
2.6.3.3.2. ERP'nin Gelişimi	90
2.6.3.3.3. ERP'nin Kullanım Amacı	93
2.6.3.3.4. ERP Yazılımlarının Temel Özellikleri	93
2.6.3.3.5. ERP'nin Bileşenleri	94

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GIDA TOPTANCILIK SEKTÖRÜNDE LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN KULLANIMINA İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU	119
3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	119
3.3. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI	122
3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ	122
3.5. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA METODU	122
3.6. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE HİPOTEZLERİ	123

3.7. VERİLERİN DAĞILIMI ANALİZİ VE YORUMU.....	129
3.7.1. Verilerin Dağılımı	129
3.7.2. Verilerin Analizi ve Yorumu	163
3.7.2.1. Değişkenler Arasındaki Çapraz İlişkiler	163
3.7.2.2. Hipotezlerin Testi.....	168
3.8. ARAŞTIRMANIN BULGULARI VE YORUMU.....	192
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	202
EKLER.....	209
EK-1 ANKET FORMU	210
EK-2 ANKET YAPILAN İŞLETMELERİN LİSTESİ	220
KAYNAKÇA.....	224

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Temel Lojistik Faaliyetler	15
Tablo 2: Lojistik Maliyetleri	16
Tablo 3: Farklı Frekanslarda RFID Sistem Özellikleri	47
Tablo 4: Rfid Uygulamalarının Sektörlere Göre Faydaları.....	50
Tablo 5: İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı	129
Tablo 6: İşletmelerin Müşteri Sayısına Göre Dağılımı	130
Tablo 7: İşletmelerin Ürün Marka Sayısına Göre Dağılımı.....	131
Tablo 8: İşletmelerin Ürün Marka Sayısına Göre Dağılımı.....	131
Tablo 9: İşletmelerin Araç Sayısına Göre Dağılımı.....	132
Tablo 10: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresine Göre Dağılımı	133
Tablo 11: İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerine Göre Dağılımı.....	134
Tablo 12: İşletmelerin Depo Sayım Faaliyetlerini Yapma Aralıklarına Göre Dağılımı	135
Tablo 13: İşletmelerin Uyguladıkları Satış Türü Faaliyetine Göre Dağılımı	135
Tablo 14: İşletmelerin Kullandıkları Yazılımları Temin Etme Durumuna Göre Dağılımı	136
Tablo 15: İşletmelerin Bilişim Departmanı Durumuna Göre Dağılımı	136
Tablo 16: İşletmelerin Kullandıkları Lojistik Yazılımları Türüne Göre Dağılımı	137
Tablo 17: İşletmelerin Kullandıkları Bilişim Sistemleri Durumuna Göre Dağılımı.....	137
Tablo 18: İşletmelerin Yaptıkları Lojistik Faaliyetlerin İşletme İçin Önem Derecesine Göre Dağılımı.....	138
Tablo 19: İşletmelerin Yaptıkları Lojistik Faaliyetlerle İlgili Bilgilerin İşletme İçin Önem Derecesine Göre Dağılımı	139
Tablo 20: İşletmelerin Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı	140
Tablo 21: Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı.....	140
Tablo 22: İşletmelerin Depo Sayım Faaliyetlerini Yapış Şekline Göre Dağılımı	141

Tablo 23: İşletmelerin Lojistik Yazılımlarında Ürün Tanımlamalarını Yapış Şekline Göre Dağılımı.....	142
Tablo 24: Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı	142
Tablo 25: Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı	143
Tablo 26: Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisi Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı	144
Tablo 27: İşletmelerin Barkod Teknolojisini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı.....	145
Tablo 28: İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı	146
Tablo 29: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı.....	146
Tablo 30: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı	147
Tablo 31: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı	148
Tablo 32: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemleri Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı.....	148
Tablo 33: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı.....	149
Tablo 34: İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı	150
Tablo 35: İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı ..	151
Tablo 36: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini On/Off Line Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı	151
Tablo 37: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı.....	152

Tablo 38: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı	153
Tablo 39: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı	153
Tablo 40: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemleri Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı.....	154
Tablo 41: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı.....	155
Tablo 42: İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı	156
Tablo 43: İşletmelerin Lojistik Yazılım Kullanım Durumuna Göre Dağılımı	156
Tablo 44: Lojistik Yazılım Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı.....	157
Tablo 45: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Kullandıkları Lojistik Yazılımın Türüne Göre Dağılımı	158
Tablo 46: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımı Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı.....	159
Tablo 47: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılıma Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı.....	159
Tablo 48: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımlarının Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı	160
Tablo 49: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımlarını Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı.....	161
Tablo 50: İşletmelerin Lojistik Yazılım Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı	162
Tablo 51: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması.....	163
Tablo 52: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması .	164

Tablo 53: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması	164
Tablo 54: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması .	165
Tablo 55: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması .	166
Tablo 56: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması	166
Tablo 57: İşletmelerin Araç Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması	167
Tablo 58: İşletmelerin Araç Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması	168
Tablo 59: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	169
Tablo 60: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	169
Tablo 61: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı.....	170
Tablo 62: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	171
Tablo 63: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı	172
Tablo 64: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	173
Tablo 65: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	173
Tablo 66: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı.....	174

Tablo 67: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	175
Tablo 68: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı	176
Tablo 69: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	177
Tablo 70: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	177
Tablo 71: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	178
Tablo 72: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı.....	179
Tablo 73: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türü Durumuna Göre Dağılımı	180
Tablo 74: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	181
Tablo 75: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	181
Tablo 76: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	182
Tablo 77: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	183
Tablo 78: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı	184
Tablo 79: İşletmelerin Araç Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	185
Tablo 80: İşletmelerin Araç Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	185

Tablo 81: İşletmelerin Araç Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı.....	186
Tablo 82: İşletmelerin Araç Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	187
Tablo 83: İşletmelerin Araç Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı	188
Tablo 84: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresiyle Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	189
Tablo 85: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresiyle Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	189
Tablo 86: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresiyle Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	190
Tablo 87: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı	191
Tablo 88: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle İşletmelerin Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı	192

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil-1 Lojistik Bilişim Sistemlerinin Fonksiyonları	37
Şekil-2 Lineer Barkod.	41
Şekil-3: İki Boyutlu Semboloji.	41
Şekil-4: Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları.....	84
Şekil-5: TZY, Lojistik ve Taşımacılıkta Faydalanılan Bilişim Teknolojilerinin Birbirleriyle İlişkisi	87
Şekil-6: Temel ERP Bileşenleri	96
Şekil-7: Araştırmanın Teorik Modeli.....	125

KISALTMALAR

- AVL** : Automatic Vehicle Location (Otomatik Araç Lokasyonu Sistemleri)
CMS : Container Management Systems (Konteynır Yönetim Sistemleri)
CRM: Customer Relationship Management Systems (Müşteri İlişkileri Yönetimi Sistemi)
DRP : Distribution Resources Planning (Dağıtım Kaynakları Planlaması)
DSS : Decision Support Systems (Karar Destek Sistemleri)
EDI : Electronic Data Interchange (Elektronik Veri Değişimi)
ERP : Enterprise Resources Planning (Kurumsal Kaynak Planlaması)
GIS : Geographic Information Systems (Coğrafik Bilgi Sistemleri)
GPRS : General Packet Radio Services (Mobil Haberleşme Hatları Üzerinden Data Transferi)
GPS : Global Positioning Systems (Küresel Yer Tespit Sistemi)
GSM : Global System for Mobile Communications (Küresel Mobil Haberleşme Sistemi)
IT : Information Technology (Bilişim Teknolojileri)
ITS : Intelligent Transportation Systems (Akıllı Ulaştırma Sistemleri)
LMS : Labour Management Systems (İşgücü Yönetim Sistemleri)
MRP : Materials Requirement Planning (Malzeme yönetim sistemleri)
RFID : Radio Frequency Identification (Radyo Frekanslı Tanımlama Sistemleri)
SIC : Statistical Inventory Control (İstatistiksel Envanter Kontrol)
SRM : Supplier Relationship Management (Tedarikçi İlişkileri Yönetimi)
TZY : Tedarik Zinciri Yönetimi
VRS : Vehicle Routing Systems (Araç Rotalama Sistemleri)
WMS : Warehouse Management Systems (Depo Yönetim Sistemleri)

GİRİŞ

Lojistik, daha çok harp ve harp sanatıyla ilgili olarak kullanılan genel bir deyimdir. Askeri literatürde çok eski bir geçmişe sahip olan lojistik kavramı, işletme literatürüne yakın bir zamanda girmiş, bu kavramın getirdiği anlayış oldukça hızlı bir şekilde yayılmaya başlamış ve lojistiğin kapsamı oldukça genişlemiştir. Önceleri askeri bir kavram olarak anılan lojistik, günümüzde özellikle üretim ve dağıtım şirketleri başta olmak üzere birçok sektörü ilgilendiren önemli bir konu durumundadır. Lojistik en genel tanımıyla bir ürünü kaynağından (tedarikçiler), nihai tüketicisine (müşteriler) ulaştırmak için gerekli tüm faaliyetler olarak tanımlanabilir. Lojistik için, "doğru şeyin, doğru yerde, doğru zamanda olmasını sağlamak" diyebiliriz. Uluslararası rekabet şartları çerçevesinde istenilen ürünü makul ve kabul edilebilir bir masrafla yani rekabet edebilir bir fiyatla sağlamayı yukarıda saydığımız üç kriterli tanıma dahil edebiliriz.

Lojistik yönetimi; tüketicilerin gereksinimini karşılamak amacıyla, kaynaktan tüketicilere gelinceye kadar, ham maddelerin, tamamlanmış mal ve bunlara ilişkin bilgilerin maliyet etkinliği sağlayacak tarzda akışının sağlanması, depolanması, envanterlerinin tutulması, planlanması uygulanması ve verimliliğinin kontrol edilme süreci olarak da tanımlanır. Kısaca ifade etmek gerekirse, mal ve hizmet tedarikine yönelik planlama, organizasyon, nakliye ve yönetim faaliyetlerinin bütünüdür denilebilir.

Bir işletme için lojistik faaliyet hedefi, en az maliyetle, istenen malları, istenen yerlerde, istenen zamanda hazır bulundurarak maksimum müşteri memnuniyeti yaratmaktır.

Lojistik birimleri, hammadde tedarikinden ürünün son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar uzanan sürecin neredeyse hemen tüm aşamaları ile ilgilenmektedirler. İşletmeler

için lojistik faaliyetler büyük bir maliyet kalemi oluşturmaktadır. İşletmelerde lojistik birimler, ayrı birer kar / masraf merkezi olarak kabul görmeye başlamıştır. Lojistik faaliyetler, günümüz yoğun rekabet koşullarında işletmeler için en büyük rekabet aracıdır.

Küreselleşme ile dünyanın hızlı bir değişim sürecine girmesi, bilgi teknolojilerindeki hızlı değişim, artan ulusal ve uluslararası rekabet ve bilinçlenen tüketiciler işletmeleri, her geçen gün daha fazla değişime zorlamaktadır. Günümüzün küresel pazar koşulları ve yoğun rekabet ortamında, işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri ve rekabet avantajı sağlayabilmeleri açısından, ürün ve hizmetlerini rakiplerinden çok daha hızlı ve ekonomik bir biçimde hedef pazarlarına ulaştırmaları gerekmektedir. Maliyet düşürücü, üretim artırıcı, kalite yükseltici ve müşteri memnuniyeti gibi etkilere sahip olan lojistik faaliyetleri yerel ve uluslararası rekabette tüm sektörler için önemli rekabet avantajı sağlamaktadır.

Bu karmaşık yapıyı doğru ve sağlıklı şekilde yönetebilmek için işletme yöneticileri bilgiye ihtiyaç duyarlar. Bu bilginin de, bilginin temel nitelikleri olan biçim, içerik ve zaman boyutunu ihtiva etmesi gerekir. Bilişim sistemleri bu bilgiyi işletme yöneticilerine bilginin temel nitelikleriyle beraber hızlı bir şekilde sağlayan tek araçtır. Lojistik bilişim sistemleri, günlük işleyiş içerisinde kayıt altına alınan tüm verilerin süzülmesi, sınıflandırılması, tablolara aktarılması yoluyla anlamlı bilgilere dönüştürülmesini sağlamaktadır. Çalışan ve yöneticilerin yetkileri ölçüsünde, doğru bilgiye, doğru zamanda, doğru biçimde erişmelerini sağlayan bilişim sistemleri, sunduğu analiz ve rapor gibi çıktılarla doğru bilgiye dayalı kararlar alınabilmesi için altyapı sağlamaktadır. Örneğin en verimsiz hizmet hatlarının hangileri olduğunu, pareto analizlerini, günlük iş hacmini, stok seviyelerini ve teslimat bilgilerini anlık olarak takip edemeyen bir lojistik örgütlenmesinin, doğru ve güncel bilgiye dayalı karar verme yeteneği de azalacak, hızlı ve esnek çözüm üretebilmesi zorlaşacaktır. Rekabetin gerisinde kalmamak için bilişimin lojistik sektöründe hayati önemi bulunmaktadır.

Günümüz işletmeleri giderek artan iş hacimleri, gelişen uluslararası ticaret, hızla şekil değiştiren ve artan müşteri istekleri ile rekabet ve maliyet baskısı nedenleriyle esnek, çevik ve yüksek verimlilikte çalışan bir organizasyon ile kaliteli hizmet üretmek zorundadırlar. İşletmeler bu amaçlarına ulaşabilmesi için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma, bu teknolojileri kullanan çözümleri iş süreçlerinde kullanma zorunluluğu ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bilişim sistemleri, işletmelerin tüm noktadaki faaliyetleri izleyebilmesine, süreçleri bir bütün olarak yönetebilmesine olanak sağlamaktadır. Bilgiye uzaktan erişim, saklama, raporlayabilme, geçmiş veriler, ölçebilme ve karşılaştırma işletmeler için yüksek katma değer yaratmaktadır.

İşletmelerde artık önemli olan kavramların başında hız, esneklik ve geleceği görebilme gibi kavramlar gelmektedir. Bilişim sistemleri, hız, esneklik ve geleceği görebilme konusunda işletmelere alt yapı sağlamaktadır.

Uygulamada tüm işletmelerde işleyen bir bilişim sistemi vardır. Bu veri ve bilgi akışında form ve rapor gibi enformasyon elemanları veya konuşma dili kullanılır. Fakat böyle bir sistemde düzenli bilgi akışı elde edilemez. Çünkü bu tür bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi, erişilmesi, ilgili birimlere dağıtılması veya paylaşılması çok zor veya imkansızdır.

Diğer taraftan modern yönetim anlayışının da temeli olan ölçmediğinizi yöneltmezsiz felsefesine göre, bilişim sistemi yöneticilere lojistik faaliyetlerini ölçme, istediği zaman bu ölçümlere ulaşma ve bu doğru ölçümler sonucunda lojistik faaliyetlerde doğru ve sağlıklı kararlar vermelerini sağlar.

Çalışmanın ilk bölümünde lojistik kavramı, ikinci bölümde ise lojistik faaliyetlerde kullanılan bilişim sistemleri ele alınmıştır. Son bölümde ise, Malatya ilinde gıda sektöründe faaliyet gösteren toptancı işletmeler ve üzerine uygulama araştırması yapılarak sonuçları ortaya konulmuş ve çözüm önerileri değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİĞİN TANIMI, GELİŞİMİ, ARAÇLARI VE ÖNEMİ

1.1. LOJİSTİĞİN TANIMI

Yunanca Logistikos, İngilizce logictics ve Fransızca logistique olarak ifade edilen kelime dilimize lojistik olarak girmiştir. Lojistik kelimesi kökü Latince'den gelen logic (mantık) ve statics (istatistik) kelimelerin birleşiminden oluşmakta ve mantıklı hesap işleri anlamına gelmektedir (Lojistik Kulübü Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, [http:// www.logisticsclub.com](http://www.logisticsclub.com)).

Lojistik esas olarak askeri bir terimdir. Bu konudaki ilk çalışmalar askeri alanda yapılmıştır. Fakat esas önemi II. Dünya Savaşı'nda anlaşılmış ve sonrasında lojistiğe bilimsel bir konu gözüyle bakılmaya başlanılmıştır. II. Dünya Savaşı sonrası ABD'de birçok işletme lojistiğin önemini kavramış ve 1960'dan günümüze kadar süren gelişim süreci içerisinde lojistik hizmetlerinden faydalanmaya başlamıştır (Lojistik Kulübü Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, [http:// www.logisticsclub.com](http://www.logisticsclub.com)).

Literatürde, lojistiğin askeri alandaki tanımlamaları, farklı yapılsa da ana hatlarıyla birbirine çok yakındır.

Kapkın, askeri anlamda lojistiği: orduya ait malzeme ve personelin taşınması, ikmal, tedarik, haberleşme, tıbbi yardım, bakım alanlarında muhabere birliklerini desteklemek amacıyla yürütülen hizmetlerin bütünüdür olarak tanımlamıştır (Kapkın, 2006: 3). Bir diğer tanım da ise askeri literatürde satın alma, tedarik, bakım ve askeri malzeme, tesis ve personel ulaştırmasıyla ilgili birimdir. Savunma sektöründe, askeri

açından bakıldığında lojistik; istenilen yer ve zamanda, yeteri kadar ve kesintisiz olarak personel hizmet ve kolaylık imkanı sağlamak suretiyle barışta, krizde ve savaşta askeri kabiliyetin oluşturulması, idamesi ve geliştirilmesi için yapılan her türlü silah, araç, gereç ve malzemenin temin, tedarik, depolama, ulaştırma, dağıtım, bakım, onarım, eğitim, tahliye ve malzemenin hizmet dışı bırakılması ile inşaat, emlak, sağlık ve işletim faaliyetlerini ihtiva eden işlemlerin tümüdür şeklinde tanımlanmıştır (Orhan, 2003: 7).

İşletme literatüründeki lojistik kavramının da değişik kaynaklarda birçok tanımı bulunmaktadır. Bunlardan en kapsamlı olanları aşağıda sunulmuştur.

Lojistik, zaman ve uzaklık ile birbirinden ayrılabilen üretim ve tüketim noktaları arasında bir köprü olarak görev almaktadır. (Alkusal, 2006, 3). Lojistik yönetimi, materyal yönetimi, fiziksel yaşam eğrisi ve fiziksel dağıtım bileşiminden oluşmaktadır (Kayabaşı, 2007: 48). Ayrıca lojistik hareket halindeki veya hareketsiz stokların yönetimi şeklinde tanımlanabilir. Lojistik Yönetim Konseyi (The Council of Logistics Management-CLM) tarafından 1948 de lojistik şu şekilde tanımlanmaktadır. Lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, servis hizmeti ve bilgi akısının başlangıç noktasından, tüketildiği son noktaya yani nihai tüketiciye/kullanıcıya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketin etkili ve verimli bir biçimde her iki yöne doğru taşınması ve depolanması, planlanması, uygulanması, ve kontrol altında tutulması faaliyetidir (Özgün, 2006: 106). Başka bir tanım ise lojistik, üretim sürecinde kullanılan hammadde, yarı mamul, mamullerin (ve bunlarla ilgili bilgi akışlarının) tedariki, sevkiyat ve depolama süreçlerinin hem işletme içerisinde hem de dağıtım kanalı boyunca stratejik yönetimin gerçekleştirilmesi ve maliyet etkin sipariş karşılama yöntemleri ile mevcut ve gelecekteki kar maksimizasyonunun sağlanması olarak değerlendirilmektedir (Alkusal, 2006: 3). Lojistik yönetimi birden fazla taşıma ve hizmet zeminin yönetilmesi demektir. Kısaca lojistik, mal ve hizmet tedarikine yönelik planlama, organizasyon, nakliye ve yönetim faaliyetlerinin bütünüdür (Lojistik Kulübü Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, [http:// www.logisticsclub.com](http://www.logisticsclub.com)).

Lojistik fonksiyonu, hammadde ve ürünün fiziki akışını ve bunlarla ilgili bilgi akışının bütününe içine alır. Yani taşıma, satın alma, depolama, satış, ithalat-ihracat, enformatik, iş hazırlama, yer değiştirme ve düzenlenmesi ile ilgili bütün hareketleri kapsar. Lojistik yönetimi şöyle de ifade edilebilir: üretim öncesi, üretim anında ve üretim sonrası tüm bilgi ve taşıma hareketlerinden oluşur. Fiziki taşıma ve bilgi akışı şu konularda hammadde ve malzemenin depolara taşınması, yarı mamul ve işletme malzemelerinin fabrika içi üretimde kullanılmak için taşınması, üretilen ürünün mamul depoları, satış noktaları ve müşterilere taşınması işlemlerinin bütünüdür. Lojistik taşımacılık, dağıtım, depolama, malzeme üniteleştirme ve stok yönetimi gibi faaliyetlerin işletme fonksiyonlarını çevreleyebilmektedir (Uğurlu, 2007: 2) .

Lojistik tedarik zinciri oluşturmak üzere bir araya gelmiş birbiriyle ilişkili faaliyetlerin, müşterilere yer ve zaman faydası sağlamak üzere uyumlu şekilde yürütülmesidir (Yılmaz, 2006: 6).

Lojistiğin yedi doğrusu vardır (Çancı; Erdal, 2003: 10). Doğru ürünün, doğru miktar, doğru şartlar, doğru fiyat, doğru maliyet, doğru zaman, doğru yerde doğru müşteriye ulaştırılmasıdır.

Lojistik en genel tanımıyla bir ürünü kaynağından nihai tüketicisine (müşteriler) ulaştırmak için gerekli tüm faaliyetler olarak tanımlanabilir. Bu faaliyetler tedarik zinciri olarak adlandırılan bir akış içinde gerçekleştirilir. Bu tedarik zincirinden kastedilen ise tedarikçiler, üreticiler, toptancı ve dağıtımcılar ile mağaza ve tüketicilerdir (Tunçbilek, 2002: 42).

Lojistik birden fazla tanım ile ifade edilebilmekte ve her kurum ve araştırmacı bu tanımlara kendisinininkini de ekleyebilmektedir. Bunun nedeni ise lojistiğin çok geniş bir alanı olması ve bu yüzden bu kavrama farklı açılardan bakılabilmesidir. Lojistik; teslim alma, depolama ve stok, paketleme, sevk etme, uluslararası ve lokal nakliye ve bu

faaliyetlerle ilgili bilgi işlem iletiminin entegrasyonunu içerir. Dolayısıyla lojistik, üretim noktası ile tüketim noktası arasında fark olduğu sürece daima söz konusu olabilecek bir kavramdır.

Günümüz modern lojistiğin tanımı; sadece eşya ve belgelerin hareketleri ile sınırlı olmaktan çıkmış, uluslararası ticaretin bir fonksiyonu olarak gelişme göstermiştir. Lojistik, müşteri siparişlerinin alımından mal bedellerinin tahsiline, gümrük ve transit geçiş evraklarının hazırlanmasından depolamaya ve tüm iş süreçlerinin hizmet perspektifiyle entegrasyonuna kadar çok daha geniş bir boyuta ulaşmıştır.

1.2. LOJİSTİĞİN KAPSAMI

Lojistik kavramı günümüze kadar savunma ve ticaret sektörlerinin faaliyetlerinden oluşmuştur. Bu bakımdan lojistik; askeri birimin satın alma, tedarik, bakım ve askeri malzeme, tesis ve personel ulaştırması ile ilgili dalı olarak ifade edilmiştir.

Askeri açıdan bakıldığında lojistik; İstenilen yer ve zamanda, yeteri kadar ve kesintisiz olarak personel, hizmet ve kolaylık sağlamak suretiyle barışta, krizde ve savaşta askeri kabiliyetin oluşturulması, idamesi ve geliştirilmesi için yapılan, her türlü silah ve malzemenin temin, tedarik, depolama, ulaştırma, dağıtım, bakım, onarım, eğitim, tahliye ve malzemenin hizmet dışı bırakılması ile inşaat, emlak, sağlık ve işletim faaliyetlerinin ihtiva ettiği işlemlerdir.

Ticaret sektöründe ise lojistik kavramı daha fazla iş odaklıdır. Bu sektöre göre ise lojistik; müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için hammaddenin etkin maliyetle akışı, depolanması, işlenmesi ile tamamlanmış ürün elde edilmesi ve ilgili bilginin kaynak noktasından tüketim noktasına kadar ulaşmasını planlayan, uygulayan ve kontrol eden

işlemdir. Yeni lojistik kavram, her zaman hazır olma durumu için basit bir destek sistemi yerine, üstün müşteri hizmetlerinin temel alınmasıdır. Lojistik sistemin hızlı tepki verebilmesi, hızlı şekilde ihtiyaca göre oluşabilmesi ve değişkenliğe uyum sağlayabilecek yaratıcılıkta olması gerekmektedir (Timur, 1998: 1).

Lojistik faaliyetler temelde madde ve malzeme yönetimi ve dağıtım fonksiyonlarının toplamından oluşmaktadır. Bir işletmenin tedarik, üretim ve dağıtım fonksiyonlarını lojistik kavramıyla birleştirdiğimizde, lojistiğin işletme içerisinde ve dışarısında yer alan tüm faaliyetlerde var olduğu sonucuna varabiliriz. Tedarik edilmiş madde ve malzemelerin üretim sürecine sokulması, yarı mamul ve çıktılarının elde edilmesi ve stoklanması faaliyetleri madde ve malzeme yönetimi olarak; tedarik edilmiş madde ve malzemelerin üretim sürecine dahil edilmek üzere sevkiyatı, çıktılarının müşterilere ve son kullanıcılara arz edilmek üzere yönlendirilmesi faaliyeti ise dağıtım olarak tanımlanmaktadır. Madde ve malzeme yönetimi faaliyetleri ile dağıtım faaliyetlerinin tümü ise lojistik olarak adlandırılmaktadır (Demir, 2007: 6).

Lojistiğin kapsamı, uluslararası ticaretin gelişmesine paralel olarak genişlemiş, yukarıda sayılan faaliyetlere ilave olarak, gümrük ve transit geçiş evraklarının hazırlanmasından depolamaya tüm iş süreçlerinin hizmet perspektifiyle entegrasyonuna kadar çok daha geniş bir boyuta ulaşmıştır.

Savunma ve ticaret sektörlerinde kullanılan lojistik hizmetlerinde her ne kadar fark olsa da genel prensipler aynıdır (Demir, 2007: 19-20):

- Talep tahminleme,
- Satın alma
- İhtiyaç planlama
- Üretim planlama

- Fabrika stokları (Girdi düzeyindeki stoklar)
- Depolama
- Malzeme Elleçleme
- Endüstriyel paketleme
- Üretilen mamul stokları (Çıktı Düzeyindeki Stoklar)
- Dağıtım planlama
- Sipariş süreci
- Taşıma
- Müşteri hizmetleri.

Eskiden ticaret sektöründeki lojistik kavramı sadece üretim işlemlerini, üretilen ürünlerin fiziksel dağıtımını kapsamaktaydı. Günümüzde yeni teknolojilerin kullanılması, sistemlerin karmaşıklığının artması, endüstriyel bazda kaynakların azalması, maliyeti azaltıcı yeni destek ve bakım sistemlerinin geliştirilmesi, rekabetin dünya çapında artması ile lojistiğe duyulan ihtiyaç artmıştır. Günümüzdeki ekonomik ikilem, azalan mali kaynaklar ve artan enflasyon trendi gelecekte iş yapmak için daha az kaynak olacağını göstermektedir (Orhan, 2003: 9).

İşte bu yenedünya trendleri sınırlı ve değerli kaynakların çok daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması ihtiyacını doğurmuştur. Yoğun rekabet ve kaynakların sınırlı olduğu ortamda üretimi artırabilme bütün sistemlerin en çok üzerinde durduğu husus olmuştur. Sistemlerin kullanım sırasında performanslarını, ömür devrini, tasarımı, üretimi ve araştırmayı etkileyen en belirgin faktörlerden biri de lojistikdir (Orhan, 2003: 9).

1.3. LOJİSTİĞİN ORTAYA ÇIKIŞ NEDENLERİ

1950’li yıllara kadar dünya genelinde işletmeler lojistik kavramını tanımamakta ve lojistik faaliyetlerini ayrı ayrı bölümlerde ve farklı sorumluluklar altında sürdürmekteydiler. Genellikle de bu bölümlerin hedefleri birbiri ile çatışmakta ve ortak hareket etmeyi güçleştirmekteydi (Orhan, 2003: 17-18).

1950’li ve 1960’lı yıllarda dünyadaki ekonomik konjonktür ve değişen eğilimler lojistik kavramının gelişmesi için uygun bir zemin hazırlamıştır. Özellikle pazarlama yaklaşımının gelişmesi ile destekleyen faaliyetlerden biri olarak ele alınan lojistik kavramı da gündeme gelmeye başlamıştır (Orhan, 2003: 17-18).

1970’li yıllarda ise günümüz modern lojistik anlayışının temelleri oluşmuştur. Bu yıllarda şirketler lojistik yönetimini ele almış ve lojistik faaliyetlerinin daha az maliyetle daha iyi gerçekleştirilebilmesi için çalışmalar yapmışlardır. Buna göre daha önce fiziksel tedarik ve fiziksel dağıtım olarak ayrı ayrı ele alınan işletme faaliyetlerinin aslında ortak faaliyetlerden oluştuğu ve bir arada düşünülmesi gerektiği fark edilmiştir. (Orhan, 2003: 17-18)

Yukarıdaki anlatıma ek olarak lojistik yönetiminin gelişimini temelde üç devreye ayırmak mümkündür (Demir, 2007: 19).

a) Parçalanma (1960 – 1980) : Bu dönemde lojistiği oluşturan faaliyetlerin ayrı ayrı yapıldığı görülmektedir. Aşağıdaki operasyonların bir kısmı işletme içinde yapılırken, kısmen de dışarıdan hizmet alma şeklinde gerçekleşiyordu.

- Talep Tahmini
- Satın Alma

- İhtiyaç Planlama
- Üretim Planlama
- Fabrika Stokları
- Depolama
- Malzeme İşlemleri
- Paletleme
- Mamul Stokları
- Sipariş Süreci
- Tasıma
- Müşteri Hizmetleri
- Dağıtım Planlama

b) Birleşme (1980 – 2000) : Bu dönemdeki lojistik faaliyetler iki kavram altında toplanmıştır:

- Madde ve malzeme yönetimi
- Fiziksel dağıtım

c) Toplam bütünleşme (2000 – Günümüze) : Halen de devam etmekte olan bu süreç parçalanma ve birleşme kısmında verilen faaliyetlerin bir çatı altında toplanmasını gündeme getirmiştir. Dünya ekonomisinde yaşanan küreselleşme, liberalleşme ve buna paralel olarak firmaları zorlayan uyum çabaları, lojistik faaliyetlerin önemini arttırırken günümüzdeki entegre lojistik kavramını ortaya çıkarmıştır.

1.4. LOJİSTİĞİN BÖLÜMLERİ

İşletme Lojistiğini oluşturan üç temel süreç bulunmaktadır. Bunlar; gelen lojistik (tedarik lojistiği), malzeme lojistiği ve fiziksel dağıtımdır. Gelen lojistik (tedarik

lojistiği): hammadde, yardımcı madde vb. girdilerin tedarik kaynağından üretim noktasına ulaşımını kapsar. Malzeme lojistiği, lojistik faaliyetlerin işletme içindeki uygulama alanını kapsar. Fiziksel dağıtım ise; üretilen mamulün, üretim yerinden nihai tüketiciye ulaştırılmasıyla ilgili faaliyetleri kapsar.(Baki, 2004: 15)

Lojistik yönetimi, doğru ürünü, doğru zamanda, doğru yere hasarsız bir şekilde ulaştırmayı hedeflemekte, bu bağlamda ürün ya da hizmetler için önemli bir "değer yaratıcı faaliyet" olarak değerlendirilmektedir. Ürün ve hizmetler için hem "yer" hem de "zaman" faydası yaratan lojistik, "müşteri hizmet düzeyi" ile doğrudan ilgili bir kavramdır (Ballou,1992: 91).

Gelişmiş ülkeler lojistik yönetimin önemini fark etmişler ve işletmeler için gerekli olan yönetim fonksiyonu olarak kabul etmişlerdir (Baki, 2004: 16). Lojistik yönetim, lojistik yönetiminin karmaşık ilişkiler ağına dönüşmesi dolayısıyla modern lojistik yönetimi anlayışı olarak karsımıza çıkan yeni yapı "Tedarik Zinciri Yönetimi" olarak ifade edilmektedir. Bu kavramla anlatılmak istenen; piyasadaki talep durumu dikkate alınarak, şirketin tedarik kanallarının ve yönetim organizasyonunun düzenlenmesi şeklindeki, lojistik yönetimini de içine alan yönetim yaklaşımıdır (Demirkollu, 2001: 1)

Klasik olarak lojistik yönetiminin temel faaliyetleri; tedarik lojistiği, materyal yönetimi süreci, fiziksel dağıtım lojistiği olmak üzere üç ana başlık altında sıralanabilir. (Murphy, 2004: 24).

1. Tedarik Lojistiği (Inbound Logistics): Tedarik, depolama ve malzeme yönetimi fonksiyonlarını kapsar.

2. Materyal Yönetimi Süreci (Materials Management): İşletmenin üretim fonksiyonlarına destek hizmet veren materyal yönetimi ve depolama fonksiyonlarını kapsar.

3. Fiziksel Dağıtım Lojistiği (Physical Distribution / Outbound Logistics): Dağıtım olarak da adlandırılan fiziksel dağıtım lojistiği ürünlerin müşterilere fiziksel olarak teslimatını da içeren lojistik fonksiyonları kapsar.

Lojistik yönetimin öneminin artması; yeni pazara ulaşma ve üretim verimliliğini artırmakla beraber, coğrafi olarak ülke dışındaki işletmelerle teknolojik olarak da rekabet edebilmeyi gerektirir. Ticari sınırların ortadan kalkması, bilişim ve telekomünikasyon teknolojilerinin gelişmesi de çoğu şirketlerde lojistiğe olan ilginin artmasına neden olmuştur (Çancı; Erdal, 2003, 2).

Modern organizasyonlarda lojistik fonksiyonlarının yönetimi, müşterilere sunulan değeri en fazlalaştıracak ve maliyeti de en azaltacak şekilde pazarlama fonksiyonundaki ürün ve hizmetin dağıtımını ile ilgili karar vermeyi içerir. Dağıtım sürecinin de en az ürün karması kadar rekabet avantajı sağladığının anlaşılması ile lojistik fonksiyonu geleneksel arka plandaki görüntüsünden, stratejik bir temel fonksiyon haline gelmiştir. Bu eğilimi açıklamak için aşağıdaki sebepler sıralanabilir (Razzaque; Sheng, 1998: 89):

- Müşteri hizmetleri ve pazar talebi konularında artan ihtiyaçlara cevap verebilme ihtiyacı: İşletmenin geleneksel fonksiyonlarını birleştirici bir kavram olarak lojistik daha iyi müşteri hizmetleri sunulmasında çok önemlidir.
- Lojistik faaliyetlerinin önemli sermaye yatırımları gerektirmesi
- Lojistik fonksiyonu, tedarik zinciri entegrasyonuna ulaşmak için yapılan karşılıklı fonksiyonel çabalarda önemli bir yardımcı olması.

1.5. ÜRETİM SEKTÖRÜ VE LOJİSTİK FAALİYETLER

Lojistik Sektörü, Türkiye'nin en büyük sektörlerinden birisidir. Bir hizmet sektörü olan lojistik sektörünün diğer tüm sektörlerle doğrudan ve dolaylı ilişkisi bulunmaktadır. Üretici bir işletme, hedef pazarlarına göre birçok lojistik faaliyet içerisindedir. Bunlar, genel hatları ile (Çancı; Erdal, 2003: 8);

- Hammadde, yarı mamul ve hazır parça tedarik lojistiği ile yurtdışından malzeme getiriyorsa ithalat lojistiği
- Fabrika içi ve/veya depolar arası lojistik
- Yurtiçi dağıtım ve uluslar arası pazarlara ürün sevk ediyorsa ihracat lojistiğidir.

Tablo 1: Temel Lojistik Faaliyetler

TEDARİK	<p>İşletme dışındaki tedarikçilerden malzeme ve ürün sağlanması işlemleri,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaynak planlaması, siparişlerin yönlendirilmesi, işletme içi taşıma, denetleme, stoklama ve kalite teminatı • Planlama, stokların devamlılığı, yeni kaynak ve planlar için araştırmalar yapma konularında tedarikçilerle işbirliği yapma. • Satın almanın asıl hedefi, minimum maliyetle, tam zamanında satın alma işlemlerini gerçekleştirmek, üretim yada yeniden satış organizasyonlarını desteklemektir.
MALZEME YÖNETİMİ	<p>Planlama programlama ve üretim işlemlerini desteklemek amacıyla gerçekleştirilen faaliyetler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esas planın yapılması, iş sırasında ihtiyaç duyulan stokun sağlanması, taşıma işlemlerinin yapılması • Ambarlama, üretim ve fiziksel dağıtım işlemlerinin koordinasyonunda maksimum esnekliğin sağlanması.
FİZİKSEL DAĞITIM	<p>Müşteriye hizmet sağlamak için gerçekleştirilen faaliyetler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sipariş hazırlama, stokları yerleştirme, ambarlama ve tedarik, dağıtım kanalı ile işletme dışına taşıma işlemleri • Fiyat belirleme, malların satışını yükseltmek için destek müşteriye hizmet dereceleri, dağıtım standartları, iade edilen mallar ve satış sonrası desteği alanlarında satış planlaması ile işbirliği yapmak. • Fiziksel dağıtımın başlıca hedefi, minimum maliyetle istenen yerde ve zamanda ürünlerin müşteri hizmet düzeyine en uygun şekilde dağıtımının yapılması ve işletme giderlerini azaltmaktır.

Kaynak: HANFIELD, R; B. WITHERS, (1993), A Comparison of Logistics Management in Hungary, China, Korea and Japan, Journal of Business Logistics,

1.6. LOJİSTİK MALİYETLER

Günümüzde, işletmelerin maliyet muhasebesi sistemlerinde lojistik fonksiyonun önemi artmaktadır. İşletmeler için lojistik maliyetlerin yönetimi, mamul karlılığı, fiyatlandırma kararları, müşteri karlılığı ve işletme karlılığında çok büyük öneme sahip olmaya başlamıştır. Lojistik, hizmet farklılaştırma ve maliyetleri düşürerek karlılığı artırma ile rekabet avantajı sağlamaktadır. İşletmeler, lojistik faaliyetlerin dolayısıyla lojistik maliyetlerin artan önemine rağmen lojistik maliyet analizleri için gerekli olan verileri toplamaya önem vermemişlerdir. Temel lojistik maliyetleri, taşıma maliyetleri, stok maliyetleri, madde ve malzeme temin maliyetleri, işletme yerleşim tasarımı maliyetleri ve iletişim ve bilgi maliyetleri olmak üzere beş başlık altında toplanmaktadır (Demir, 2007: 50)

Lojistik faaliyetlere ilişkin maliyet birimleri analiz edildiğinde taşıma maliyetlerinin toplam içindeki yeri dikkat çekmektedir. İşletme yönetiminde lojistik maliyetlerinin analizi şu şekilde verilmektedir (Çancı; Erdal, 2003: 19):

Tablo 2: Lojistik Maliyetleri

Lojistik Maliyetler	Oran
Taşıma Maliyetleri	%50-%65
Envanter ve Malzeme Elleçleme Maliyetleri	%20-%35
İşletme Yerleşim Tasarımı (Depo ve dağıtım merkezlerinin planlanması ve yönetimi) Maliyetleri	%10
İletişim ve Bilgi (Talep tahminleri, sipariş süreçleri, üretim programlama) Maliyetleri	%5

Kaynak: ERDAL, Murat; Metin ÇANCI, (2003), Lojistik Yönetimi, İstanbul; UTİKAD, 24

Lojistik yönetimi, bir sistem yaklaşımı belirleyerek her biri ayrı bir maliyet unsuru olan bu fonksiyonlar arasında değiş-tokuş dengesi (cost trade-off) sağlayarak müşteri hizmeti düzeyini sürekli geliştirmeyi bir hedef olarak belirler. İyi bir lojistik yönetimi, kaliteyi arttıran ve firmalara iç ve dış pazarlarda rekabet gücü kazandıran bir etki oluşturabilmektedir.

Amerika’da yapılan bir çalışmaya göre “lojistik maliyetlerindeki % 5’lik azalmanın karlılık üzerine etkisi, satışların % 20 arttırılması sonrası karlılık da elde edilecek etkiye eşit veya daha fazladır” (Lambert; Stock, 1999: 72) saptaması yapılmıştır.

Diğer önemli lojistik faaliyet ise depolamadır ve bu fiziksel dağıtımın vazgeçilemez bir unsurudur. Depolama maliyetlerinin satışlar içerisindeki payının batıda %6-9 arasında değiştiğini ortaya koymaktadır. Bu oranın payının Türkiye’de ise %16 civarında olduğu saptanmıştır (Ölçer; Önüt, 2003: 1). Bu rakamların da ifade ettiği şekilde depolama maliyetleri toplam maliyetler içinde önemli bir yere sahiptir.

Yapılan bir diğer bir araştırmaya göre, 2002 yılı için Amerikan ekonomisinin toplam lojistik harcaması 910 Milyar \$ (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla’nın % 8,7’sine eşittir) olarak tespit edilmiştir. Başlıca lojistik harcamaları; nakliye maliyetleri (571 Milyar \$), stok bulundurma maliyetleri (298 Milyar \$) ve diğer maliyetlerden (41 Milyar \$) oluşmaktadır (Baki, 2004: 16).

Türkiye gibi gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkeler ise lojistik yönetimi önemsememiştir. Lojistik sektörü dünya ekonomisi için olduğu kadar Türkiye ekonomisi için de büyük önem taşımaktadır. Avrupa, Asya, Afrika arasında stratejik bir coğrafi konuma sahip bulunan Türkiye’de lojistik sektörünün önemi giderek artmaktadır (Dünya Yayıncılık, 2003: 48)

1.7. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞME NEDENLERİ

Lojistiğin tarih içerisindeki gelişimi her yeni oluşum gibi zorunluluklardan kaynaklanmıştır. Son yıllarda üretim alanındaki gelişmeler ve buna bağlı ortaya çıkan problemler dolayısıyla yükselen maliyetlerin düşürülmesi ve pazarlamadaki yeni yaklaşımlar firmaları yeni arayışlara yöneltmiştir.

Yönetim sistemlerindeki gelişmeler lojistiği ön plana itmiş, bunun bir sonucu olarak lojistiğe olan ilgi hızlı bir şekilde artmıştır. Bu ilginin uzantısı olarak bu alanda da büyük gelişmeler sağlanmış ve devam etmektedir. Aşağıda lojistikteki gelişmelerin etkenlerinin en önemlileri açıklanmıştır (Çancı; Erdal, 2003: 42-44).

1.7.1. Üretimdeki Çeşitlilik

1990'ların başına kadar olan gelişmelerin temelini, yaygın olarak kullanılan üretim hatlarının karakteristiklerinin değişmesi göstermiştir. Bunun başlıca nedeni olarak klasik yönetim anlayışının yerini yeni yönetim anlayışlarına bırakma eğilimi göstermesi ve bu anlayışların getirdiği yeni yaklaşımlardır. A.B.D.'deki gelişmelerin ilk safhalarında, mamuller oldukça fonksiyoneldi. Daha sonra stil ve kişisellik güçlü rekabet silahları haline gelince renk çeşitliliği, ambalaj ve diğer hususlar pek çok tüketim malında uygulandı.

Mamul çeşitliliğindeki artış imalatçının daha çok mamulün üretimini, dağıtımını ve stoklanmasını sağlaması zorunluluğunu getirdi. Bu da daha yüksek tedarik ve envanter masraflarını beraberinde getirdi (Orhan, 2003: 20-30).

1.7.2. Artan Taşıma Ücretleri

II. Dünya Savaşı sonrası klasik taşıma araçlarının ücretleri artış gösterdi. Sonuç olarak bir pazarlama bölgesinden beslenen coğrafi pazarlar giderek daraldı ve aynı pazara hizmet verenler arasındaki satış oranları değişti. Taşıma sistemleri arasındaki sürekli rekabetten dolayı belli bir fiyat tarifesinin uygulanması zorlaştı. Bunun sonucu olarak fabrika konumlarına göre satıcıların pazar alanları giderek daraldı (Orhan, 2003: 20-30).

1.7.3. Kanuni Hükümler

II. Dünya Savaşı öncesinde aynı mamulü pazarlayan şirketler arasında taşıma masraflarını eşitleyen bir kanuni uygulama vardı. Pazara yakın olanlar fazla taşıma ücreti öderken, uzak olanlara sübvansiyon uygulanıyordu. Savaştan sonra bu uygulamanın yasallığı tartışılır oldu. Bunun sonucu sübvansiyonlar kaldırıldı ve üreticiler ya uzak bölgeleri gözden çıkarmak, ucuz satmak veya üretim tesislerinin yerini kaydırmak zorunda kaldılar (Orhan, 2003: 20-30).

1.7.4. Üretim Planlama

Mamul miktar ve çeşidinin artması seri üretim için tasarlanmış olan üretim hatlarının verimliliğini azalttı. Bunun sonucunda üretim planlaması giderek zorlaştı. Üretim süreleri kısaldı ve büyük ölçekli sanayiler zor durumda kaldı. Üretim ve pazarlama arasındaki işbirliği daha önemli hale geldi. Çünkü artık toplam üretimi bilmek yetmiyordu (Ford Motor Co. 'nün artık yalnızca siyah renk araba üreteceğini açıklaması ve bunu uygulamaya sokmasının ardından, iflas noktasına gelmişti); renk, model vs. gibi aktörler de önem kazanmıştı. Bu durum imalatçı ile pazarlamacı arasında mamullerin fiziki kontrolünün sağlanmasına temel teşkil etti (Orhan, 2003: 20-30).

1.7.5. Yüksek Değerli Mamuller

II. Dünya Savaşının ardındaki dönemde A.B.D. firmaları, seri üretim hattından çıkan düşük değerli ve sürümü fazla, olan mamullerin yanında değeri yüksek mamuller de ürettiler. Bunun başlıca nedeni A.B.D. tüketicisinin alım gücünün artması ve işçilik maliyetlerinin yüksek (emek-yoğun), fakat düşük değerli mamullerin üretilmesine engel teşkil etmesiydi. Üretilen bu yüksek değerli mamullerin taşıma ve envanter masrafları da yükseldi. Çünkü bu tip maliyetler tüketim anlayışı yüksek bir kitle tarafından tüketilmekte ve bu tip bir tüketici mamulü tam zamanında teslim almak istemekteydi. Ortaya çıkan bu maliyet unsurları lojistiğin pek çok firma tarafından fark edilmesini ve daha etkin kontrol yoluyla maliyetlerin azaltılması gereğini ortaya koydu. Üretimin bu yüksek maliyetinin firmaları zorlaması bu konuda incelemeler yapmaya yöneltmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, çoğu zaman hammaddeden bitmiş mamule kadar ki fiziksel akış hakkında bilgilerinin olmadığı ortaya çıktı (Orhan, 2003: 20-30).

1.7.6. Kolaylaştırıcı Gelişmeler

Bu etkenlere ek olarak iki gelişme daha lojistiğin ortaya çıkışına katkı sağladı (Orhan, 2003: 20-30):

- Birincisi, II. Dünya Savaşından sonra kantitatif tekniklerde önemli gelişmeler ve ilerlemeler oldu ve bu gelişmeler lojistik alanı için gerekli analizlerin gerçekleşmesine yardım etti.

- İkinci faktör bilgisayar oldu. Onun sayesinde insanlar değişkenlerin çok fazla olduğu kompleks problemleri analiz edebildiler. Bilgisayar özellikle envanter kontrolünde fayda sağladı.

1.8. LOJİSTİĞİN TEMEL FAALİYETLERİ

Lojistik sistemin elemanları çok geniştir ve sınırlandırılmaz. Lojistik yönetiminin bileşenleri çok geniş olmakla birlikte aşağıda sıralanan şekilde de verilebilir (Demir, 2007: 26-30):

- Hammadde ve malzeme yönetimi,
- İhtiyaç ve üretim planlaması,
- Stok yönetimi,
- Depo yönetimi ve elleçleme
- Ambalajlama, paketleme
- Fiziksel dağıtım ve dağıtım yönetimi,
- Müşteri hizmetleri ve pazarlama lojistiği,
- Tedarik zinciri yönetimi,
- Satın alma lojistiği
- Tersine lojistik
- Talep tahminleri ve Tedarik Planlama
- Siparişleri izleme
- Taşımacılık Yönetimi
- Kalite Kontrol,
- Fason Yönetimi
- Lojistik Bilgi Sistemi
- Filo Yönetimi
- Hurda ve ıskartaların elden çıkarılması
- Üretim (Fabrika İçi Taşıma)
- Rotalama ve Yükleme
- Gümrük ve sigorta işlemleri
- Ticari lojistikten oluşur.

Lojistik yönetiminin faaliyetlerini ise aşağıdaki gibi gruplandırabiliriz (Demir, 2007: 26-30):

1. Malzeme Yönetimi (Yönetim Fonksiyonu)
2. Malzeme İhtiyaç Planlaması (Planlama Fonksiyonu)
3. Malzeme Pazar Etüdü (Araştırma Fonksiyonu)
4. Sözleşmeler ve Şartnameler (Yazışma Fonksiyonu)
5. Satın alma (Tedarik Fonksiyonu)
6. Yükleme ve Boşaltma İşlemleri
7. Depolama (Koruma Fonksiyonu)
8. Sevkiyat (Tasıma Fonksiyonu)
9. Sipariş İşleme ve Stok Kayıtları
10. Ambalajlama, Etiketleme, Paketleme ve İstifleme İşlemleri
11. Satış Sonrası Teknik Destek Hizmetleri
12. İthalat ve İhracat İşlemleri (Gümrükleme vb)

1.8.1. Nakliye

Lojistik faaliyetlerin en önemlilerinden biridir. Genel anlamıyla transportasyon ürün taşımadır. İşletmede mevcut insan ve malzemenin, bir yerden diğer bir yere taşınmasıdır. Taşımada bağlantı, kaynaktan kullanılacak yere doğru akışında kullanılan araçları ihtiva eder. Nakliye kapsamlı bir faaliyettir. İşletmenin satın aldığı hammaddelerin, araç gereçlerin ve parçaların işletmeye taşınması ile tamamlanmış malların üretim yerinden depolara sevk edilmesi, oradan malların dağıtım merkezlerine sevk edilmesi, araçlara ve tüketicilere taşınmasını kapsar. Ayrıca, işletmenin birbirinden ayrı yerlerde kurulmuş olan üretim birimleri arasında, yarı mamul malların depolar arasında, tamamlanmış malların ve geri dönen malların depolara sevk edilmesini de kapsar (Cemalcılar, 1994: 163).

Bir işletme için ürettiği malların müşterilere ulaştırılması oldukça önemlidir. Nakliyenin başlıca görevi istenilen miktar mamulü müşteriye zamanında teslim edilmesinden ibarettir. Fakat çok çeşitli mal üreten bir işletmede çok sayıda iç ve dış müşteriye aksamadan sevkiyat yapmanın pek o kadar basit bir iş olmadığı ortadadır. Malzemenin işletme departmanları arasında dağıtımı ve bununla ilgili evrak işlerinin yürütülmesi de sevkiyat fonksiyonunun içine girmektedir. Bu işlemlerde işletmenin büyüklüğüne göre zorlaşır (Kobu, 1993: 290)

Nakliyenin anahtar özellikleri maliyet, hız ve performans güvenilirliğidir. Nakliye seçiminde nakliye şekli, dağıtım operasyonun tipi, yükleme planlaması ve rota planlaması göz önünde bulundurulması gereken önemli faktörlerdendir (Demir, 2007, 29). Lojistik yöneticileri sistem yaklaşımı çerçevesinde, en optimal taşıma şeklini seçecektir. Her bir taşıma çeşidinin kendine has avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Buna örnek vermek gerekirse;

Havayolu taşımacılığı: Ücret bakımından en yüksek fakat buna paralel olarak taşıma hızı bakımından en hızlı olan transportasyon biçimidir. Bu tür bir taşımada riskler diğer taşıma faaliyetlerinden daha az risk içermektedir. Bu nedenden dolayı değer-yoğun mamullerin taşınması bu yolla yapılmaktadır.

Denizyolu taşımacılığı: Ücret bakımından en düşük fakat buna paralel olarak taşıma hızı bakımından en yavaş olan taşıma biçimidir. Taşıma riski bakımından karayolu taşımacılığından daha az risklidir. Bu tür bir taşımada en çok kütlesi büyük ve değeri düşük mamuller taşınmaktadır. Fakat bu taşıma türü her alana hitap etmemektedir.

Karayolu taşımacılığı: Ücret bakımından deniz ve hava taşımacılığının ortasında bulunan ve en yaygın kullanım alanı bulan taşımacılık şeklidir. Özellikle

günümüzün rekabetçi ortamında kendine yaygın kullanım alanı bulmaktadır. Genelde mamul ve yarı mamuller bu yolla taşınmaktadır.

Demiryolu taşımacılığı: Ücret bakımından karayolundan ucuz fakat denizyolundan daha pahalı bir yöntemdir. Genellikle hammaddelerin taşınması bu yolla yapılmaktadır.

Bu taşımacılık şekillerinden ayrı olarak petrol ve gazların taşınmasında kullanılan boru hatlarını da ayrı bir transportasyon aracı olarak sınıflandırmak mümkündür.

Taşıma kararları envanter ve depo kararlarıyla birebir ilişkilidir. Hava taşımacılığı hızlı ve güvenilirdir, daha az güvenlik stoku tutulmasını sağlar, ancak maliyeti yüksektir. Demir yolu veya deniz taşımacılığında maliyetler düşüktür ancak şirketler belirsizlik durumlarına karşı daha fazla emniyet stoku tutma yoluna giderler. Bunun yanı sıra, müşteri hizmet seviyeleri ve coğrafik lokasyonlar bu kararlarda önemli rol oynarlar. Taşımacılık hizmetleri lojistik maliyetlerinin % 30'undan fazlasını oluşturmasına rağmen etkin bir operasyon süreciyle, rotalama ve çizelgeleme faaliyetleriyle şirketlerin taşımacılık süreçleri efektif olarak yönetilebilmektedir (Aşıcı; Tek, 1985: 67).

1.8.2. Depolama

Depolama, diğer bir ifade ile satın alınan hammadde malzeme ve parçaların uygun şartlarda saklanması ve korunması, lojistik yönetiminin önemli bir fonksiyonudur. Depolama faaliyetlerinin etkinlik ve ekonomiklik prensiplerine göre yapılması gerekir. Depo, üretim faaliyetleri için tedarik edilen malzemelerin ihtiyaç anında tekrar kullanılmak üzere muhafaza edildiği ve uygun şartlarda bekletildiği açık veya kapalı alanlardır. Yani depo, aynı (malzeme) para kasası hükmündedir. Aynı kavram üretimi

tamamlanan malların satışı kadar geçen zaman içerisinde elde tutulduğu alanları da ifade eder. Malzeme depolarında yapılan faaliyetler: Boşaltma veya depoya alma, aktarma veya taşıma, tasnif etme, yüklemedir.

Söz konusu depolama faaliyetleri şöyle de sıralanabilir.(Cemalcılar, 1994: 174)

- Malzemenin depoya alınması,
- Malzemeyi kayda geçirme ve numaralama,
- Uygun depo alanlarına göre tasnif etme,
- Yerleştirme,
- İhtiyaç oluncaya kadar malzemeyi uygun şartlarda depoda muhafaza etme,
- Sipariş edilen malzemenin seçilip gruplanması,
- Sevk edilecek malzemeyi bir araya getirme, gözden geçirme, gerekli belgeleri hazırlama,
- İstenen malzemeyi paketleyip, ihtiyaç mahalline sevk etmek

Lojistik yönetiminin fonksiyonları arasında saydığımız depolama faaliyeti sadece malzeme depolarını ifade eder. Üretim yoluyla, bunların ihtiyaç duyulan zamanda uygun şartlarda satışa sunulmasını ifade eden mamul depoları da aynı öneme sahiptir.

Depolama, transportasyon, malzeme aktarımı ve envanter ile doğrudan ilgili olan bir faaliyetidir. Kullanılan transportasyon vasıtaları envanter seviyesi ve depo sayısı arasında yakın bir ilişki vardır. Örneğin eğer yavaş bir taşıma varsa envanter seviyesi yüksek tutulmalıdır ve bunun için geniş depo alanı olmalıdır. Depoların sayılarını ve alanlarını azaltmak için hızlı bir taşıma denenebilir. Bazı firmalar transport için ve depolama için harcanan masrafları azaltabilmiştir (Aksoy, 1990: 105).

1.8.3. Paketleme

Bir diğer alan paketlemedir. Seçilen transportasyon tipi malzemenin pazara taşınması, depolama ve malzeme çeşidi paketleme üzerinde bir etki yapar. Genellikle, nakliyede tren yolu veya denizyolu seçilince paketlemede ek bir dikkat gerekir. Çünkü hasar ihtimali fazladır. Genellikle taşıma firmalarındaki değişikliklerin paketleme masrafları üzerindeki etkileri de değişir. Mesela havayolu gibi sigortalı nakliyede paketleme masrafları düşürülebilir. Fakat bu alanda da paketlemeye ihtiyaç vardır. Bunun en önemli sebebi malzemenin hava yolu ile taşınırken uçağın kargo bölümünde meydana gelen ısı farklılıklarıdır. Ualarda ısı - 18 dereceye kadar düşmektedir. Bu yüzden paketleme, transportasyon ve depolama arasındaki yakın ilişkilerden dolayı lojistik sorumluluklarından biri olmalıdır (Aşıcı; Tek, 1985: 144).

1.8.4. Malzeme Taşınması

Dördüncü alan malzeme taşınmasıdır. Verimli bir üretim için gerekli bir faaliyettir. Lojistik yöneticileri, fabrika içindeki malzeme hareketlerinden sorumludur. Ayrıca malzemenin depoya taşınması, depolanması ve transportasyonundan sorumludurlar. Dolayısıyla, bu faaliyetler nakliye olayından etkilenirler. Kısa mesafe araçları olan konveyörler, forkliftler, vinçler ve kutular malzeme taşınmasında büyük önem taşırlar. Üretim yöneticileri depolama faaliyetine uygun olmayan özel bir taşıyıcı arzu edebilirler. Bu yüzden taşıyıcı eleman dizaynları diğer faaliyetlere uygun olmalıdır (ancı; Erdal, 2003: 49).

1.8.5. Sipariş İşleri

Müşteri sipariş ilişkilerinden oluşan sipariş işlerinde lojistik açıdan en önemli olay, müşteri siparişlerinin yerinde ve zamanında müşteriyi memnun (tatmin) edecek bir

sonuçla teslim edilmesidir. Sipariş işlerinin bir lojistik faaliyet olması sebebiyle sipariş işlerinde bir takım yenilikler yapılabilir. Bu ek masraflar getirmekle birlikte fiziksel dağıtım masraflarını azaltır. Eğer, firma sipariş işlerini bir lojistik faaliyet olarak ele alsa ve telefon, bilgisayarlar vasıtasıyla müşteri ilişkilerini yönlendirse, sipariş işleri için gerekli olan süre yarı yarıya indirilebilir. Bu da firmaya daha ucuz taşıma vasıtası kullanma imkanı sağlar. Bu sebeplerle sipariş işleri faaliyeti lojistik açısından büyük önem taşır (Barutçugil, 2001: 73).

1.8.6. Tahmin

Talep tahmini, müşterilerin gelecekte belli bir noktada ihtiyaç duyacakları ürün ve hizmet miktarının belirlenmesidir. Talep tahmini, firmanın pazarlama personeli ve başlıca dağıtıcılarının katkısıyla satışları öngörebilmek için yapılır. Tahminler bir sonraki planlama döneminin üretim ve tedarik ihtiyaçlarını belirlemek için gereklidir. Tahminler montaj için hangi parça ve hammaddelerin gerektiği, müşteri ihtiyaçlarının ne olacağı konusunu belirlemekte yol göstericidir. Talep tahminleri, lojistik bölümü bünyesinde yürütülen sipariş işleme faaliyeti ve daha da geriye giderek üretim planının oluşturulmasına ve planda talepteki değişiklikler yapmaya imkan verir. Satış tahminleri, periyodik pazar işlemleri bilgisine bağlıdır. Satış tahminleri, yöneticiye kolaylık getirir. Lojistik yönetici ihtiyaçlara uygun malzeme tahmini yapmak zorundadır. Malzeme kontrolü, talepler için çok önemlidir. Lojistik personel, talep tahmini işlemi verimli bir kontrol için de geliştirmelidir. Talep tahmin diğer tüm lojistik faaliyetlerle doğrudan ilişkilidir (Demir, 2007, 28).

1.8.7. Üretim Planlama

Lojistik yönetimi için diğer bir önemli olaydır ki envanter kontrolü için de çok önemlidir. Tahminler yapılıp, kullanım oranı belirlenince pazar ihtiyacı belirlenir.

Bugün firmalarda ürün akışı ile lojistik faaliyetler arasında yakın bir bağ vardır. Son yıllarda bilgisayar sistemlerindeki gelişmeler ve buna bağlı olarak malzeme planlama (MRP) yazılımlarının daha etkin olarak kullanımı sayesinde üretimin planlanması ve yönetilmesinde gelişmeler görülmüştür. Üretim planlama faaliyeti sonucunda üretim veriminde gelişmeler sağlanmış, maliyetler düşmüş, zaman ve emek kazancı ortaya çıkmıştır (Demir, 2007, 29).

1.8.8. Satın alma

Satın alma, neyin, ne zaman, ne kadar satın alınacağına karar verme, satın almayı gerçekleştirme ve gerekenin, öngörülen zaman ve kalitede alınmasını takip etme sürecinin sistematik olarak yürütülmesidir. Bilindiği gibi transportasyon masrafı ve hammadde yeri ile firma için gerekli şeylerin satın alınması arasında yakın bir bağ vardır. Lojistik, taşıma masrafı ve envanter masrafından etkilenir. Son yıllarda global rekabetin bir sonucu olarak tek bir tedarikçi ile değil de birden fazla tedarikçinin bir arada kullanılması, hem şirketler için daha kaliteli ve ucuz malzeme satın almayı getirmiş, hem de tek tedarikçi ile çalışmanın getirdiği riskleri minimize etmiştir (Kobu, 1999: 208).

1.8.9. Müşteri Hizmetleri

Müşteri hizmeti lojistik faaliyetlerin arasında önemli bir faaliyettir. Envanter, depolama ve taşıma ile müşteri ilişkileri arasında yakın bir bağ vardır. Çünkü müşteri istediği malı istediği zaman alma hakkına sahiptir. Son yıllarda bu konuda da çalışmalar artan şekilde uygulamaya konulmuş ve müşteri servis yönetimi konusunda şirketlerde çalışmalar başlamıştır. Birçok şirket koşulsuz müşteri memnuniyeti stratejisini güderek müşterilerini tatmin etmeyi kendilerine hedef olarak belirlemiştir. Bu şirketlerde her bir iş istasyonu bir müşteri olarak görülmeye başlanmış, böylece iç müşteri memnuniyeti

olarak adlandırılan çalışanların iş tatmini de sağlanmaya çalışılmıştır. İşinden memnun olan işçi şirketi için daha verimli çalışır hale gelmiş ve böylece maliyetlerde büyük oranda düşüşler görülmüştür (Tek, 1996: 653).

1.8.10 Envanter Kararları

Bu kararlar envanterlerin ne şekilde yönetileceğini belirler. Envanterler tedarik zincirinin her aşamasında ham-madde, yarı-mamul, son ürün olarak bulunabilir. Envanter kararlarındaki en önemli nokta tedarik zincirinde oluşabilecek herhangi bir belirsizlik durumunu kompanse etmektir. Fazla envanter tutulumu envanter değerinin %20'sinden %40 oranına kadar maliyet yaratabilmektedir, bu nedenle tedarik zinciri operasyonlarında etkin bir yönetim kritik rol oynamaktadır. Birçok araştırmacıya göre envanter yönetimi operasyonel bir karardır; sipariş miktarlarının optimal seviyelerinin tespiti, güvenlik stok seviyelerinin tespiti kısa dönemde sürekli tekrarlanması gereken proseslerdir. Bu miktarlar müşteri hizmetleri açısından da belirleyici rol oynamaktadır (Aşıcı; Tek, 1985: 153).

1.8.11. Diğer Faaliyetler

Servis desteği, yerleşim, geri dönen malların değerlendirilmesi, mal kurtarma, hurda gibi faaliyetler de lojistik ile ilgilidir. Ayrıca bakım, tamir, servis, ürün dizaynı taşımayı ve stoku etkilediği için lojistik ile ilgilidir. Bu konuların her biri büyük önem taşımakta ve lojistiğin gizli yüzü olarak addedilmektedir (Tunçbilek, 2002: 26).

İKİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİ

Bilgi teknolojilerindeki baş döndürücü gelişmeler, bu gelişmelerden etkilenen her sektörde, iş yapış şekillerinin değişmesi, yeni iş modellerinin gelişmesi, süreçlerin daha etkin yönetimi, verimlilik ve kalite artışı gibi sonuçlar doğurmaktadır. Günümüz işletmeleri giderek artan iş hacimleri, gelişen uluslararası ticaret, hızla şekil değiştiren ve artan müşteri istekleri ile rekabet ve maliyet baskısı nedenleriyle esnek, çevik ve yüksek verimlilikte çalışan bir organizasyon ile kaliteli hizmet üretmek zorundadırlar. İşletmeler bu amaçlarına ulaşabilmek için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma, bu teknolojileri kullanan çözümleri iş süreçlerinde kullanma zorunluluğu ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Lojistik sektöründe de benzer bir etkilenme söz konusudur.

İşletmelerin lojistik iş akışlarını kontrol edebilmek ve kaynaklarını etkin bir biçimde kullanmak için kullandıkları bilişim sistemleri bu bölümde ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

2.1. LOJİSTİKTE BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ÖNEMİ

Etkin bir lojistik yönetiminin merkezini oluşturan bilgi, günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte rekabetçi lojistik stratejisi için itici bir güç haline gelmiştir. İşletmeler giderek büyüyen pazar, gelişen uluslararası entegrasyon, hızla şekil değiştiren ve artan müşteri istekleri, rekabet ve maliyet baskısı nedenleriyle uygun bilişim sistemlerini etkin bir şekilde kullanmalıdırlar. Günümüzde teknoloji kullanım kapasite ve becerisi firmalar için belirleyici bir faktör olmaktadır. Başarılı firmaların ortak olan tek özelliği bilişim sistemlerini iyi kullanmaları olmaktadır (Kılıç, 2001, 68).

Lojistik Bilişim Sistemleri son yıllarda lojistik faaliyetlerinin çok önemli bir çalışma alanı olmuştur. Lojistik Bilişim Sistemleri, ilişkili ve eş zamanlı bilgi sağlayan bilişim sistemleri olarak tanımlanmaktadır. Lojistik Bilişim Sistemleri, lojistiğin yapısal modelindeki farklı lojistik seviyeleriyle tüm lojistik faaliyetler arasında eş zamanlı olarak verinin edinilmesini, depolanmasını, işlenmesini, ilişkilendirilmesini ve iletilmesini sağlamaktadır. Lojistik bilişim sistemleri mantıksal ve fiziksel yapılar kümesi olarak ifade edilmektedir. Mantıksal yapılar; algoritmalar, kurallar, önemli çalışma prensipleri, yöntemler, teknolojiler, prosedür, kanun ve ilkeler gibi sistemin esaslarını temsil ederken fiziksel yapılar; bilgisayarlar, bar kod okuyucuları, iletişim araçları, yazılımlar ve denetimi sağlayan araçlar gibi ürünlerin varlığı ile ilgili olarak oluşan sistemleri açıklamaktadır (Kılıç, 2001, 68-69).

Bilişim teknolojileri sanayi ve hizmet sektörlerinin birçok alanında köklü değişiklikler yaratmış ve bunun sonucu olarak da gelinen aşamada rekabetin kurallarını değiştirmiştir. Bilişim teknolojilerinin yaygın kullanımı ile ortaya çıkan yeni durumda rekabet avantajı elde etme ve süreklileştirmenin dayanaklarında değişimler olmuştur. Bilgi teknolojileri, iş dünyasının iş yapma usulleri, örgütlenme tarzları, üretim biçimleri, dağıtım gibi sadece işletmelerin iç işleyişlerini değil, bunun da ötesinde rekabet ortamında var olabilmek için gerekli başarının temel dayanaklarını da değiştirmektedir (Kobifinans Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobifinans.com.tr>).

İşletmelerin iç işleyişlerinde ve pazarda optimum performans göstermeleri ne kadar entegre çalıştıklarına bağlıdır, bu anlamda bilişim teknolojileri bütünleşme konseptinin merkezinde yer almaktadır. Kabul edilebilir müşteri bütünleşme yetenekleri için bir işletmenin iş ortaklarıyla açıkça haberleşebilmesi, bir ekip şeklinde problemlere çözüm üretebilmesi, verileri elektronik olarak değiştirebilmesi, planlama, dağıtım süreçlerini dinamik olarak çizelebilebilmesi gerekmektedir. Bu faaliyetlerin maliyetleri yüksek olsa da uzun vadede bu işlemleri gerçekleştirecek kaynaklara ayrılacak anaparanın bilişim teknolojileri (IT) altyapılarına yatırılması mantıklıdır. Bilişim

teknolojileri tedarik zinciri yönetim (TZY) konseptine etkin bir şekilde implemente edildiği takdirde tedarik zincirinin tüm partnerleri arasındaki bilgi bütünleşmesi, daha düşük operasyon maliyetleri, daha yüksek müşteri katma değeri sağlamaktadır, bu nedenle işletmeler bilgi paylaşımını rekabetçi stratejilerinin ayrılmaz bir parçası olarak görmektedirler (Lojistik Dergisi, 2001: 14)

Malzeme yönetim (MRP) sistemlerinin gelişmesiyle birlikte hangi ürünlerin stoklanması, siparişlerin ne zaman işletmeye alınması, ne kadarlık ürün siparişi verilmesi gerektiği belirlenmeye başlamış ve envanter tutma, yeniden sipariş verme maliyetlerinde belirgin azalmalar olmuştur. Depolardaki tüm ürünlerin tedarikçi bilgilerini, lokasyonlarını, ilişkili bilgilerini tutan, benzetim yaklaşımı ile depoların yerleşimlerini, ürünlerin raflara olan yerleşimini sağlayan bilişim teknolojileri bu işlemler için gereken zamanı kısaltmıştır (Erkan, 2008: 27)

Elektronik data değişim (EDI) teknolojilerinin gelişimiyle birlikte bir arada bir araç olmaksızın verilerin paylaşılabilmesi sağlanarak işletmeler stok kontrol sistemlerini direkt olarak tedarikçilerinin sipariş işleme sistemlerine entegre edebilmeyi sağladılar. Bilginin etkin şekilde transfer edilmesi elektronik satın alma süreçlerini desteklemiştir. Tedarik Zincirinde malzeme siparişlerin verilmesi ve teslimatı arasındaki sürenin kısa olması müşteri hizmet seviyesinde etkindir. İdeal olan bu sürenin sıfıra yaklaşmasıdır. Senkronize malzeme hareketi ile bilginin tedarik zincirinin her kısmına aynı anda ulaşması sağlanır, böylece işletmeler ürünlerin zincirde hareket etmesi için mesaj beklemek yerine malzeme hareketini koordine ederler (Kılıç, 2001: 69).

Tedarik Zinciri Yönetiminde kilit rolü oynayan lojistik faaliyetlerde de bilişim teknolojilerinin gelişimi ile birlikte önemli değişiklikler olmuştur. Lojistik sektöründeki en belirgin değişim teknolojinin etkin şekilde kullanılmaya başlanmasıdır. Bu durum ürünlerin hareketinde direkt olarak gözlemlenebilmektedir. Taşınan ürünlerin elektronik olarak tanınması, taşıyıcıların uydu aracılığıyla takip edilebilmesi ve etkin iletişim

sağlanması bilişim teknolojilerinin getirileri arasındadır. Önceleri firmalar lojistik faaliyetlerini gerçekleştirmek için fiyat talebi, satın alma siparişi, sipariş doğrultması, taşıma dokümanları, teslimat detayları, faturalar gibi somut olarak çıktısı alınarak işletmeler arasında taşınması gereken dokümanlara ihtiyaç duyarlardı, bu durum da zaman ve nakit kaybına neden olurdu (Simchi; Kaminsky; Simchi, 2003: 219-247).

Lojistik faaliyetlerin temel unsuru olan taşımacılık sektöründe de bilgi teknolojilerinin kullanımı ile şirketler taşımacılık yönetim süreçlerini etkin şekilde planlar ve koordine eder duruma gelmişlerdir. Sipariş seçiminden teslimat ve performans yönetimine kadar olan her süreci efektif bir şekilde yönetebilmeye başlamışlardır. Maliyet analizleriyle birlikte katma değer sağlayan taşıma rota ve taşıma modlarına karar vererek ortaya çıkacak fırsat maliyetlerini de engelleyebilir konuma gelmişlerdir. Taşımacılık yönetim sistemleriyle (TMS) aşağıda maddelenen fonksiyonlar yerine getirilebilmektedir (Giannopoulos, 2004, 312):

- Taşımacılık Uygulaması: Taşıma şirketi ile ilgili süreçleri otomatize ve optimize etmek, taşıma bedeli, modu ve teklif için karar merkezi olarak görev almak.
- Taşımacılık Planlaması: Taşıma ağı tasarımı, simülasyon analizleri, filo, parsel yönetimi, gelişim için fırsatları belirlemek.
- Taşımacılığın Yürütülmesi: Rota planlamadan yüklemeye kadar olan, ekipmanın hareket halindeki tüm süreçlerini yönetmek, konfirmasyon süreci, navlun denetim ve ödemelerini takip etmek.
- Gözlemlenebilirlik ve Raporlama: Gerçek zamanlı taşıma bilgisi statüsüne erişim, maliyet analizi, taşıma sonrası analiz, takip süreçlerini gerçekleştirmek.

Ticari ortaklar ve lojistik hizmet sağlayıcılar lojistik ağı webine gerçek zamanlı olarak bağlandıklarında şirketler serbestçe nakliyecileri, transit süreleri, fiili maliyetleri, teslimat bilgilerini gerçekçi bir şekilde edinebilmektedirler. Taşımacılık Yönetim Sisteminden (TMS) gerçek anlamda fayda sağlamak için bu yazılımların işletmenin iş

süreçleri ve tedarik zinciri yönetim (TZY) sistemleriyle entegre çalışması gerekmektedir. Örneğin Taşımacılık Yönetim Sistemi (TMS) yazılımlarını Depo Yönetim Sistemleriyle (WMS); başka bir deyişle talep yönetimini ve envanter sistemlerini entegre ederek planlamacılar tedarik kanalındaki bilgiye ulaşarak bu bilgiyi karar destek aracı olarak kullanabilirler. Örneğin; bir Taşımacılık Yönetim Sistemi (TMS) yazılımını bir Depo Yönetim Sistemi (WMS) yazılımıyla entegre ederek planlamacılar ürünlerin alındığı ve yükleme noktasına taşındığı anda taşıyıcıyı atayabilirler.

Internet teknolojilerinin bir Taşımacılık Yönetim Sistemi (TMS) yazılımına uygulanmasıyla birlikte şirketler lojistik e-market ortamlar üzerinden bilgi paylaşabilmektedirler. Yazılım bütünleşmeleri şirketler konsolidasyon, maliyet optimizasyonu, dinamik planlama ve rotalama ile birlikte ekipmanın optimal şekilde kullanımı, iş ilişkilerinde performans ölçümü sağlayabilmektedirler (Giannopoulos, 2004, 314).

2.2. LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMİNİN FONKSİYONLARI

Günümüzde bir yandan tedarikçinin diğer bir yandan da müşterilerin faaliyetlerini birbirine bağlayan bütünleştirici lojistik sistemler giderek yükselmektedir. Lojistik firmasının temel amacı; firmanın en yüksek yararlar elde edebilmek için tüm malların stratejik yönetimini, işlenmiş mal hareketinin planlanmasını, koordinasyonunu ve denetimini sağlamaktır.

Lojistik bilişim sistemleri lojistik firmaların firma içinde ve dışında olan müşteri, sipariş ve envanter bilgilerinin saklanmasını, gerektiğinde çıkartılıp kullanılabilmesinin; müşteri ve tedarikçiye göre stok planlamalarının, talep tahminlerinin ve strateji planlamalarının; her türlü iş akışının koordinasyonunun sağlanmasında ve tüm bu

faaliyetler sırasında ve sonrasında müşteri hizmet düzeyinin, taşıyıcıların ve sistem performansının kontrolünün yapılmasını sağlayan; kapsamlı sistemler olarak tanımlanmaktadır. Lojistik Bilişim Sistemleri; planlama, koordinasyon, kontrol ve müşteri hizmet iletişim bilgilerinin bir veri tabanında toplandığı; her bir alt sistemin veri tabanı üzerinden birbiriyle ilişkili olduğu sistemlerdir. Sistemin kalitesi alt sistemlerin birbirine ve de sisteme entegre olmasıyla artmaktadır (Christopher, 1998: 203).

Mal hareketlerinin hacmi ve miktarının son yıllarda gittikçe artması, bu hareketleri yönetecek bilgi teknolojilerinin de benzer şekilde hızla gelişimine neden oluyor. Bilgi teknolojilerindeki gelişim, diğer birçok sektöre göre değerlendirildiğinde, lojistik sektöründe çok daha yoğun olduğu görülüyor. Malların hareketinin planlamasında, evrakların hazırlanmasında, sevkiyat, teslimat, mal bedellerin tahsili, iade mallar gibi lojistikle ilgili bütün lojistik süreçlerde bilgi teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştığı görülüyor. Bu nedenle, bilgi teknolojilerinin lojistik stratejik planlama olarak kullanımı hayati rol oynuyor. Ürünlerin, doğru zamanda, doğru yerde, doğru bilgi ile sunulmasına imkan verecek olan, anında nitelikli bilgi transferi sağlayan bilgi teknolojileri sayesinde gerçekleştiriliyor. Müşterilere nitelikli, rakiplerine göre çok hızlı çözümler ortaya koyabilme becerisini kazandırıyor. Lojistik süreçlerde taşıma operasyonlarından, siparişin alınmasına, sevkiyat bilgilerine, teslimat yerleri, dönüş yükü gibi filo yönetiminin temelini oluşturan bilgi teknolojilerine dayalı alt yapısına kadar tüm süreçler, bilgi teknolojileriyle yönetilebiliyor (Kobifinans Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobifinans.com.tr>).

Bilgi teknolojilerine sahip işletmelerin operasyon maliyetleri düşüyor, nitelikli işletmecilikle standardize edilmiş süreç yapılarıyla müşteri memnuniyeti yükselirken, daha rekabetçi yapı oluşturulabiliyor.

Bilgi teknolojilerinin kullanımı taşımacılık operasyonları ile sınırlı kalmıyor. Lojistik zincirin bir parçası olarak tüm taşıma modlarında, malların birleştirildiği veya

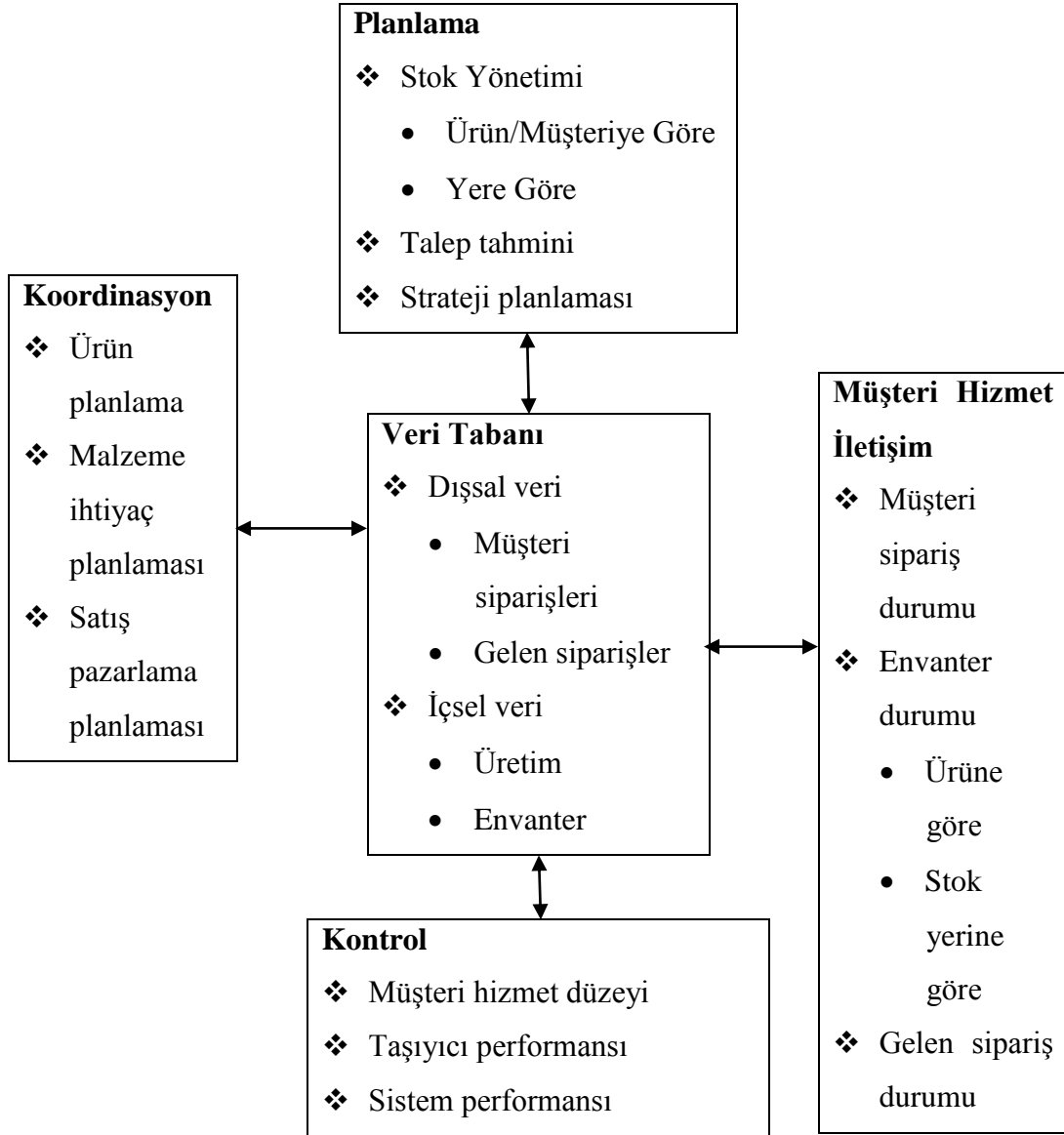
dağıtımının yapıldığı taşıma terminallerinde gönderici, taşıyıcı, terminal işletmecisi, alıcılar gibi lojistik hizmet alan ve verenlerin tümünü ilgilendiren bütün kesimlerin hizmet alt yapıların bilgi teknolojileriyle kullanımı, sistemin bir bütün olarak yapısının etkinliğini arttırıyor (Kobifinans Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobifinans.com.tr>).

Sistemin bütünleşmiş olması, her bir hizmet üreten işletmenin bilgi işlem alt yapıları ile çalışması, günümüzde artık birbirleriyle entegre hale dönüşmüş yapıların da oluşmasını sağlıyor. Alıcının sipariş vermesinden itibaren, üretimle ilgili lojistik, finansal planlama, depo yönetimi, stok kontrolü, taşımacıların sevkiyat planlaması gibi süreçlerin tamamı, birlikte, birbirleriyle etkileşimli gerçek zamanlı hizmet üretecek duruma dönüşmüştür (Kobifinans Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobifinans.com.tr>).

Lojistik süreçler içinde üzerinde önemle durulması gereken süreçlerin biri de depolama ve ambalajlamadır. Ambarların teknolojik gelişmelerle ürün kabulünden, stok yönetimine, raf sistemlerinden yükleme-boşaltmaya kadar uzanan tüm sistemler günümüzde bilgi teknolojilerine bağlı hale geldi (Kobifinans Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobifinans.com.tr>).

Mevcut lojistik operasyonlar yanında geleceği de tahmin etmek önemli. Bilgi sistemlerinin gücünün gelişmesi, lojistik işletmelerin karmaşık işlemlerini yapabilecek hale getirdi, geleceğe yönelik tahminlerle modellemelerde bilgi teknolojileri vazgeçilmez konuma geldi (Kobifinans Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobifinans.com.tr>).

Şekil-1’de bilişim sistemlerinin fonksiyonları görülmektedir.



Şekil-1 Lojistik Bilişim Sistemlerinin Fonksiyonları

Kaynak: CHRISTOPHER, M, (1998), **Logistics and Supply Chain Management**, Prentice Hall, 201

Bu sistemler geniş kapsamlı Kurumsal Kaynak Planlama (ERP-Enterprise Resource Planning) olarak tanımlanabilir (Christopher, 1998, 203).

2.3. OTOMATİK TANIMLAMA SİSTEMLERİ

Otomatik tanımlama; nesnelere belirlemeyi sağlayan teknolojilere verilen genel bir addır. Otomatik tanımlama genellikle otomatik veri toplama ile birlikte tanımlanır. Bu da varlıkları tanımlamak, onlar hakkında bilgi toplamak ve toplanan bu veriyi el ile saymadan bilgisayar sisteminde toplamak için kullanılır. Otomatik tanımlama sistemlerinin amacı verimliliği arttırmak, veri-giriş hatalarını azaltmak, personeli el ile yapılan sayma işleminin dışında daha kayda değer işlerde kullanmaktır. Otomatik tanımlama şemsiyesinin altına birçok teknoloji bulunmaktadır. Bunlar; barkodlar, akıllı kartlar, sesli tanımlama, bazı biyometrik teknolojiler (retina taraması), optik karakter tanımlama ve radyo frekanslı tanımlamadır (Arenaopen Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://kategori.arenaopen.com>).

Otomatik tanımlama sistemleri üretim, sevkiyat, depolama ve dağıtım, perakende satış işlemleri, malzeme takibi, kalite kontrol, personel devam kontrol, demirbaşların izlenmesi, doküman yönetimi, sağlık, bilgi depolama, elektronik ticaret, değerli evrakların izlenmesi, garanti uygulamaları, servis hizmetleri, park ve otoyollar, posta hizmetleri, elektrik, su, doğal gaz ve telefon vezneleri, ihracat işlemleri vs. gibi birçok ticari ya da ticari olmayan alan ve hizmette kullanılmaktadır.

Tanımlama lojistik süreçte çok önemli bir yere sahiptir. Otomatik tanımlama yöntemleri, verilerin otomatik olarak elde edilmesi ve bir araya getirilmesini sağlayan, teknoloji tabanlı işlemler bütünüdür. Lojistikte otomatik tanımlama yöntemlerinden en çok kullanılan sistemler arasında bar-kod sistemi, radyo frekanslı veri iletişimi ile veri toplanması gösterilebilir.

Otomatik tanımlama sistemleri uygulamalarıyla; kağıt işlemlerinin azaltılması, veri giriş süresinin kısaltılması, diğer bölümlerde tekrarlanan veri girişinin azaltılması ile hatalı veri girişlerinin ortadan kalkması envanter durumu ve yeri hakkındaki belirsizliklerin azaltılması, tam zamanlı bilgi erişiminin sağlanması ve iş maliyetlerinin azaltılması gibi bir çok fayda sağlanabilmektedir (Kobitek Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobitek.com>).

2.3.1. Barkod Sistemleri

Barkod, ürünlerle ilgili teknik bilgilerin kodlanarak bilgisayar ya da bilgi işlem sistemleri ve cihazları tarafından çözülen ve okunan simgelerdir. Buna ticari ürünlerin alfabeti de diyebiliriz. Aldığımız ve kullandığımız ürünlerin üstünde, paket, ambalaj ya da kaplarında görülen ve farklı kalınlıklardan oluşan yan yana sıralanmış siyah çizgileri kısaca "barkod" olarak adlandırıyoruz. Bu barkod sistemi sayesinde ürün teknik bilgileri kolayca bilgi işlem veritabanlarına aktarılabilen ve ürün bilgilerine anında erişilebilmektedir (Kobitek Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.kobitek.com>).

Barkod sistemi, ürünlerin bilgisayarlara bağlantılı optik okuyuculu cihazlar ile kimliklendirilmesini öngören bir sistemdir. Bu sistemi ürünlerine uygulayan firmalar, dünyanın birçok yerinde ticaret yaptıkları kuruluşlar nezdinde geçerli olacak bir numara ve işarete sahip olacaklardır. Böylece ürünlerin herhangi bir piyasada, herhangi bir standart ve kodlama sorunuyla karşılaşmadan alım ve satımına imkan sağlanmış olacaktır. Birbirine paralel ve değişik kalınlıklardaki çizgi ve boşluklardan oluşan barkod sembolleri, pek çok kişi tarafından sanıldığı gibi ürünle ilgili bilgileri içermez. Bir numerik ya da alfanumerik dizinin çizgi ve boşluklardan oluşan bir alfabeyle ifade edilmesi diye tanımlayabileceğimiz barkod okunduğunda yalnızca bahsi geçen karakterler dizisi bilgisayara gönderilmiş olur. Bilgisayar ise bu karakterlere karşılık gelen ve daha önceden girilmiş bilgileri ekrana getirir. Böylece barkod ürünle ilgili

hiçbir bilgiyi içermediği halde, ürünle ilgili tüm bilgilere çok hızlı bir şekilde ulaşmaya yardımcı olur (Muhasebe Dergisi Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.muhasabedergisi.com>).

Barkod otomatik veri toplama olarak bilinen süreçte kullanılan hızlı, kolay ve doğru veri girişini sağlayan metottur. Barkodlama ürünlerin manuel veri giriş sistemlerinde olamayacağı kadar hızlı ve etkin gözlemlenebilmesini, endüstride verilerin gerçek zamanlı olarak alınmasını ve aktarılmasını sağlar. İşletmelerin faaliyetleri ve bilgileri gerçek zamanlı ve doğru şekilde edinerek somut kararlar almalarını destekler (Bilkur Bilgisayar Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.barkodokuyucu.com>).

2.3.1.1. Barkodlama Yapısı

Barkodlama, verileri evrensel olarak tanınmış mors kodlarına benzer şekilde belli bir semboloji çerçevesinde kodlama tekniğidir. Kodlanmış veriler parti numarası, seri numarası, tedarikçi numarası, miktar gibi bilgileri içerir. Semboloji barkodların taşıdıkları mesajları içerir. Bir semboljinin spesifikasyonu mesajın tek basamaklarının/karakterlerinin, ayrıca çizgiler ve boşlukların başlangıç ve bitiş noktalarının kodlanmasını sağlar. Evrensel olarak kabul edilmiş 100'den fazla barkod semboljisi vardır, ancak düzenli olarak kullanılan barkod semboljileri birkaç tanedir.

Barkod semboljileri iki temel şekildedir, lineer veya iki boyutlu olabilir. Lineer barkod semboljisi tek koyu çizgilerden ve çeşitli genişlik ve yükseklikteki beyaz alanlardan oluşur. Aşağıdaki şekilde lineer barkod örneği gösterilmektedir.



Şekil-2 Lineer Barkod (Gs1 Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://gs1.tobb.org.tr>).

İki boyutlu barkod sembolojisi matris formatında düzenlenebilir, lineer barkod sembolojisine benzerdir ancak daha küçük alanda daha çok bilgi depolanabilir.

Aşağıdaki şekilde iki boyutlu barkod örneği gösterilmektedir.



Şekil-3: İki Boyutlu Semboloji (Gs1 Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://gs1.tobb.org.tr>).

1970'lerin ilk yarısında önce ABD'de UCC (Uniform Code Council) tarafından geliştirilmeye başlayan sistem, sonraki yıllarda EAN'ın (European Article Numbering Association) kurulması ile Avrupa'da da uygulanmaya başlamıştır. 1995'te Avrupa'daki EAN ile ABD'deki UCC örgütlerinin her iki sistemi uyumlaştırma çalışmaları başlamış, sistemin adı EAN.UCC Sistemi olarak belirlenmiş ve Avrupa'daki EAN örgütü uluslararası bir örgüte dönüşerek EAN International adını almıştır (Gs1 Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://gs1.tobb.org.tr>).

2000'li yıllara gelindiğinde ise, EAN.UCC Sistemi, bir numaralandırma ve barkod standardı uygulaması olmanın ötesine geçerek kapsamını genişletmiş, uluslararası ticarete el değiştiren ürünlerin tanımlanması başta olmak üzere tüm elektronik ticaret uygulamalarının altyapısını oluşturan evrensel bilgi tanımlama ve uygulama standartlarını geliştiren ve kurallarını koyan bir yapı kimliğini kazanmıştır (Gs1 Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://gs1.tobb.org.tr>).

Bu gelişmeler doğrultusunda, 2005 yılı başında organizasyonun adı GS1, sistemin adı da GS1 Sistemi olarak değişmiştir. GS1 sisteminin ülkemizde de uygulayıcısı ve kontrol merkezi TOBB (Türkiye Odalar Borsalar Birliği)'dur (Gs1 Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://gs1.tobb.org.tr>).

UPC, EAN, EAN-13, EAN-8, Code 39, Code 93, Code 128 gibi çok değişik barkod çeşitleri mevcuttur. Ürünün özelliğine, boyutuna, dağıtım kanalında nerde tanımlanacağı gibi özelliklere göre numaralandırılır. Bu numaralandırma işlemi de ülkemizde TOBB tarafından yapılmaktadır (Bilkur Bilgisayar Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.barkodokuyucu.com>).

En sık kullanılan EAN-13 sistemi 13 haneden oluşur. Birinci kısım: Ülke veya simge kodunu gösterir. Her ülkenin kendine ait bir kodu vardır. Türkiye'nin kodu 869 dur. İkinci kısım: Firma kodunu gösterir. Ülke kodundan sonra gelen 4 hanedir. Bu kod TOBB (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) bünyesinde bulunan Milli Mal Numaralandırma Merkezi'nden alınır. Üçüncü kısım: Firma kodundan sonra gelen 5 hanedir. Ürünü tanımlayan mamul kodudur. Dördüncü kısım: En son rakamdır. Kontrol kodudur. Bu kod diğer rakamların hatalı okunmasını engellemek için belli bir formülle hesaplanan kontrol sayısıdır. (Gs1 Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://gs1.tobb.org.tr>).

2.3.1.2. Barkodlama Teknolojisi Gereksinimleri

Otomatik veri toplama için temel seviyede bir barkod sistemi dört temel bileşenden oluşur. Bunlar barkod yazıcısı, parça takibi için etiket, toplanan verileri için bir tarayıcı ve bir veri tabanıdır (Bilkur Bilgisayar Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.barkodokuyucu.com>).

Barkod Yazıcısı: Bu bileşen parçalarla ilgili verileri izlemek için kullanılan barkod etiketlerini oluşturur.

Barkod Etiketi: Barkod etiketini bir parçaya tutturarak izleme sağlamak otomatik tanımlamanın ilk aşamasıdır. Bir parça etiketi metin, grafik veya barkod bilgisi kombinasyonu içerebilir.

Tarayıcı: Veri toplama aşaması barkod etiketinde tutulan bilginin doğru şekilde tarayıcılar tarafından okunması işlemidir. Tarayıcılar bilgiyi insanlardan çok daha hızlı ve güvenilir şekilde okur, böylece hata oranları önemli ölçüde azalır. Barkodların verileri manuel veri girişlerine göre ortalama 100 kat hızlı gerçekleştirdiği saptanmıştır.

Tarayıcılar ayrıca barkodun içinde tutulan bilgiyi tarayıcıya bağlı bilgisayar sistemlerinin anlayabileceği sinyallere dönüştüren dekoderler olarak rol oynarlar. Tarayıcının güvenilir şekilde verileri okuyabilmesi için barkod etiketleri kaliteli bir şekilde yazılmalıdır, tedarik zincirinde barkodların yanlış okunmasından dolayı aksaklıklar ortaya çıkar.

Veri Tabanı: Mevcut barkod uygulamaları, ilişkili veri tabanı aracılığıyla barkoddan parça ile ilgili bilgiyi etkin şekilde edinilebilecek şekilde tasarlanır. Bilgisayar sistemi tarayıcıdan gönderilen bilgiyi toplar ve yorumlar, barkodun referans

noktası bilgisini parça üzerindeki detaylı veri dosyasına gönderir. Bu veri dosyaları ürünle ilgili açıklamayı, fiyat, envanter miktarı gibi bilgileri tutar. Bu dış veri tabanı olmadan barkod uygulamalarının bir anlamı yoktur.

2.3.1.3 Barkod Teknolojisinin Avantajları

Bir işletmede uygun donanımlar ve yazılımlarla birlikte kurulduğunda barkod uygulamaları önemli avantajlar sağlar. Bu uygulamaların en önemli avantajları aşağıda maddelenmektedir (Kobitek Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobitek.com>):

Doğruluk: Manuel veri girişlerinden, etiketlerin yanlış okunmasından kaynaklanan hataları azaltarak süreçlerde verimliliği artırmaktadır. Dikkat edilmesi gereken nokta yukarıda da belirtildiği gibi tarayıcının doğru bilgiyi aktarabilmesi için çıktı kalitesinin yüksek olmasıdır.

Kullanım Kolaylığı: Uygun donanımlar ve yazılımlarla birlikte işletmede optimal lokasyonlara kurulduğunda otomatik veri toplama sürecini efektif olarak gerçekleştirirler.

Standardizasyon: Standardize barkod sembolojileri barkod bilgilerinin evrensel olarak algılanması ve kabul edilmesini sağlar.

Zamanında Geri Besleme: Barkod teknolojisi gerçek zamanlı veri sağlayarak bu verilere dayalı anlık kararlar alınabilmesini sağlar.

Artan Verimlilik: Barkod uygulamaları birçok manuel aktivitenin ve görevin otomatize edilerek bir işletmede insan kaynağının farklı süreçlerde kullanılmasını ve

verimliliğin artmasını sağlar. İmalat süreçleri takip edilerek işletmenin kalite standartlarının artması sağlanır.

Artan Karlılık: Artan etkinlik(gelişmiş iş akışları, hata oranlarında azalma ve artan müşteri memnuniyeti) işletmelerin karlılıklarını artırmalarını sağlar.

2.3.2. Radyo Frekanslı Tanımlama Sistemleri (RFID)

Tedarik zincirindeki nesnelere tanımanın birçok yolu vardır ve kullanılan teknolojilerin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisi büyüktür. Barkod sistemleri günümüz tedarik zinciri yönetiminde nesnelere tanımlanmasında önemli bir rol oynamaktadır, ancak bu teknoloji daha yeni teknolojilerle kıyaslandığında her zaman en iyi yöntem olarak gözükmemektedir.

Tedarik zincirinde üretimi teslimatla bağlayan dağıtım merkezlerinin etkin bir şekilde yönetilebilmesi, tüm sistemin performansının artırılabilmesi için bu noktalarda daha etkin teknolojilerin kullanımına gereksinim duyulmuştur. Barkod sistemlerine alternatif olarak daha yüksek güvenilirliğe sahip olan RFID teknolojileri kullanılmaya başlamıştır.

Radyo Frekanslı Tanıma Sistemi (RFID), etrafında anten sarılı olan bir mikroçip ve bir okuyucudan oluşan otomatik tanıma sistemidir (Auto-ID).

Veri ve enerji transferi, mikroçip ve okuyucu arasında herhangi bir temas olmadan sağlanmaktadır. Okuyucunun yaydığı elektromanyetik dalgalar antenle buluşmakta ve mikroçipteki devreleri harekete geçirmektedir. Mikroçip dalgaları modüle ederek okuyucuya geri göndermekte ve okuyucu da yeni dalgayı dijital veri haline

dönüştürmektedir (İTÜ Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>).

Otomatik tanıma sistemleri (Auto-ID), kendi içinde farklı teknolojileri içermektedir. RFID sistemleri bu sistemler arasında en fazla çipli kartlar ile benzerlik göstermektedir.

RFID etiketleri çok farklı biçimlerde şekillendirilebilir. 1-2 milimetreden 10 santimetreye kadar çapı olan, ortası oyuk, vidalanabilir küçük diskler şeklinde olabilir. Hayvanların deri altına enjekte edilmek üzere, 12 milimetreden 32 milimetreye kadar uzunluğa sahip cam kapsüller şeklinde oluşturulabilir (İTÜ Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>).

Kapı giriş-çıkış kontrollerinde kullanılmak üzere bir saat içine yerleştirilebileceği gibi, bir süpermarkette ürünlerin üzerine yapıştırılabilen etiket şeklinde de olabilir.

RFID etiketleri kullandıkları enerji açısından aktif ve pasif olmak üzere ikiye ayrılır. Pasif etiketlerin kendi sahip oldukları bir enerji kaynağı yoktur. Okuyucunun oluşturduğu elektromanyetik alan içinde bu etiketler aktive olur ve mikroçipte saklanan veriler okuyucu tarafından alınır. Aktif etiketlerde ise bir destek pil bulunmaktadır. Bu sayede mikroçip kendi enerjisini kendi üretir. Aktif etiketler daha pahalı olmakla birlikte 300 metreye kadar okunma uzaklığına sahiptir. Pasif etiketler sınırlı bir okuma uzaklığına sahiptir ve herhangi bir bakım gerektirmemektedir.

Sadece okunma özelliğine sahip RFID etiketlerinin yanı sıra hem okunma hem yazılma özelliğine sahip RFID etiketleri de vardır. Okunma ve yazılma özelliğine sahip etiketler daha pahalı olmakla birlikte, daha çok yeniden kullanılabilir taşıma paketleme sistemlerinde kullanılırlar.

RFID sistemlerinin bir diğ er  ozelliği de okuyucunun elektromanyetik dalgaları hangi frekans  uzerinden g onderdiğidir. Frekans değeri y ukseldik e mikro ipteki verilerin okunma uzaklığı da y ukselir. Temel olarak okuyucuların g onderdiği  uc farklı frekanstan bahsedilebilir ( IT  Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>):

- D uşuk Frekans (LF, 30 kHz-300 kHz)
- Y uksek Frekans veya Radyo Frekansı (HF, RF 3 MHz - 30MHz)
- Ultra Y uksek Frekans (UHF, 300 MHz - 3 GHz) veya Mikrodalga (>3 GHz)

 ok y uksek frekanslı RFID sistemlerinde etiketler 5 metreye kadar okunabilme  ozelliğine sahiptir. Aşağıdaki tabloda bazı  rnek frekanslarda veri okuma hızları ve uzaklıkları belirtilmiştir ( IT  Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>).

Tablo 3: Farklı Frekanslarda RFID Sistem  zellikleri

Frekans	Açıklama	Okuma uzaklığı (metre)	Veri okuma hızı (etiket/saniye)
125-134 Khz	LF	0,45	1-10
13,56 Mhz	HF	<1	10-40
868-870 / 902-928 Mhz	UHF	2-5	10-50

Kaynak:  IT  Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>

RFID uygulamalarının barkod uygulamalarından daha avantajlı olduğu gibi bir ifade doğru olmamakla beraber, iki uygulamanın karşılaştırması aşağıda yapılmıştır ( IT  Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>).

- RFID sistemleri dahilinde etiket ve okuyucu arasındaki veri değişimi hatasız olarak gerçekleşmektedir. Barkod sistemlerinde ilk okuma sırasında hata olasılığı her zaman vardır.
- RFID etiketleri içindeki tutulan bilgi değiştirilebilmektedir. Örneğin istenirse değişen ortam sıcaklık bilgileri RFID etiketleri üzerine kaydedilebilir. Barkod sistemlerinde ise bilgiyi değiştirmek için etiketi değiştirmek gerekmektedir.
- RFID etiketleri içinde saklanabilen bilgi miktarı, Barkod etiketlerine göre çok daha yüksektir.
- RFID etiketleri içindeki bilgilerin okunabilmesi için, etiketin okuyucunun görüş alanı içinde olması gibi bir zorunluluk yoktur. Barkod sistemlerinde ise etiket üzerindeki siyah çizgilerin içerdiği kodların lazer okuyucu tarafından okunabilmesi için, etiket kesinlikle okuyucunun görüş alanı içinde yer almalıdır.
- RFID etiketleri kirli ve nemli ortamlar içinde etkilenmemektedir. Barkod sistemlerinde ise kirlenme ve yıpranma çok önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.
- RFID sistemlerinde etiketler toplu şekilde okunabilmektedir. Aynı anda 10-100 etikete kadar okunabilme özelliği vardır. Barkod sistemlerinde ise etiketlerin tek tek okunması gerekmektedir.
- RFID etiketlerinin okuma hızı ortalama saniyede 0,5 saniye iken, Barkod sistemlerinde bu süre 4 saniyeye çıkmaktadır.
- RFID sistemlerinde, etiket okuma işi otomatik bir şekilde, personel maliyetine maruz kalmadan gerçekleşmektedir. Barkod sistemlerinde ise okuma işlemi manuel bir şekilde gerçekleşmekte ve personel maliyeti oluşmaktadır. Bu sistemi otomatize etmek için barkod etiket lokasyonunun da standardize edilmesi gerekmektedir.
- RFID sistemlerinde pasif etiketler için okunma uzaklığı 5 metreye kadar çıkarken, Barkod sistemlerinde bu uzaklık en fazla 50 santimetrede kalmaktadır.
- RFID etiketlerinin kopyalanması ve içeriğinin gözle okunabilmesi imkansızdır. Barkod etiketleri ise kolaylıkla kopyalanıp değiştirilebilmektedir.

- RFID sistemlerinin bu üstünlüklerinin yanında barkod uygulamalarına göre kurulumu maliyetli sistemlerdir.

RFID ile desteklenen tedarik zinciri uygulamalarında, zincirde verimlilik, doğruluk, görünürlük ve güvenlik sağlanabilmektedir. Gerçek zamanlı stok ve lojistik bilgisi üretici, tedarikçi, dağıtıcı ve perakendeciler tarafından zincirin her aşamasında paylaşılmaktadır.

Tedarik zincirinde üretici, perakendeci ve lojistik servis sağlayıcılar farklı kazanımlar elde etmektedir. Bu kazanımlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (İTÜ Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>).

Tablo 4: Rfid Uygulamalarının Sektörlere Göre Faydaları (İTÜ Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>).

Üretici	Lojistik servis sağlayıcı	Perakendeci
Sipariş yükleme zamanlarında azalma	Daha iyi sipariş teslim oranları	Mağaza içi yerleşimin gerçek zamanlı veriler ile daha iyi yapılması
Sipariş gönderimlerinde doğruluk	Stok daralmasında azalma	Satış noktası etkinliğinin artması, çıkış kontrollerinde doğruluk
Perakendeciden dahi iyi tüketici satış verisi sağlanması	Yönetim ve insan hatalarında azalma	Geliştirilmiş ters lojistik faaliyetleri
Düşük sahtecilik	Düşük işçilik gereksinimleri	Raf ve depo seviyesinde daha doğru ve hızlı stok takibi
Tedarikçi stoklarının daha iyi yönetilmesi	Stok izlemede daha az zaman ve daha düşük maliyet	Stok seviyelerinde optimizasyon
Ürün güvenliği için yapılan geri çağrıların kolaylaşması	İş sıralamada daha fazla etkinlik	Tedarikçi ödemelerinin ve yüklemelerinin otomatikleştirilmesi
Daha doğru talep planlama	Etkin operasyonlarla kapasite artışı	İşçilik maliyetlerinde azalma
Daha düşük güvenlik stokları	Yürütme hatalarından daha az cezai ödemeler	Yeniden kullanılabilir varlıkların daha etkin yönetimi
İşçilerin daha etkin kullanılması		Gri pazarların daha etkin izlenmesi
Yanlış teslimlerin azalması ile daha düşük cezai ödemeler		

Kaynak: İTÜ Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>

2.4. GEZGİN SATICI SİSTEMİ

İşletmeler, sahadaki birçok operasyonlarını mobil bilgisayarlar yardımı ile otomasyona geçirmekte, bu şekilde saha uygulamalarında hız ve doğruluk sağlamayı; servis periyotlarını arttırmayı ve müşteri memnuniyetlerinde de artış yaratmayı hedeflemektedirler. Her sektörden şirketin pazarlama, pazar araştırma ve pazar araştırma şirketlerinde, ajanslarda, anket organizasyonlarında, sahada servis veren, bakım yapan, montaja giden her türlü şirketin hizmet gruplarında, her sektörün satış-dağıtım-pazarlama-servis teşkilatlarında, belediyelerde, kamu kuruluşlarında, partilerde, sivil toplum örgütlerinde kısaca "Sahada Mobil Ortamda Veri Toplamak İsteyen" her türlü ticari ve sanayi kuruluşta (ister ürün üretsın-ister hizmet) kolayca kullanılabilir.

Ana hatlarıyla aşağıdaki işlemler kolaylıkla yapılabilmektedir (Univera Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.univera.com.tr>):

- Satış - Sipariş İşlemleri: Satış temsilcisi araçta bulunan mallarının faturalarını kesebilir, sipariş alabilir veya aynı temsilci iki işi birden yapabilir.
- Müşteri Ziyaret Planları: Satış temsilcisinin el bilgisayarında o gün uğraması gereken (ve diğer günlerin de listeleri bulunur) tüm müşterilerin sıralı ziyaret planları bulunur.
- Ürün Bilgileri: Satışı yapılan tüm ürünlere ait detaylı bilgiler el terminalindeki yazılımda yüklüdür. (Fiyatlar, kdv, araç stoku, merkez stok, promosyon ve iskonto bilgileri, vs..)

- Müşteri Cari Bilgileri: Rut içi ve dışı tüm müşterilerin cari bilgileri (bakiye borcu, risk limiti, eldeki çekleri, ve son ziyaretlerdeki ciro ve ürün satış bilgileri) el terminalinde yüklüdür.
- Promosyonlar/ İskontolar: Hızlı tüketim mallarının satış işlemlerinde kullanılan yüzlerce farklı promosyon ve iskonto tiplerini destekleyebilir.
- Tahsilat İşlemleri: Satış Temsilcileri, yaptıkları tüm tahsilatları (nakit, çek, senet, kredi kartı, vs) el terminallerine girer, bakliyeleri izler, gerekirse tahsilat makbuzu bastırabilirler.
- Yeni Müşteriye Satış: Gerekirse satış temsilcisi yeni bir müşteriye de satış yapıp, tahsilat alabilir.
- Müşteriye / Müşteriden Notlar: Satış temsilcisine bir müşteri ya da ürün için özel bir not yollayabilirsiniz veya temsilci o müşterinin varsa notlarını alabilir, merkeze yollayabilir.
- Satış Temsilcilerinin Ziyaret Takibi: El terminalleri her temsilcinin hangi saatte müşteride ne yaptığının verilerini tutar (Müşterilerdeki özel barkod'lar okutturularak o noktaya ziyaret zorunlu hale getirilir)
- Kamyon Yükleme / Boşaltma: Gün sonu ve gün başı kamyon hazırlama ve kamyon boşaltma, hesap kapatma, mal sayım ve ertesi gün için mal hazırlama işlemleri için birçok özel fonksiyon içerirler.

- Penetrasyon Çalışmaları / Anketler: Bir işletme kendi ürünleri ve rakip ürünlerin pazardaki bulunabilirlikleri, pazar payları, raf payları gibi analizler yapabilir, belli konularda el terminalleri üzerinde anketler uygulayabilir.
- Demirbaş-Depozito Takipleri: Satış temsilcileri, işletmenin satış noktasında bulunan demirbaşlarının, stand, dolap gibi satış malzemelerinin, depozitolarının takibini de el terminalleri üzerinden yapabilirler.
- Modemler Veri Aktarımı: Uzak bölgelerde çalışan satış temsilcileri bilgileri gün sonunda evlerinden el bilgisayarlarının üzerindeki modemle direkt de gönderebilirler. (Ayrıca sistemlerin GPRS teknolojisini kullanarak On-line çalışabilmesi de mümkündür)
- Diğer Özellikler: Zincir mağazalar uygulamaları, prim takibi, rut planlama, araç takibi, toplu faturalama, satış yapamama nedenleri analizi gibi birçok özel fonksiyonu da bünyesinde bulundurur.

Gezici satış sistemine yapılabilecek temel tanımlamalar aşağıdadır (Univera Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.univera.com.tr>):

- Ana kayıtların oluşturulması (Bölge-distribütör, istenirse müşteri, ürün / demirbaş tanımları, saha elemanı tanımları)
- Gruplamalar (Grup -ek grup tanımlamaları, dinamik gruplar, seviyeli gruplamalar, bölge, üretici, vs. tanımları)
- Notların tanımlamaları, şartları
- Çalışma parametrelerinin oluşturulması
- Saha elemanı görevlendirme

- Veri giriş tanımlama (Giriş kontrollerinin (başlık/detay) hazırlanması, kontrol yap-yapma, uyarı ver, işlemi kes kontrolleri)
- Saha tiplerinin belirlenmesi
- Standart alanlar (Metin (uzunluk) tanımları, sayısal alan (Tam, ondalık) tanımları, tarih alanları, çoktan seçmeli alanlar)
- Özel sabit alanlar (Veri tabanından müşteri, ürün, bölge sabitleri)
- Veri giriş uygulama kriterlerinin tanımlanması
- Aktif/Pasif tanımları, uygulamanın tarih aralıklarının belirlenmesi, hepsi-hiçbir seçimleri
- Eğer kullanılacaksa müşteriler için kod, grup, ek grup, dinamik grup, bölge tanımları
- Eğer kullanılacaksa ürün için kod, grup, ek grup, dinamik grup tanımları
- Eğer kullanılacaksa, isteğe bağlı rota oluşturma
- El terminallerine bilgi hazırlama
- El terminallerinden bilgi toplama ve işleme
- Haberleşme alternatifleri
- GSM/GPRS gerçek zamanlı iletişim (Online)
- Dial-Up modem
- Bluetooth modem
- IrDA modem
- Batch / Dock'dan aktarım
- GPS üzerinden saha elemanlarının izlenmesi
- Merkezden gruplara/kişiler, kişilerden merkeze/gruplara ve Gruplar arası mesajlaşma – haberleşme yetenekleri
- Sahadan toplanan resimlerin yönetimi
- MultiMedia öğelerinin (Ses, Resim, Video, Müzik) sahaya Erişimsi
- Portatif mobil bir yazıcıdan belge basımı
- Diğer uygulama dosyalarının çalıştırılabilmesi (Mail, excel, word, vs..)

- İmza, çizim alabilme
- Sahalarda sayısal ve metinsel biçimlendirmeler
- İş akış mantığına göre belli bilgilerin, yönlendirmelerin görüntülenmesi
- WiMax ve HSDPA - 3G teknolojilerinin ülkemize gelmesi sonrasında VoIP üzerinden ücretsiz konuşma (Skype) ve bas-konuş teknolojilerine uygunluk

İşletmelerin, dağıtım organizasyonlarında Mobil Satış-Dağıtım Sistemleri kullanmalarının getirileri şu şekilde sıralanabilir (Univera Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.univera.com.tr>).

- İşletmeler, müşterilerine yerinde ve hızlı servis verebilirler.
- Satış ortamında doğru toplanan verilerle doğru muhasebeleştirme yapabilirler.
- İşletmeleri hızlı hizmetin etkisi ile satışları ve pazar payları artacaktır.
- MSDS çözümleri sonucu otomasyonun etkisi ile personel ve araç tasarrufu sağlanacaktır.
- Gün sonu muhasebeleştirme işlemlerinde önemli ölçüde zaman ve personel tasarrufu sağlanacaktır.
- Saha satış işlemlerindeki hızlanma nedeni ile her satış temsilcisi müşterisine daha fazla zaman ayırabilecektir.
- Depo ve kamyon stokları gerçek verilerle takip edilecek, kaçaklar ortadan kalkacaktır.
- Bir satış temsilcisinin bir rut'da (rotasında) uğrayabileceği müşteri sayısı artacak, bu da her bir rut'daki satış cirolarını artıracaktır.
- Satış temsilcisi kendi el terminalinden her müşterinin cari hesap durumunu izleyebileceği için, tahsilat-ödeme riskleri azalacaktır.
- İşletme, pazar analizleri yapabilme, rekabette rakiplerini izleyebilme olanağına kavuşur.

- Yöneticiler elemanlarının müşteri ziyaretlerini, o noktaya gidip-gitmediklerini izleyebilirler. (müşteri barkodları)
- Satış temsilcilerinin belli ürünlere değil, tüm ürünlere eşit yönelmeleri sağlanır, ürün derinliği artar.
- Müşterilerin el terminallerinden hesaplanan fatura ve sipariş toplamlarına güvenleri daha yüksek olacaktır.
- Bu tip bir sistemi kullanan işletmede işler; insanlardan bağımsız hale gelir, prosedürler yeniden düzenlenir, standartlaşır, belli sistematik bir temele oturur.
- Bu tip bir yüksek teknoloji kullanımı, işletmelere her zaman prestij kazandıracaktır.

2.5. TAKİP VE İZLEME SİSTEMLERİ

Günümüz ulaştırma operasyonlarında bilişim ve iletişim teknolojilerinin, kablosuz ağ sistemlerinin yaygın kullanılmasıyla birlikte önemli gelişmeler yaşanmıştır. Mobil ortamdaki kullanıcılar lokasyonlarını değiştirirken herhangi bir noktadan herhangi bir zamanda çeşitli bilgilere ulaşabilmektedirler.

Takip ve izleme sistemleri, başka bir deyişle telematik bilgi teknolojilerinin kablosuz ağ sistemleri çerçevesinde ulaştırma süreçlerine araç ve bireysel kullanım bazında uygulanmasıdır. Temel lojistik faaliyetler içinde önemli bir yer tutan taşıma süreçlerinde artan trafik, yüksek operasyon maliyetleri, taşıma süreçlerinde ortaya çıkabilecek gecikmeler ulaştırma sistemlerinde bilgi teknolojilerinin gelişimini desteklemiştir. Takip ve izleme sistem teknolojileri mevcut bilgiyi tanımlamakta, analiz ve test etmekte, taşımacılıkta maliyetleri azaltmakta ve verimliliği artırmaktadır.

Teknolojinin ve mobil araçların gelişimiyle birlikte iş uygulamalarında birçok yenilik yaşanmaktadır. Takip ve izleme sistemleri birçok işletmenin benimsediği, en

yaygın bilgi teknolojisi bazlı iş uygulamalarından biri olmuştur. Bu sistemlerin özellikle orta ve büyük ölçekli taşıma işletmelerinde, aracı şirketlerde, kamuya ait işletmelerde maliyetleri düşüren, müşteri memnuniyeti sağlayan katma değerli uygulama alanları yarattığı gözlemlenmektedir. Araç, konteyner, palet bazında uygulanabilen takip sistemlerinde başarı sağlanabilmesi için bilgi bütünleşmesi başarısı önem kazanmaktadır. Takip ve izleme birbirini tamamlayan süreçlerdir. Aşağıdaki bölümlerde anlatılacağı üzere takip sistemleri izleme sistemlerine pozisyonlandırma bilgisi sağlar, izleme işleminde önceden belirlenmiş çizelgeye uyulup uyulmadığı tespit edilir. Takip ve izleme sistemleri arasındaki fark; takip sistemlerinin farklı tanımlama, pozisyonlandırma ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak bir taşıma sürecinin spesifik noktalarına odaklanması, izleme sistemlerinin ise zincire bir bütün olarak bakarak çizelge doğrultusunda taşıma statüsünü (pozisyon, durum) belirlemesidir. Takip sistemleri pozisyonlandırma işlemine daha teknik yaklaşırken, izleme sistemleri taşıma sürecindeki tüm araçların yönü, istenen lokasyona geliş saati, rotadan sapma gibi özelliklere odaklanarak fonksiyonel bilgi edinmeye odaklanır (Lojistik Kulübü Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.logisticsclub.com>).

Aşağıdaki bölümlerde takip ve izleme sistemi kapsamında kullanılan teknolojiler ve çeşitli iş uygulamaları detaylandırılmaktadır.

2.5.1. Takip ve İzleme Sistem Teknolojileri

Başlıca takip ve izleme sistem teknolojileri bilgi işleme, iletişim, sensör ve bilgisayar teknolojileridir. Takip ve izleme sistem teknolojileri bilgi toplama, bilgi işleme, bilgi iletme ve bilgi kullanma fonksiyonları altında gruplanmaktadır.

Takip ve izleme sistemleri aşağıdaki sistemlerin bütününden oluşmaktadır (ZKG Güvenlik Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.zkgguvenlik.net>):

- Otomatik Araç Lokasyonu Sistemleri(AVL)
- İletişim Sistemleri
- Araç Modülü
- Transit Operasyonlar Yazılımı

Takip ve izleme sistemlerinin yukarıda sayılan alt modülleri kendi başlarına veya birbiriyle beraber kullanılabileceği gibi hepsi beraber kullanılabilmektedir. Hepsinin beraber kullanıldığı sistemler coğrafi bilgi sistemleri olarak adlandırılmaktadır ve ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

2.5.1.1. Otomatik Araç Lokasyonu Sistemleri (AVL)

Öncelikle bir aracın veya takip edilmek istenen nesnenin gerçek zamanlı lokasyonunun bilinmesi şarttır. Günümüzde bu işlem için küresel yer tespit sistemi olarak adlandırılan gps teknolojisinden faydalanılmaktadır.

Küresel yer tespit sistemi (GPS) dalga bazlı, kendini pozisyonlandırabilen bir sistemdir. Küresel yer tespit (GPS) teknolojileri 1970'li yıllarda A.B.D Savunma Bakanlığı tarafından uygulamaya alınmıştır. Günümüzde küresel yer tespit sistemi (GPS) yirmi dört adet uydunun desteğiyle çalışmaktadır. Bütün uydular pozisyonunu ve gönderme zamanını da içeren sürekli radyo sinyali gönderirler. Özel bir küresel yer tespit (GPS) alıcısı en az üç uydunun sinyallerini pozisyon algılamak için kullanır. Pozisyon uydular tarafından gönderilen sinyallerin toplanarak ölçümlenmesi sonucu aracın lokasyonu hakkında bilgi elde edilir. (Aselsan Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.aselsan.com>).

GPS sistemi, bir adet gps almaç ve antenden oluşmaktadır. Bu sistem tek başına kullanıldığında sadece sistemin takılı olduğu nesnedeki personele bilgi verir. Bu bilgide

aracının bulunduğu lokasyon, gideceği yere olan mesafesi, hızı, ne kadar zamanda gideceği vs. gibi seyrüsefer bilgileridir. Lojistik merkezi bu bilgilere ulaşamaz. Eğer bu sistem bir telsiz veya GPRS gibi iletişim teknolojisiyle entegre edilirse ancak lojistik merkezi bu bilgilere ulaşacaktır. Bu sisteme araç modülü bağlanması durumunda, araçla ilgili kapıları kapalı, sıcaklık, aracın ne zaman çalıştığı, ne zaman stop edildiği, rölantide kalma süresi vs. teknik konulara da lojistik merkezi ulaşabilecektir. Bununla beraber transit operasyon yazılımının da entegre edilmesiyle sistem bütün bilgilerin depolanmasını, analizini, raporlamayı, maliyet hesabı yapmayı anlık ve gelecekle ilgili değişiklik ve plan yapmayı mümkün kılacaktır.

Küresel Yer Tespit (GPS) teknolojileri uygulamaları aşağıda maddelenmektedir (BF Elektronik Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.bfelektronik.com>):

• Taşımacılık şirketleri küresel yer tespit (GPS) teknolojilerini sadece araçların lokasyonlarını izlemek için değil, araçların taşıdığı ürünlerin içerikleri konusunda da bilgi tutarak olası envanter değişiklikleri ve lokasyonlar için esneklik sağlamak amacıyla da kullanmaktadırlar.

- Araç filolarına yerleştirilen küresel yer tespit (GPS) ekipmanı belirli bir zaman aralığında kat edilen mesafeyi, belli bir lokasyondaki hızı operasyondaki çalışanlara aktarır, böylece araç filolarının etkin yönetilmesini ve işgücünün optimal şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.
- Farklı mobil ağ standartları kullanarak müşterilere araçların tahmini varış süreleri hakkında otomatik bilgi aktarımı sağlanmaktadır.
- Küresel yer tespit (GPS) teknolojileri gerçek zamanlı trafik verileriyle entegre edilerek trafik sıkışıklıklarına karşı yeniden rotalama yapmayı desteklemektedir.
- Araçların çalınma, kaza durumlarında sinyaller yardımıyla kolaylıkla bulunmasını sağlamak, özellikle büyük araç filolarında sigorta giderlerinin azaltmaktadır.

2.5.1.2. İletişim Sistemleri

Transit süreç operasyonlarının etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi güçlü bir iletişim alt yapısına ve araç bazlı iletişim teknolojilerine dayanır. İletişim teknolojileri hem ham, hem saf verinin ve sesin transit araçlar ve operasyon merkezleri arasında iletilmesini sağlar. Transit iletişim sistemleri kablosuz teknolojiler ve uygulamalardan oluşur. Filo Yönetiminde kullanılan iki yönlü ses radyo sistemi birçok transit operasyonun temelini oluşturur. İletişim sistemi olarak günümüzde telsiz ve GPRS teknolojileridir.

Telsiz gerek iletişim mesafesi gerekse veri aktarım hızı ve miktarı olarak GPRS den çok çok düşüktür. GPRS teknolojisi daha çok kullanılmaktadır.

GPRS, birçok şebekenin kullanıcılarının veri uygulamalarına erişim sağlayabilmek için kullanılmakta olduğu verimli bir teknolojidir. GPRS, son kullanıcının mobil veri iletişimini, 'devamlı sanal bağlantı' durumunu ekonomik hale getirerek ve veri alımını ve gönderimini bugünkünden çok daha yüksek hızda mümkün kılarak önemli ölçüde geliştirir. GPRS, sadece bugünkü GSM teknolojisinin sunmakta olduğu veri hizmetlerine eşlik etmekle kalmaz, yarının 3. nesil hücresel ağları için planlanmakta olan veri iletişim yetilerini de şebekelere sağlar. GPRS, mobil iletişim teknolojisinde halen kullanılan devre anahtarlamalı (circuit-switched) yani kullanıcıya tahsis edilen bir tek hat üzerinden sürekli bağlantı yerine paket anahtarlamalı (packet switched), aynı hattı birden çok kullanıcının paylaştığı bir teknolojidir (Linux Belgelendirme Çalışma Grubu Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.belgeler.org>).

GPRS teknolojisi, kullanıcıya yüksek erişim hızının yanı sıra, bağlantı süresine göre değil gerçekleştirilen veri alışverişi miktarı üzerinden tarifelenen ucuz iletişim

olanağı sağlamakta ve böylelikle "sürekli bağlantıda, sürekli gerçek zamanda" (always connected/always online) anlayışını sunmaktadır (Linux Belgelendirme alışma Grubu Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.belgeler.org>).

GPRS teknolojisini kullanabilmek için mobil şebeke ve servis sağlayıcı altyapısına GPRS donanım ve yazılımları entegre etmek ve GPRS uyumlu mobil telefonlar gereklidir.

Teorik olarak GPRS teknolojisi 171.2 kilobit/saniye hızda hizmet verebilir. Ama gerek GSM operatörlerinin alt yapısı gerekse doğal koşullar bunu pek mümkün kılmaz. GPRS şu anda 56 K hızında bağlantı sunabilmektedir. Teknolojinin gelişimine paralel olarak zamanla bu da artacaktır (Linux Belgelendirme alışma Grubu Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.belgeler.org>).

2.5.1.3. Araç Modülü

Araç modülü takip ve izleme sistemi için bir ara yüz konumundadır. Araçla ilgili teknik bilgileri veri aktarımı için uygun hale çevirir. Bunlar, aracın çalışma saati, stop saati, hızı, yaptığı kilometre, rölanti süresi, kapıların durumu, depo sıcaklığı vs. gibi teknik bilgilerdir. Günümüz teknolojisinde araç modülünün içine GPS ve GPRS modülü de entegre edilmiş tek bir parça dan oluşan araç modülleri de bulunmaktadır. (Tagem Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.tagem.net>).

2.5.1.4. Transit Operasyonlar Yazılımı

Araç bazlı filo yönetim sistemlerinden edinilen veri merkezi bilgisayar sistemlerine aktarılır ve transit operasyonlar yazılımı tarafından işlenir. Bu yazılım operatörlerin filo performansını gözlemlemesini, kaza durumlarından haberdar olmasını

ve müdahale etmesini sağlar. Bu yazılımlar ve raporlama sistemleri otomatik coğrafik kodlama, haritalandırma, gerçek zamanlı çizelgeleme işlemlerini gerçekleştirir. Transit operasyon yazılımları genellikle bir GIS platformu kullanarak rota planlama optimizasyonu sağlar ve bir takip ve izleme sistemi ile birleştirilebilir.

Transit operasyon yazılımlarının avantajları aşağıdaki gibidir (Trinadha; Bardwaj, 2003: 34):

- Mevcut kaynakların optimum kullanımını sağlar.
- Araçların yeniden çizelgelenmesini ve yeniden rotalanmasını sağlar.
- Operasyonel verimliliğin değerlendirilmesini destekler.
- Acil durumlarda yanıt vererek çizelgeleme güvenilirliğini artırır ve operasyon verimliliğini artırır.
- Optimizasyonlar sayesinde operasyon maliyetlerinin azalmasını ve müşteri ilişkilerinin iyileştirilmesini sağlar.

2.5.2. Coğrafik Bilgi Sistemleri (GIS)

Coğrafi bilgi sistemleri; konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlemlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu, 2000: 3). CBS herhangi bir objeye ait bilgilerin detaylı bir biçimde yeryüvarı üzerindeki konuma bağlı olarak depolanmasını, sorgulanmasını ve analizini sağlayan bir sistemdir. Bu yolla, bilgi sistemi çerçevesinde istenildiği anda bilgilere tekrar tekrar ulaşılabilen, analizler yapılabilen, gerektiğinde bu bilgiler güncellenebilen ve geliştirilebilmektedir (Çelik; Şeker, 1996: 4). Coğrafi bilgi sistemleri bir çok meslek grubu tarafından kullanılan, etkin bir mekansal analiz aracı olarak günümüzde geniş bir uygulama alanına sahiptir.

Coğrafik bilgi sistemleri (GIS) transit operasyonların mevcut durumlarının görsel bir şekilde sunulmasını sağlar. Coğrafik veri tabanlarının lokasyon koordinatları kümesi aracılığıyla ilişkili olmasını sağlayan bir çeşit komputere veri tabanı yönetim sistemidir. Bir başka deyişle GIS araçların takibinin yapıldığı haritaları oluşturan üründür. Bu teknolojiyi diğer bilgi sistemlerinden ayırt eden en belirgin özellik; bilgileri hem grafik katmanlar hem de kavramsal tablolar şeklinde sunabilmesidir. Sayısal haritalarda farklı bilgi türleri farklı katmanlarda ifade edilebildiği gibi kavramsal tablolarla ilişki kurularak ileri düzey bilgi bütünleşmesine de gidilebilmektedir.

Örneğin, anayollar, demiryolları, sokak, vb. detaylar ayrı ayrı katmanlarda ifade edilerek aralarında ilişki kurulabilmektedir. Diğer yerleşim merkezleri de aynı mantıkla katmanlar halinde gösterilmektedir. Bu katmanlardaki bilgiler, anlamlı sorgulama filtrelerinden geçirilerek sayısal haritalar üzerinde istenilen analizlerin yapılması ve elde edilen sonuçların görsel hale getirilmesi mümkün olabilmektedir.

GIS veri tabanı yönetim sistemi, grafik sistemi, ara yüz ve işletim sistemi olmak üzere dört kısımdan oluşmaktadır. Bu kısımlar bir iletişim ağı aracılığıyla birbirlerine bağlıdır. Uzaysal ve simgesel olarak aracın lokasyon bilgisi alınır, bir veri tabanı yönetim sisteminde toplanır, işletim sistemi, grafik sistemi aracılığıyla ara yüz üzerinden bir dijital harita üzerinde aracın lokasyonun işaretlenmesi sağlanır.

GPS uygulamalarının kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte aracın belirli zaman aralıklarıyla okunan lokasyon bilgisi merkezdeki veri tabanına gönderilir, GIS sinyalleri değerlendirilerek aracı harita üzerinde bir sembol şeklinde gösterir. Araç planlamadan sorumlu kişi aracın lokasyonunu takip ederek filoyu denetim altında tutar. Yol durumu, trafik durumu gibi bilgiler anlık olarak alınabildiğinde aracın rotası modifiye edilerek gecikmeler engellenebilir, araç çizelgesi yeniden optimize edilebilir.

Ayrıca; GIS uygulamaları ERP yazılımlarındaki envanter kontrol sistemlerine da entegre edilerek ürünlerin gideceği adres lokasyonlarında, spesifik rotada olup olmadığının bilgisini sağlar.

GIS rotalama ve çizelgeleme yazılımlarıyla takip ve izleme sistemi yazılımlarıyla entegre edilerek maliyetleri düşürmeyi hedeflemeye odaklanır, verilerin geliştirilmesini, operatörlerin taşıma sürecini modellemesini ve planlamasını, rota planlamasını, analiz etmesini ve rotayı yeniden yapılandırmasını, en önemlisi etkin kararlar vermesini sağlar. (Coğrafi Bilgi Sistemleri Ar-ge Laboratuvarı Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.gislab.ktu.edu.tr/>).

GIS sistemiyle aşağıdaki işlemler yapılabilir (ZKG Güvenlik Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.zkkguvenlik.net>):

- Araçların yeri dijital haritalar üzerinde tam olarak görüntülenir.
- Tüm araçların hızları izlenebilir.
- Geçmişe yönelik raporlar, güzergah bilgileri alınabilir.
- Kat edilen mesafeler izlenebilir. Harita üzerinde belirli noktalar, güzergahlar tanımlanarak buralara giriş çıkışlar denetlenebilir.
- Yapılan gereksiz beklemeler tespit edilebilir.
- Aracın çalınması durumunda araç uzaktan durdurulabilir, çalışmamak üzere kilitlenebilir, korna ve flaşörler uzaktan çalıştırılabilir.
- Hız limiti, bölge sınırı ihlalleri tespit edilerek raporlanabilir ve SMS ile uyarı gönderilebilir.
- Araçla sesli görüşme yapılabilir, aracın içi habersiz dinlenebilir.
- Yakıt sarfiyatı, araç içi sıcaklık vb. telematik bilgileri izlenebilir, aracın kapılarının açık veya kapalı olduğu bilgisi alınabilir.
- Yakıt, mesai, zaman gibi maliyet kalemlerinden tasarruf.

- Araç sürücülerini takip, denetleme, bilgi alma, müdahale etme kolaylığı. Planlama, raporlama ve istatistiksel veri elde edebilme imkanı.
- Hizmet kalitesiyle birlikte müşteri memnuniyetinin de artması.
- Performans artışı, iş kalitesi.
- Daha güvenli ve daha huzurlu bir şekilde çalışma olanağı.
- Araçların daha verimli ve uzun ömürlü kullanılabilme fırsatı.
- Araç kontrolü için zaman ve mekan tasarrufu.
- İnternette erişim internet bağlantısı olan her yerden erişebilirsiniz. JAVA teknolojisi ile geliştirilmiştir. Böylece daha güvenli ve performanslı çalışabilirsiniz. Java destekli cep telefonlarından erişebilir ve araçlarınızı izleyebilirsiniz.
- Araç izleme araçları, belirli aralıklarla konum bilgisi gönderirler. Birden fazla kullanıcı tanımlayabilirsiniz. Filo grupları ve alt gruplar oluşturabilirsiniz. Kullanıcılarınızın hangi grupları izleyebileceklerini belirleyebilirsiniz; böylece sadece yetkili oldukları araçları izleyebilirler.
- Araçların konum bilgisi istenildiği an sorgulanabilir.
- Araçlardaki araç takip cihazının ayarları uzaktan değiştirilebilir. Araçlar harita üzerinde izlenebildiği gibi, adres, hız, km, sensör bilgileri de ayrıca program arayüzünde görülebilir, raporlanabilir.
- Araçları simgeleyen ikonları ve renklerini değiştirebilirsiniz.
- Harita araç takip hizmetine özel geliştirilmiş dijital vektörel haritalardır. Türkiye'nin çok büyük bir bölümünün sokak detaylı haritaları sistem içinde mevcuttur ve sürekli olarak yeni yerleşim birimleri eklenmektedir. Harita üzerinde yaklaşma, uzaklaşma, kaydırma gibi işlemler çok kolay bir şekilde yapılabilir. Koşul oluşturma ve uyarılar harita üzerinde önemli noktalar tanımlanarak bu noktalara giriş-çıkış zamanları raporlanabilir.
- Hız limiti, dolaşım saatleri, durma bekleme süreleri tanımlanabilir ve bu koşullar ihlal edildiğinde gerekli uyarılar verilir.

- Koşulların ihlali durumunda ekranda sesli ve görsel alarm vermek, belirli numaraya SMS göndermek, e-posta iletmek veya belirlenen telefonu çaldırmak mümkündür.
- Geçmiş bilgileri izleme, istediğiniz bir tarih-zaman aralığında geçmiş verileri izleyebilirsiniz.
- Araçların geçmişte izledikleri güzergahı harita üzerinde çizdirerek izleyebilirsiniz.
- Program arayüzü üzerinde araçların yapmış oldukları hızları, araçların yönlerini, adreslerini, sensör bilgilerini izleyebilirsiniz.
- Seçilen tarih aralığı için araçların dolaşım raporunu alabilirsiniz.
- Araçların hızı, yönü, adres bilgilerini raporlayabilirsiniz.
- Kat ettiği toplam mesafeyi raporlayabilirsiniz.
- Sensör bilgilerinin raporunu alabilirsiniz.
- Araçların önemli noktalara giriş çıkış saatlerini raporlayabilirsiniz.
- Koşul ihlallerini raporlayabilirsiniz.

2.5.3. Konteynır Yönetim Sistemleri (CMS)

Artan küreselleşme ve ticari ilişkilerdeki gelişme ile birlikte CMS yazılımları özellikle büyük çaptaki işletmeler için kaçınılmaz olmuştur. Bu yazılımlar tedarik zinciri ERP sistemlerinin göz ardı ettiği takip ve izleme sürecine odaklanmaktadır.

Otomatik tanımlama sistemleri ve sensör teknolojileriyle entegre edilerek atıl durumda olan konteynırların takibi sağlanmakta, liman ve terminallerdeki envanterler takibe alınmakta, konteynırların lokasyon ve statü bilgileri bilinmektedir.

Konteynır yönetim sistemleri (CMS) tedarik zinciri süreçlerinde, tüm lokasyonlarda konteynırların takibini ve içeriklerini, hızlı ve etkin şekilde sağlayan

yazılımlardır. İmalatçıların, üçüncü parti lojistik sağlayıcılarının, acentelerin, taşıyıcıların konteynırlar, konteynır hareketleri ve içerikleri üzerinde kontrol kurmasını sağlar. Konteynır Yönetim Sistemleri aşağıda haddelenenleri yerine getirmektedir (Egebis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.egebis.com>):

- Liman ve terminallerdeki konteynırların Web bazlı olarak takip edilmesi.
- Konteynırlar terminalde yerleştirildiği ve terminalden taşıma süreci için alındığında hem sahanın, hem konteynırın statülerinin takip edilmesi.
- Konteynır sahasında konteynırlar ve envanterlerin gözlemlenerek taşıma süreci başlayacağında ilgili personel ve ekipmanlara görevlilerin atanabilmesini sağlar.
- Boşta duran konteynırların takibinin yapılmasıyla taşıma sayılarının artması, müşteriye dolu giden konteynırın tekrar yüklenerek dolu taşımalarının yapılması sağlanır.
- İş gücü yönetim sistemleriyle (LMS) entegre edilerek şoför iş gücünün de etkin şekilde çizelgelenmesi sağlanır.
- Müşterilerin ya da üçüncü parti işletmelerin WMS ile entegre edilerek envanterlerin depodaki yerleşimi için girdi sağlar.
- Üçüncü parti işletmelerle gerçek zamanlı bütünleşme sağlanarak fatura, irsaliye gibi belgeler otomatik olarak yaratılır. Ödeme süreleri kısaldığından karlılık artar.
- Güzergâh, müşteri, konteynır tipi, araç vb. kriterler açısından CMS sistemlerindeki raporlama araçları yardımıyla karlılık analizleri yapılarak kriterler üzerinde optimizasyon çalışmaları daha efektif bir şekilde gerçekleştirilir.

2.6. LOJİSTİK YAZILIMLAR

Artan iş hacmi, bilişim teknolojilerindeki gelişimler ve elektronik ticaretin yaygın kullanımı tedarik zinciri ve lojistik fonksiyonlarının yürütülmesi ve

koordinasyonunda önemli değişiklikler sağladı. İnternet teknolojileri veri değişimini büyük ölçüde, hızlı bir şekilde karşılamaya başladı. İşletmelerin depo ve müşterilerdeki envanter seviyelerini, sipariş modeli verilerini takip edememeleri, taşınan ürün ve taşıma ekipmanları gibi lojistik süreçlerinin önemli değerlerini yeterli ölçüde izleyememeleri lojistik yazılımların gelişimine neden olmuştur. Temel lojistik faaliyetlerdeki tüm süreçleri entegre eden yazılımlar geliştirilerek taşıma, yükleme ve boşaltma süreçlerinin azalmasına bağlı daha düşük maliyetler, artan yükleme ve envanter doğruluğu, azalan sipariş temin süreleri sağlanmıştır. İşletmeler optimize lojistik yazılımları aracılığıyla lojistik süreçlerinde gerekli değişiklikleri sağlayabilmişlerdir (Kılıç, 2001: 68)

Bilişim teknolojileri ve İnternet kullanımının gelişimiyle işletmeler depolama süreçlerini temelden değiştirdiler. İnternet teknolojileri depo görevlilerinin siparişleri daha kolay almalarını ve siparişlerle ilgili envanterleri daha etkin şekilde takip edebilmelerini sağlanmıştır. Tüm avantajlarının yanı sıra bilişim teknolojilerinin getirdiği dezavantaj düşük sipariş verme maliyetlerine bağlı olarak depolar daha sık ve küçük partilerde siparişlerle çalışmaya başladılar, bu durum da siparişleri ekonomik yükleme planlarına göre düzenleme zorunluluğu getirdi. Ayrıca işletmeler sık verilen siparişler ve envanter taşıma maliyetleri arasında seçim yapmak durumunda kaldılar. Artan taşımacılık maliyetleri azalan envanter tutma maliyetlerini sağladı, taşınan ya da depolanan ürünün büyüklük, hacim gibi özellikleri envanter tutma maliyetlerindeki düşüşün taşıma maliyetlerindeki artışı karşılayıp karşılamadığını belirleyebilir konuma geldi. İşletmeler tedarikçi ve müşterilerdeki envanter seviyelerini takip etmek, müşterilerinin sipariş süreçlerini gözlemek için “depo yönetim sistemleri” ni, ekipmanların lokasyon ve pozisyon bilgilerine ulaşmak için “taşıma yönetim sistemleri” ni kullanmaya başladılar. Sipariş dağıtımının çizelgelenmesinden önce sipariş iptal vb. bilgilerini öğrenerek, gerçek zamanlı yeniden çizelgeleme işlemleri yapabilme, daha etkin yönetim kararları alma konumuna geldiler (Scott, 2003: 141-159).

Lojistik yazılımlar, işletmelerin sadece iş süreçlerini kolaylaştırmasının ötesine geçerek geleceğe yönelik planlama için zorunluluk haline gelmiştir. Aşağıda lojistikte kullanılan yazılımlar açıklanmaya çalışılmıştır.

2.6.1. Depo Yönetim Sistemleri (WMS)

Depo yönetim sistemi (WMS) yazılımları operasyonel gereklilikler, bir ürünün tesiste nereden alındığı, aynı destinasyona giden diğer ürünlerle gruplanabilirliği, uzun süreli depolama yapmadan en erken ne zaman taşımalarının yapılabileceği, sipariş yönetim ve konsolidasyonu gibi unsurlar üzerine odaklanır. Birçok araştırmacı envanter yönetimine operasyonel perspektiften bakar; tedarik zincirinde çekme stratejisi mi, itme stratejisi mi izleneceği, sipariş verme işlemi için optimal sipariş seviyelerinin tespiti, her bir stok lokasyonundaki emniyet stok seviyelerinin takibi olarak bakar, stok seviyeleri önemlidir çünkü müşteri hizmet seviyelerinin birincil belirleyicileridir. WMS' nin bakış açısına göre ürün karakteristiklerini (boyut, lokasyon, destinasyon) bilmek yükleme sayısını azaltarak kar sağlamaktır.

Etkin envanter yönetimi işletmelerin tedarik zinciri maliyetlerini düşürmeleri ve müşteri hizmet seviyelerini azaltmaları için tek yok değildir, taşıma yönetim sistemi (TMS) ürünlerin fiziksel akışını gözlemleyerek tedarik zincirindeki unsurları bir arada tutmayı sağlar.

Depo yönetim sistemlerinde planlama ve çizelgeleme, çalışma sürelerinin tutulması üretim, lojistik, dağıtım gibi süreçlerde kritiktir, çünkü insan kaynağı gereksinimi bir işletme için önemli ve vazgeçilmez bir unsurdur. İşgücü bir dağıtım merkezinin operasyon maliyetlerinin en büyük bileşenini oluşturur. Dağıtım operasyonlarındaki operasyon maliyetlerini azaltmak için bazı işletmeler bu kritik kaynağı işgücü yönetim sistemleriyle (LMS) optimize etmeye odaklanmaktadır. LMS

ile gerçekçi performans standartları kurularak işgücü kaynaklarının işletmedeki dağılımı optimize edilir, optimal bir çizelgeleme süreci için bu standartlar planlanan aktivitelerle karşılaştırılır. Etkin bir LMS implementasyonu ile bir dağıtım merkezi tüm işgücü potansiyelini kullanabilir. Depodaki iş gücü verimliliğinde küçük çaplı bir iyileşme bile işletmenin karlılığında iyi sonuçlar getirir (Scott, 2003: 141-159).

Tedarik zincirinin sürekliliğinde önemli bir yer tutan depolama işlemleri, etkin yönetilmesi halinde büyük fayda ve kar sağlamaktadır. Bir ambarda gerçekleşebilecek tüm operasyonları etkin ve verimli şekilde yönetmek, operasyonların kağıtsız, en kısa sürede, en az insan ve makine kaynağı ile hatasız tamamlanmasını sağlamak üzere tasarlanmış dinamik bir sistem olan depo yönetim sistemlerinde mamul üretimi yapan ana işletmelerde malzeme girişinden ürün çıkışına kadar amaç (Univera Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.univera.com.tr>):

- Barkod veya RF-ID etiketlerle tanımlanmış verileri kullanarak işlem ve/veya kontrolleri gerçekleştirmek
- ERP paketleriyle entegre olarak iş süreçlerinin tetiklenmesi veya sonuçlarının geri-bildirimini yapılmasını sağlamak
- Toplanan verileri iş süreçlerinin gerektirdiği ihtiyacı karşılayacak şekilde kontrol amaçlı kullanmak ve proseslere karar vermek
- Depolama alanına gelen ürünlerin, kabul edilmesinden sevk edilmesine kadar geçen tüm süreci en etkin biçimde, bütünleşik bir veritabanı ortamında izlemek yönetmek, sonraki yıllarda tedarik kararlarını verebilmek için veri saklamak, stok yönetimini yapmak, veritabanı üzerinde analiz yapma olanağı sağlamak, en önemlisi de yarı mamul ve nihai ürünlerde tedarikçiye kadar geriye dönük izlenebilirlik sağlamaktır.

Depo yönetim sistemlerinin işletmeye getirileri şu şekilde sıralanabilir (Univera Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.univera.com.tr>):

- İşletmeler kablosuz el terminalleri, barkod ve RF-ID teknolojilerini kullanarak tüm operasyonlarını hızlı ve doğru verilerle gerçekleştirebilirler.
- Hızlı depolama ve sevkiyat operasyonları sayesinde işletmelerin çalışma kapasitesi ve işlem hacmi artar.
- Tüm operasyonların on-line gerçekleşmesi ile işletme, sürekli güncel verilerle çalışır.
- “On-Line monitoring” özelliği ile ürünlerin bekleyen ve yüklenen ürünlerin, miktarları, farklı birimleri, lokasyonları, statüleri, yüklenen araçlar, vs. tüm bu bilgiler canlı olarak izlenebilir
- Depo alanlarının maksimum verimli kullanımı ile işletme, gereksiz depolama alanı giderlerinden kurtulur. Optimum stok yönetimi sayesinde stok bulundurma maliyetleri, istif makineleri ve ekipman maliyetleri ve personel maliyetleri düşürülür.
- Önceden belirlenmiş kurallar dahilinde, sistem hatalar yapılması durumunda kullanıcıya uyarılar vererek kontrolü sağlar.
- Stokların deponun hangi lokasyonunda olduğu her an izlenebilir. Depo elemanlarına ürünleri koyacakları ve alacakları yerleri gösterebilir.
- Süreçlerin yeniden tasarlanması ile daha yalın ve çalışan inisiyatiflerine bağlı olmayan bir depo yönetim sistemine sahip olunur.
- Lot, batch, parti, seri no takip özellikleri ile geriye dönük “izlenebilirlik” sağlanır.
- Özel müşterilere yönelik, özel ürünlerde önceden belirlenen kurallar ürünler daha detaylı proseslere ve kontrollere tabi olabilirler.
- Karantina, blokaj, hold, rezerve gibi özelliklerle problemlü ürünlerin yanlışlıkla müşterilere gitmesi önlenir. Kalite kontrol departmanına yönelik raporlamalar yaratılır.
- Belli kurallar dahilinde ürün çıkışlarında FIFO, LIFO, FEFO gibi kurallar uygulanabilir. Gıda veya kullanım tarihinin önemli olduğu diğer mallarda, “Raf Ömrü Kontrolleri” ile stoklar verimli ve sağlıklı bir şekilde yönetilebilir.

- İzlenebilirlik ve ürün detay bilgisini kaybetmeden karma koli, karma palet, kampanyalı ürünler oluşturularak etiketlenebilir ve izlenebilir.
- Ürün ağaçları oluşturularak, kontrollü üretim ve malzeme hareketleri gerçekleştirilebilir.
- Sistemin çalışan tüm unsurlarının verimlilikleri, belirlenen kriterlere göre belli KPI kriterlerine göre analiz edilir, verimlilikleri raporlanabilir.
- Toleranslı yükleme veya tesellüm aralıkları ile depo yönetimine belli kısıtlar veya serbestlikler getirilebilir.

Depo yönetim sistemleriyle yapılabilecek temel işlemler ise özetle aşağıdadır (Univera Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.univera.com.tr>):

- Kontrollü giriş ve çıkış işlemleri

Açılan siparişler ile on-line bağlantı kurularak gerçekleştirilen mal kabul ve mal sevk işlemleri sayesinde hata payı ortadan kaldırılır. İşlem esnasında sipariş ile sürekli olarak miktar, ürün ve cari doğrulaması yapılır. Yanlış miktarda mal, yanlış mal, yanlış cariye gitmesi önlenir.

- Esnek operasyon kabiliyeti

Ürün, cari, lokasyon ve kullanıcı bilgilerinin birbiri ile bağlantıları kullanılarak esnek operasyonlar yapılabilir. Belirli carilere özel işlemler ya da ürün grupları atanabilir. Belirli ürün grupları için toplama, paletleme, yükleme, onay ve çıkış gibi detaylı işlem yapılırken, diğer bir grup için sadece yükleme ve çıkış işlemi gerçekleştirilebilir.

- Esnek depolama kabiliyeti

Fiziksel depolar, esnek ve dinamik olarak tanımlanabilir. Küçük ve değerli ürünlerin bulunduğu depolarda tesis/depo/alan/yol/koridor/raf/göz/sıra gibi kendi belirleyip isimlendirebileceğiniz detaylarda ürün izlemesi yaparken, yığma olarak kullanılan ürünlerde tesis/depo/alan seviyeleri kullanılabilir.

- İç hareketler

Ürünün tesis içi işlemleri, ister mal istek formlarına bağlı kontrollü olarak, istenirse de transfer bildirimini ile serbest olarak gerçekleştirilebilir. Üretime çıkış, üretimden giriş, üretimden iade, üretimden kaliteye gönderme, kaliteden mamul depoya alma gibi iç malzeme hareketleri belirleyeceğiniz senaryolar ile kolaylıkla gerçekleştirilebilir.

- Statü hareketleri

Ürünleri yalnız kantitatif (rakamsal) olarak değil, kalitatif (özellikleri ile) olarak da izlenebilir. Ürün işletmenin neresinde olursa olsun, statü bilgisi ürüne bağlı izlenir. Statüler kullanıcı tarafından tanımlanabilir. Ürün hareketi yaratmaya gerek duymadan bir ürünün statüsü değişebilir. Statüler ile blokaj, karantina, kalite, hold, imha, fire gibi operasyonları gerçekleştirebilirsiniz.

- Toleranslı kabuller

Kesin kabul adetleri ile çalışmayabilir. İstenirse Tolerans aralıkları verilebilir.

- Üretim hareketleri

Aynı giriş ve çıkışlarda olduğu gibi üretim esnasında da üretim emirlerine ya da üretim planlarına bağlı olarak hatlara kontrollü hammadde beslenmesini sağlayabilirsiniz. Ürün reçete desteği ile yanlış üretime yanlış malzeme beslenmesi önlenir. Birim kontrolleri ile üretim için hangi malzemenin ne miktarda beslendiği raporlanarak miktar kontrolü gerçekleştirilir. Hangi malzemenin hangi üretime beslendiğini raporlayarak üründen geriye dönük olarak izlenebilirlik sağlanır.

- Gözlem ekranları

Gözlem ekranları sayesinde işletmenin neresinde olursa olsun, o anda hangi operasyonların kimler tarafından yapıldığını izleyebilirsiniz. Gerçekleşmekte olan bir sevkiyat için, ne kadar ürün hazırlanmış, ne kadarı yüklenmiş, ne kadar kalmış anında görebilirsiniz.

- Kalite yönetimi

Kalite belgeleri ile yapacağınız kalite operasyonlarında hangi parti, lot ya da birim ürün hangi nedenden dolayı statü değişikliğine uğradı, bu üründe hangi malzemeler kullanıldı gibi kayıtları sağlayabilirsiniz.

- İzlenebilirlik

Müşteriden gelen bir şikayet üzerine ürünün parti/lot/seri benzeri bilgisi ile ne zaman hangi araçla sevk edildiği, nerede depolandığı, ne zaman ve hangi hatta üretildiği, üretim için hangi malzemelerin hangi lotlarından kullanıldığı, bu malzemelerin deponun neresinden ne zaman üretime sevk edildiği, bu malzemelerin hangi tedarikçilerden ne

zaman alındığı, aynı malzemelerin başka hangi üretimlerde kullanıldığı, bu üretimlerin hangi müşterilere ne zaman, hangi siparişler ile gönderildiği gibi sonsuz boyutta bir izlenebilirlik sağlayabilirsiniz.

- Yerleştirme

Yazılım deponuza gelen bir parti malın nereye koymanız gerektiğini de size bildirecektir. Yerleştirme yerini önerirken o malzemenin sevkiyat sıklığından ağırlığına ve malın özelliklerinden deponuzun optimum kullanım alanlarına kadar bir çok kriteri göz önüne alacak ve belli bir optimizasyon yaptıktan sonra depo elemanınıza o parti malı nereye koyması gerektiğini söyleyecektir.

2.6.2. Ticari Paket Programlar

Ticari paket programlar, işletmelerin satış, tedarik, stok kontrol, depo yönetimi, müşteri hizmetleri ve sipariş gibi lojistik faaliyetlerini bilgisayar ortamında kolayca yaptığı, kontrol ettiği, verilerini kaydedebildiği lojistik tabanlı yazılımlardır. Özellikle küçük ve orta büyüklükteki işletmeler tarafından tercih edilmekte ve kullanılmaktadır. İlerde detaylı olarak anlatılacak olan ERP kurumsal kaynak planlama yazılımlarından çok daha basit bir yapısı vardır ve genelde yerel ölçekte kullanılmaktadır. Diğer bir ifadeyle ulusal veya uluslar arası işletmeler tarafından kullanılamaz. Piyasada birçok çeşidine rastlanmakla beraber genel özellikleri aşağıdadır:

- İşletmelerin satış, tedarik, stok kontrol, depo yönetimi, müşteri hizmetleri ve sipariş gibi lojistik faaliyetlerini kolayca yapabilmesini sağlar.
- Yapılan her faaliyetin kaydedilmesini sağlar.
- Kaydedilen bilgilere ulaşılabilme olanağı sağlar.
- İşletmelerin faaliyetleriyle ilgili raporlar alabilme olanağı sağlar.

- İşletmedeki işlem tekrarlarını önler.
- Azalan işgücü yaratır.
- İşletmedeki operasyon ve faaliyetlerin standartlaşmasını sağlar.
- İşletmedeki operasyonların takibini kolaylaştırır.
- Geçmiş verileri değerlendirme olanağı ve bu bilgilerle geleceğe yönelik optimizasyon olanağı sağlar.

Ticari paket programlar piyasada çeşitli paketler halinde satılmaktadır. Her bir paket, stok, satış, müşteri yönetimi, cari, banka, çek senet, kasa, muhasebe, fatura ve irsaliye gibi alt paketlerden oluşmaktadır. İşletmeler ihtiyacı olan paketleri satın almaktadırlar. Bu paketlerin özelliklerine aşağıda değinilmiştir.

Stok

Stoklarla ilgili bilgilerin ve stok raporlarının yer aldığı bölümdür. Her mal için istenilen döviz cinsi kullanılabilir. Alış fiyatı, satış fiyatı girildiğinde faturaya otomatik aktarılır. Stok birimi istenildiği gibi tanımlanabilir, bunun yanı sıra ikinci ve üçüncü yan birim de tanımlanabilir. Toplu fiyat değişiklikleri, stok listesi, stok durumu/envanteri, kritik seviyeler, eksi stoklar, fiyat listeleri, satış sıralaması gibi raporlar bu bölümde yer alır. Ayrıca stokların aylara göre giriş/çıkış hareketleri yıllık tablo halinde alınabilir (Promek Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.promek.net>).

Genel olarak yapılabilecek işlemler aşağıdadır (Sentez Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.sentez.com.tr>):

- Stoklara ilişkin tüm giriş/çıkış irsaliyelerini düzenleyebilir, ambarlar arası stok transferi ve sayım işlemlerini yapabilir. Stoklar için istenen detayda ve cari hesap

bazında alış/satış fiyat ve ıskontoları tanımlanabilir. Stoklar için üç değişik birim tanımlayabilir, farklı birimler üzerinden bilgi girişleri yapabilir.

- Stokları gruplar altında toplayabilir, grup bazında detaylı ve kümülatif raporlar alınabilir. Stok maliyetlerini, giriş-OBF, eldeki-OBF, LIFO ve FIFO maliyet türlerine göre yapabilir, istenen maliyet türü bazında raporlar alınabilir.
- Otomatik sayım işlemi sayesinde, sayım öncesi ve sonrası stok durumlarının karşılaştırmasını yapabilir, stok kayıplarını takip edebilir.
- Hareket gören veya hareketsiz tüm stokların kodlarını değiştirebilir, kart bilgilerini şirketten-şirkete veya aynı şirket içinde kopyalayabilir.
- Satın alma ve müşteri siparişleri doğrultusunda, giriş/çıkış irsaliyelerini otomatik hazırlanabilir.
- Giriş/çıkış irsaliye formlarını isteğe bağlı olarak irsaliye tipi bazında düzenlenebilir.
- Stok durumlarını ambar bazında ve genel bazda takip edebilir, tüm ambarlardaki stok durumlarını tek rapor üzerinde izlenebilir.
- Stok muhasebe hesaplarını isteğe bağlı olarak stok bazında, stok grubu bazında veya genel bazda olmak üzere değişik şekilde tanımlayabilir, istenilen şekilde stok muhasebe entegrasyonunu gerçekleştirebilir.
- Stoklar için kritik ve optimum stok miktarları tanımlayabilir, bu sayede stok tedarik listeleri alınabilir.

Tedarik

Satın alma yönetimi olarak da adlandırılmaktadır. Yapılabilecek işlemler aşağıdadır (Sentez Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.sentez.com.tr>):

- Satın alma siparişlerinizi, (sipariş talep ve sipariş onay) iki aşamalı olarak takip edebilir, istenen döviz cinsi ve TL bazında sipariş verebilir.

- Birimler, ürün bazında tedarikçilere ait iskonto, temrin ve fiyat kriterlerine göre satın alma taleplerini oluşturabilir.
- Satın alma talepleri, departman, stok, tedarikçi, temrin tarihi, isteme tarihi, v.b. gibi kriterlere göre takip edilebilir, farklı birimlerden aynı ürün ve/veya ürün grubu bazında satın alma talepleri için tek bir satın alma siparişi verilebilir.
- Oluşan satın alma talepleri, satın alma yöneticisi tarafından siparişteki koşullar ve birimin tedarik ihtiyacına göre değerlendirilerek onaylanır.
- Kritik stok miktarı altına düşen stoklarınızı takip edebilir ve bu stokların siparişlerini otomatik olarak verebilir.
- Onaylanan talepler otomatik olarak satın alma siparişine dönüştürülebilir, onay sırasında sipariş koşulları istenirse satın alma yöneticisi tarafından değiştirilebilir.
- Talepler doğrultusunda verilen satın alma siparişleri otomatik olarak irsaliye ve faturaya dönüştürülebilir.
- Satın alma siparişlerinize istediğiniz bazda detay bilgi girişleri yapabilir, numerek ve alfa numerek özel kodlar tanımlayarak tüm detaylı ve kümülatif raporları alınabilir.
- Ürün ve tedarikçi bazında satın alma siparişlerinin istatistik ve grafikleri alınabilir.
- Satın alma siparişleri otomatik olarak e-mail aracılığı ile tedarikçilere gönderilebilir.
- Satın alma siparişleri için temrin belirleyebilir, temrin bazında açık/kapalı siparişlerin detaylı ve kümülatif raporları alınabilir.

Müşteri Yönetimi

İşletmelerin müşterileriyle ilgili detaylı bilgilere ulaşabildiği, raporlayabildiği ve müşteri ilişkiler yönetimi faaliyetlerini yapabildiği bölümdür. Her müşteri için ayrı olarak iskonto/vade farkı, kredi limiti, risk limiti ve ödeme opsiyonu tanımları yapılabilir. Cari hesap durumları, borçlu/alacaklı hesaplar, cari hareketler, nakit

hareketleri ve adres listesi gibi raporlar bu bölümde yer alır. Ayrıca hesapların aylara göre borç/alacak durumları yıllık tablo halinde alınabilir. Genel özellikleri aşağıdadır (Makrocell Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.makrocell.com>):

- Müşterilerle ilgili detaylı bilgilere ulaşılabilir. Mal alış sıklıkları zamanları vs.
- Müşterilerle ilgili limitler konabilir. Risk limiti vs.
- Kişilere, gruplara veya tüm müşterilere isme özel toplu e-posta ve SMS gönderebilir.
- İstenilen tarzda zarf ve etiketler hazırlanabilir, müşteriler için zarf ve etiket baskısı yapabilir.
- Her kullanıcı bireysel müşteriler için hatırlatma notları açabilir, günü ve saat'i gelen hatırlatma notları kullanıcılara iletilir.
- Doğum günü olan müşterileri ayrı bir ekranda listeler, istenen müşterilere hazır şablonları kullanarak SMS ve e-posta gönderir.
- Esnet veri aktarım özelliği kullanılarak dış veri kaynaklarından kayıtlar yükleyebilir veya dışa aktarım yapabilir.
- Hızlı arama özelliği ile müşteri bilgilerine kolayca ulaşabilir. Detaylı arama özelliği ile 15 farklı kriter belirleyerek kayıtları süzebilir.
- İtranet ve İnternet üzerinden müşteri bilgilerine ulaşılabilir, arama özelliği kullanılarak sorgulama yapılabilir.
- Belge yönetim ve arşivleme özelliği ile müşterilere ait belge, doküman ve fotoğrafları arşivlenebilir. Bu dosyaları sıkıştırarak sunucu üzerinde saklanabilir.

Sipariş

Müşteri siparişlerinin kontrol edildiği ve raporlamının yapılabildiği bölümdür. Genel özellikleri aşağıdadır (Sentez Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.sentez.com.tr>):

- Müşteri siparişlerini istenen döviz cinsi ve TL bazında yapabilir, bu bazda detaylı ve kümülatif raporlar alınabilir.
- Müşteri siparişleri için temrin belirleyebilir, temrin bazında açık/kapalı siparişlerin detaylı ve kümülatif raporları alınabilir.
- Sipariş fişlerine detay bilgi girişleri yapabilir, nümerik ve alfa nümerik özel kodlar tanımlayarak tüm detaylı ve kümülatif raporları alınabilir.
- Müşterilerden gelen ürün siparişlerini rezerve edebilir, sipariş girişlerinde serbest stok durumuna göre işlem yapılabilir.
- Müşteri siparişleriyle ile satın alma siparişleri karşılaştırabilir, stok durumuna göre ihtiyaç belirlenebilir.
- Müşteri siparişleri ile stok durumunu karşılaştırabilir, siparişe göre stok durum analizi yapılabilir.

Fatura ve İrsaliye

İşletmelerin fatura ve irsaliye işlemlerinin yapıldığı bölümdür. Genel özellikleri aşağıdadır (Sentez Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.sentez.com.tr>):

- Tüm alış ve satış faturalarının TL ve istenen döviz cinsi bazında girişleri yapılabilir.
- Faturalara otomatik olarak belge numarası verebilir, belge numarası kontrolü sayesinde mükerrer kayıt girişleri engellenir.
- İşlenen irsaliyeler doğrultusunda, otomatik olarak irsaliyeden fatura oluşturabilir, tek fatura üzerinde birden fazla irsaliyeyi faturalaştırılabilir.
- Faturalaştırılmış irsaliyelerin ve faturalaşma süresini geçen irsaliyelerin takibi yapılabilir.
- Satın alma ve müşteri siparişleri bazında otomatik olarak alış/satış faturalarını düzenleyebilir, tek fatura üzerine birden fazla sipariş aktarabilir.

- Faturaların muhasebe entegrasyonu toplu ya da birebir olarak gerçekleştirilebilir.
- Diğer modüllere (cari hesap, muhasebe) entegre edilmeyen faturaların kontrolü yapılabilir.
- Faturalar için başlık ve satır bazlı olmak üzere alfa nümerik ve nümerik özel kod tanımlamaları yapılabilir, verilen özel kodlar bazında detaylı ve kümülatif raporlar alınabilir.
- Açık ve kapalı fatura girişleri yapılabilir, kapalı faturalar için farklı kasalar kullanılabilir.
- Fatura ödeme vadelerini istenirse cari hesaba bağlı olarak ve/veya fatura bazında ayrı belirlenebilir.
- Faturaların toplam değeri üzerinden tutar veya yüzde iskontosu ve fatura masraflarını tanımlayabilir, fatura girişlerinde stok kalemleri için farklı iskontolar tanımlanabilir.
- Tevkifat fatura girişlerini yapılabilir, KDV tevkifat raporları alınabilir.
- Cari hesap, stok bazında ve/veya genel bazda alış/satış tablo ve istatistikleri alınabilir.
- Girişi yapılan faturalar doğrultusunda KDV icmal raporu ve KDV listeleri alınabilir.
- Fatura fişi içerisinde cari hesap ve stok kartı ekstresi alabilir, cari hesap ve muhasebe entegrasyon bilgileri takip edebilir.

2.6.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımları

Tedarik Zinciri Yönetiminde bilişim teknolojilerinden faydalanmak zincirin süreçleri arasında etkin bir koordinasyon sağlamakta, gereksinim duyulan maliyetleri ve süreyi azaltmakta, istenilen bilgiyi anında sunarak analiz edilmesini sağlamakta, müşterilere katma değerli IT(bilişim teknolojileri) bazlı hizmetler sunarak uzun dönemli iş ilişkileri yaratmaktadır; bu nedenle sektördeki çok sayıda işletme bilişim teknolojilerine yatırım yapmaktadır.

2.6.3.1. Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) Yazılımlarının Amaçları

TZY yazılımlarıyla ulaşılmak istenen amaç doğru bilginin toplanması, analiz edilmesi, zincirdeki iş ortaklarıyla paylaşılmasıdır. Bu amaçlar aşağıda açıklanmaktadır:

- Üretimden teslimata, satın alma noktasına kadar zincirin her noktasında ürünle ilgili bilginin toplanması, iş ortaklarına gözlemlenebilirlik katmak.
- Tek bir kontak noktasından sistemdeki herhangi bir veriye ulaşmak
- Tüm tedarik zincirindeki bilgiye dayalı olarak iş süreçlerini planlamak, analiz etmek
- Tedarik zinciri iş ortaklarıyla belirsizliği yönetmek, riski paylaşmak gibi amaçlarla iş birliği gerçekleşmektedir.

Tedarik Zincirinde IT' nin temel hedefi gerçek verilere dayalı olarak planlamanın, takibin ve analizin yapılmasıdır. Zincirdeki her bir iş ortağı ürünle ilgili tüm bilgileri edinebilmektedir. Aşağıda her bir amaç detaylandırılmaktadır:

- Bilginin Toplanması: Perakendeciler ve tedarikçiler imalatçılardan gelecek siparişlerinin statülerini bilmek istemektedir. Bu durum zincirdeki diğer işletmelerin bilgi sistemlerine erişim gereksinimi doğurmaktadır. Etkin tedarik zinciri kararlarının verilebilmesi için ürünler ve malzemelerle ilgili lokasyon bilgisi, ürünlerin hareket bilgisi, ürünlerin çizelgeleri, üretimin durdurulması, ertelenmesi gibi bilgiler gereklidir. Örneğin Federal Express müşterilerin gönderdiği paketlerin lokasyon bilgisini teslimat süresince müşterilerine veren bir takip sistemiyle bu amacı gerçekleştirmektedir.

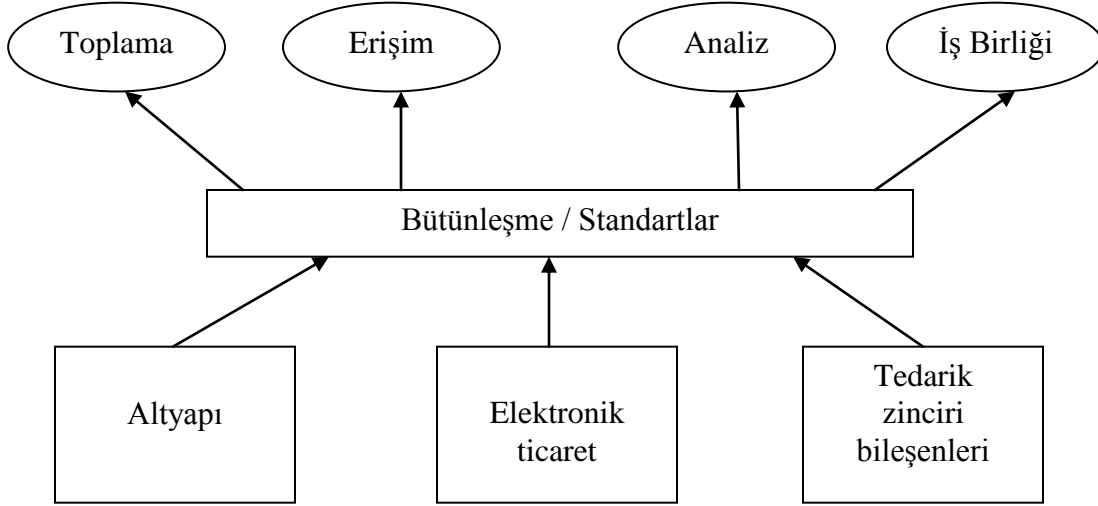
- Veriye Erişim: Müşterilerde, tedarikçilerde, üreticilerde imalat, dağıtım vb süreçlerin takip edildiği farklı sistemler kullanılabilir. Gerekli verilerin bu

sistemler arasında etkin şekilde transfer edilmesi ve iş taraflarının ihtiyaç duydukları verilere gerçek zamanlı olarak erişme hakkına sahip olması gerekmektedir.

- **Tedarik Zinciri Verilerine Dayalı Analiz:** Tüm zincirde satın alma, üretim, dağıtım gibi süreçlerin daha etkin şekilde gerçekleştirilebilmesi için edinilen veri birikiminden yararlanmak esastır. Siparişleri gerçekleştirmek için en efektif yolun bulunması, hangi ürünlerin hangi depolarda tutulması gerektiğinin, depoların nerde konumlandırılması gerektiğini tespiti gibi kararlar bu verilerin analizinden yola çıkılarak edilmelidir.

- **Tedarik Zinciri Ortaklarıyla İş Birliği:** Bir işletmenin tedarik zinciri iş ortaklarıyla iş birliği yapması başarı için kaçınılmazdır. Tedarik zincirindeki role bağlı olarak müşterilerin sistemlerine bağlanmak, tedarikçilerin kendi sistemlerine bağlanmasını sağlamak gerekmektedir. Son yıllarda tedarikçilere daha etkin iş birliği kurmak ve efektif çalışmak odak noktası olduğu için Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (SRM) kavramı önem kazanmıştır. Tedarik zincirinin diğer bir tarafında müşteri ihtiyaçlarının daha iyi anlaşılması ve daha etkin yönetilmesi için Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) yazılımları entegre edilmektedir.

Aşağıdaki şekilde amaçlara ulaşılmasına yönelik yapı gösterilmektedir. Bu amaçların gerçekleştirilmesinde tüm amaçların aynı anda, birbirlerine bağımlı bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmez; işletmelerin önceliklerine, sektörlerine göre değişkenlik göstererek paralel bir şekilde gerçekleştirilebilirler.



Şekil-4: Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları

Kaynak: Simchi, Levi David; Philip, Kaminsky; Levi Edith, Simchi, **Designing and Managing the Supply Chain**, 2003, 219-247, USA: McGraw-Hill Irwin Press,

Aşağıda tedarik zincirindeki yapılar maddelenmektedir (Simchi, Kaminsky, Simchi, 2003: 219-247):

- Standardizasyon: IT standartları sistemlerin birlikte çalışmasını sağlayan unsurlardır.
- IT Altyapısı: İşletme içinde veya dışında sistemlerin veri tabanı ve iletişim kapasitelerinin tam anlamıyla çalışmasını sağlayan bir altyapı olmaksızın belirtilen amaçların bazıları gerçekleştirilemez.
- Elektronik Ticaret: Son yıllarda elektronik ticaret bilişim teknolojilerinin en yaygın kullanıldığı alan olmuş, çok sayıda işletme tarafından uygulaması gerçekleştirilmiştir. Sadece işletme içindeki etkinliği artırmakla kalmayarak tedarik zinciri ortaklarıyla olan işbirliğini de desteklemektedir.

- **Tedarik Zinciri Bileşenleri:** Bu bileşenler tedarik zinciri planlamasıyla direkt ilişkili, kısa ve uzun dönemli karar destek sistemleri gibi çeşitli sistemleri kapsamaktadır.
- **Bütünleşme:** Tedarik zincirinde bilgi teknolojileri uygulama amaçlarının gerçekleştirilmesi için önceliklerin nasıl düzenlenmesi gerektiği, kısa ve uzun dönemli olarak ne çeşit yatırımlar yapılması gerektiği saptanarak amaçlar gerçekleştirilmelidir.

2.6.3.2. Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) Yazılım Uygulamaları

Tedarik Zinciri Yönetimi yazılım uygulamaları yukarıda da anlatıldığı gibi tedarik, üretim, taşıma, dağıtım ve satış gibi malzeme akışıyla ilgili süreçlerin geleceğe yönelik planlama ve çizelgeleme aktivitelerinin optimizasyonuna odaklanmaktadır.

Bu gelişmiş planlama ve çizelgeleme sistemleri lineer programlama, sezgisel programlama, kısıt bazlı programlamadan karar destek sistemlerinden yararlanarak optimizasyon gerçekleştirmektedir.

Tedarik zinciri süreçlerindeki işletmelerin büyük bir kısmı spesifik yazılımlar geliştirmek yerine pazarda kendini kanıtlamış uygulamalar kullanmaktadır.

Aşağıda en sık uygulanan yazılımlar açıklanmaktadır:

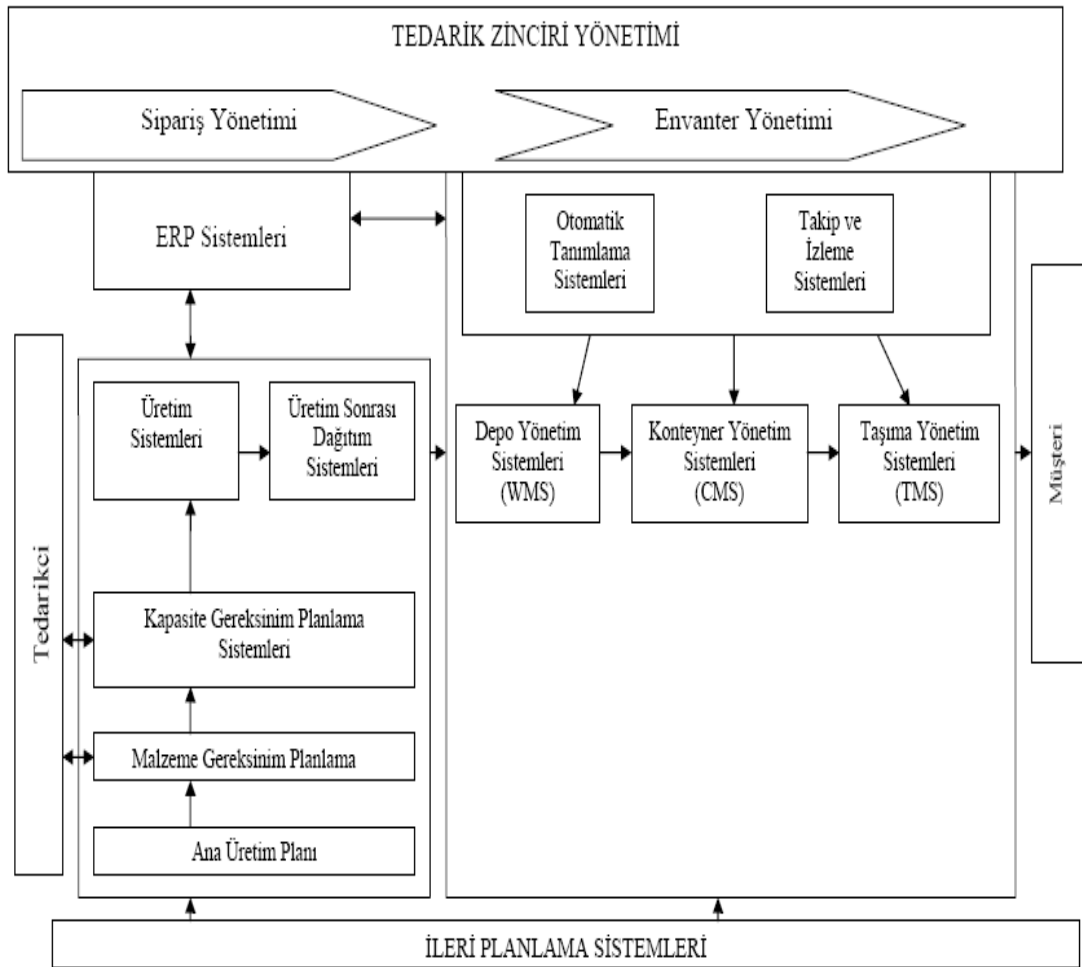
- **IAS** tedarik zinciri çözümleriyle sipariş yönetimi, üretim, ürünün hayat çevrimi gözlemlemesi, planlama ve yürütme işlemlerini aynı çatı altında toplar (IAS Yazılım Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.ias.com>).

- **SAP** tedarik zincirini planlayan ve çizelgeleyen uygulamasıyla gerçek zamanlı karar desteği ve ağ optimizasyonu yapmaktadır. (SAP Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.sap.com>).

- **NETSİS** tedarik zincirinin tümünde stratejik, taktik ve operasyonel seviyede geniş çaplı bir çözüm sunmaktadır. (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.netsis.com>).

- **Melsoft** çeşitli optimizasyon çözüm metotlarını entegre ederek tedarik zinciri uygulaması gerçekleştirmektedir. (Melsoft Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.melsoft.com>).

Aşağıdaki şekilde TZY, lojistik ve taşımacılıkta yararlanılan bilişim teknolojilerinin birbirleriyle olan ilişkileri açıklanmaktadır:



Şekil-5: TZY, Lojistik ve Taşımacılıkta Faydalanılan Bilişim Teknolojilerinin Birbirleriyle İlişkisi

Kaynak: Giaglis G.M; I. Minis; A. Tatarakis; V. Zeimpekis, **Minimizing Logistics Risk Through Real-Time Vehicle Routing and Mobile Technologies**, Emerald Insight, 749, 1-16.

2.6.3.3. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP)

Bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak işletmelerde, yeni yönetim ve iş yapma yaklaşımı ile bilgisayar kullanımlarının artmasının bir sonucu, kurumsal kaynak planlaması (Enterprise Resource Planning-ERP)'dir. Kurumsal kaynak planlaması (ERP), işletmelerin tedarikten dağıtıma kadar tüm fonksiyonlarını bütünlük bir bilgi yönetim sistemi desteğiyle yönetmesini sağlayan geniş kapsamlı bilgisayar yazılımıdır.

İşletmeler sahip oldukları kaynakları etkin kullanabilmek için son kırk yıldır önemli ölçüde çaba göstermektedirler. Çıktının girdiye oranı şeklindeki verimlilik tanımına göre paydanın değerinin azalması verimliliğin artacağı ile eş anlamlıdır. İşletmenin sahip olduğu pek çok kaynak paydaya etki eden unsurlar arasındadır. Depoda kimsenin dikkatini çekmeyen ve zamanında büyük miktarda ödeme yapılarak satın alınmış atıl halde duran malzemeler buna örnek olarak gösterilebilir. "Kurumsal Kaynak Planlama" yazılımları tüm bu girdilerin etkin olarak kullanımına yardımcı olur (İnal, 2004: 24).

2.6.3.3.1. ERP'nin Tanımı ve Kapsamı

ERP kavramı için farklı açılardan bakarak farklı tanımlar yapmak mümkün olmakla birlikte, ERP; tüm sektörlerin (telekomünikasyon, perakende, medya, sağlık, kamu vb.) tüm faaliyet birimlerini (satış sonrası servis, bakım, onarım, insan kaynakları vb.) kapsayan, şirketlerde süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılımlar olarak tanımlanabilir.

Kurumsal kaynak planlaması (ERP); işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi

bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli şekilde planlanması, koordinasyonu ve kontrol edilmesi fonksiyonlarını bulunduran bir yazılım sistemidir (Acar, 2001: 201).

“Enterprise Resource Planning” ifadesinin karşılığı olan kurumsal kaynak planlaması “İşletme Kaynakları Planlaması” olarak da kullanılmaktadır. Türkçe literatürde kurumsal kaynak planlaması ile ilgili tanımlamalarda, uluslararası literatürde, uygulamalarda ve iş dünyasında da daha çok ERP (Enterprise Resource Planning) terimi kullanılmaktadır.

ERP sistemi, basit olarak, bir şirketin tümünü kapsayan entegre bir bilgi sistemidir. Organizasyonun finans, üretim, satın alma, satış, lojistik, insan kaynakları vb. fonksiyonlarını birbirine bağlayan yazılım programların bütününden oluşur.

ERP sistemleri isimlendirilirken “Kurumsal” kelimesinin kullanılmasının sebebi, kapsamlarının belirli bir hizmet veya ürün üretmeye yönelik faaliyet gösteren kurumların bütün fonksiyonlarını içermesidir. Bütünün, bu bütünü oluşturan parçalardan daha anlamlı olduğu felsefesi üzerinde kurulmuş olan ERP sistemleri; bu felsefeden yola çıkılarak, kurumlarda daha önceleri ayrı ayrı ele alınan işlevleri birbirine bağlı bir şekilde kurumun amaçlarını yerine getirmek için çalışan parçalar olarak ele alır ve şirketin ortak bir yerde saklanan verilerinden elde edilen bilgilerin doğru olarak ve doğru makamlara iletilmesini sağlar (Yegül, 2003: 3).

ERP bir kurumun tüm bölümlerini tek bir bilgisayar sistemi altında toplayarak değişik departmanların ortaklaşa veri paylaşımı sağlar. Bu ortak bilgi sistemi sayesinde, ihtiyaç duyulan tüm bilgiler bir veritabanında kurumsal çalışanların hizmetine sunulur. Klasik sistemde her departman kendi iş akışlarına uyumlu bilgisayar sistemleriyle çalışır. ERP bu farklılıkları bütünleşik bir yazılım mimarisiyle ve tek bir veritabanını kullanarak çalışacak şekilde birleştirerek operasyonel özellikleri ve ihtiyaçları farklı çok

sayıda departmanın birbirleriyle iletişim halinde kolaylıkla bilgi paylaşımına imkan tanır. Bu bütünleşik yapı yaklaşımı eğer başarı ile kurum bünyesinde kurulur ve uygulanırsa ilerleyen zaman içinde kuruma olumlu anlamda muazzam geri getirileri olacaktır. ERP sayesinde eski tip birbirinden kopuk çalışan bilgisayar sistemleri artık tarih olmuştur, finans, İK, imalat ve depo gibi tüm bu operasyonları tek bir bütünleşik bilgisayar yazılımı farklı modüllere ayırarak eskiden tek başına çalışan sistemleri birbirine entegre etmiştir. Finans, imalat, ve depo yine kendi yazılım sistemlerini kullanıyor farkı ise yeni yazılım artık birbiriyle entegre olmuş durumda, bu sayede finanstaki biri depo verilerine ulaşip siparişin yüklenip yüklenmediğini görebilir. Çoğu çözüm sağlayıcı ERP yazılımlarını esnek modüler yapıda kurulumuna imkan tanır, bu sayede tüm yazılım paketini satın almak durumunda kalmazsınız. Örneğin Pek çok firma sadece ERP'nin stok ve CRM modülünü alıp, geri kalan fonksiyonları da ihtiyaç duyulan başka bir zamanda satın alabilirler (IAS Yazılım Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.ias.com>).

Bir ERP sistemi, bilgi teknolojisi ile mümkün olan, işletmenin bütün kaynaklarını planlayan ve bütün bilgi gereksinimlerini gideren, tamamıyla entegre edilmiş bilgisayar destekli bir iş yönetim sistemidir. Tüm bölümlerin yazılım ve süreçlerini tek bir veritabanı üzerinde çalışan tek bir yazılım uygulaması içinde birleştirir. ERP yazılımı ise, bir kuruma tüm organizasyon boyunca bilgiyi paylaşma imkânı veren bir yazılım uygulamaları serisidir (Düzakın; Sevinç, 2002: 194).

2.6.3.3.2. ERP'nin Gelişimi

ERP'nin kaynağı 1960'lı yılların öncesine dayanmaktadır. O yıllarda geleneksel stok kavramlarına dayalı olan klasik, el ile stoklama yöntemi kullanılıyordu. Bu yöntemde stokta bulunan her bir parça sipariş ve stok taşıma maliyeti açısından değerlendirilirdi (Erkan, 2008: 25).

1970'li yıllarda üreticiler seri üretime yönelmiş olduğundan ana sorun üretim miktarlarını gerçekleştirmeye yetecek seviyede hammadde ve malzemenin tedarik edilmesiydi. Bu sorunu çözmek amacıyla işletme yöneticileri rota bilgilerini, ürün ağaçlarını ve satış tahminlerini bilgisayara girmeye başlayarak, gereken hammadde miktarını belirleyip, sonra da mevcut stoklara ve verilmiş siparişlere bakarak tedarik edilmesi gereken doğru miktarları belirlediler (Erkan, 2008: 25). Malzeme gereksinim planlaması (Materials Requirement Planning -MRP) olarak bilinen bu yöntem, ana üretim programında yer alan mamulleri ayrıntılı bileşen gereksinimleri halinde parçalara ayıran bir sistemdir (Tekin, 2003: 30). MRP, üretim denetimini satın alım sipariş emirlerini veya üretim iş emirlerini sürekli denetleyerek gerçekleştirir (Öztürk, 2005: 675).

Hammadde ve malzeme gereksinimini daha etkin bir şekilde hesaplamak amacı ile geliştirilmiş bir sistem olan MRP, nihai ürünler için hazırlanan ana üretim çizelgesini ve ürün ağacı bilgisini kullanarak gerekli olan hammadde ve yardımcı malzemelerin miktarlarını belirleyerek satın alma ve iş emirlerini hazırlayan bir envanter yönetim tekniğidir (Acar, 2001: 195). Stok yatırımlarının azaltılması, iş akışının iyileştirilmesi, materyal ve parça stoksuzluğunun azaltılması, daha güvenli teslim programının gerçekleştirilmesi, müşteri hizmetlerinin iyileştirilmesi; MRP'nin ana hedefleri arasındadır (Tekin, 2003: 30).

Pazarın, daha çok müşteri tarafından belirlendiği gerçeğinin ortaya çıkmasıyla MRP'nin çözüm olduğu stoka yönelik üretimden, siparişe yönelik üretim biçimine doğru bir kayma olmaya başladı. O zamana kadar işletmelerin işini görmeye yeten MRP yetersiz kaldı. Üretim yönetimi için MRP'nin yetersiz kalması, bir firmanın kaynaklarının etkin olarak planlanması yöntemi olan Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resources Plannig - MRP II) yaklaşımının ortaya çıkmasını sağladı (Özgül, 2006: 22).

MRP II yazılımları, MRP sistemlerine; satış planlama, kapasite yönetimi ve çizelgeleme gibi işlevlerin de katılmasıyla geliştirilmiştir. MRP II, işletmedeki tüm faaliyetleri planlamak ve güncelleştirmek için satın alma, imalat, finansman ve mühendislik işleri, insan kaynakları ve satışı tek bir veri tabanı kullanarak koordine etmektedir (Demir; Gümüšođlu, 2003: 486). Etkin bir üretim planlama aracı olarak görülen MRP II; firmaların, karlılık ve müşteri memnuniyeti gibi amaçların sadece üretimi değil, tüm kurumu ilgilendiren kavramlar olduğunu anlamasını sağlayıp finans, satış, dağıtım ve insan kaynakları işlevlerinin de dâhil olduğu entegre sistemlere gereksinim duymalarına neden oldu. Bu arada, ürün geliştirme ile üretim sürecini bütünleştiren, bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretimin birleşmesi anlamına gelen Bilgisayarla Bütünleşik Üretim (Computer Integrated Manufacturing, CIM) sistemleri ve firmaların ürün dağıtım kanallarını yönetmelerini sağlayan Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resource Planning, DRP) sistemleri ortaya çıkmıştır. 1990'lı yılların başından günümüze, bu kavramların tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal çözüm olarak, yalnız üretim değil aynı zamanda hizmet sektörüne de hizmet verebilen Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımları ortaya çıkmıştır (Bayraktar; Efe, 2006: 692).

1990'ların işletmelerinde, özellikle küreselleşmeye paralel olarak hızla yaygınlaşan çok uluslu firmalarda, entegrasyon gereksinimi ciddi olarak yaşanmaktadır. Entegrasyon, ancak faaliyetleri destekleyen bilginin entegre edilmesi ve ulaşılabilir hale getirilmesi ile mümkündür.

Bu da MRP II 'yi aşan daha üst düzey bir bilgi entegrasyonu demektir ki, en iyi şekilde Kurumsal Kaynak Planlaması kavramı olarak ifade edilebilir. Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resources Planning - ERP), küresel bilgi entegrasyonunu gerçekleştiren bütünsel bir yazılım stratejisidir.

İnternet ve müşteri ile firma arasında en hızlı iletişimi sağlayan çağrı merkezleriyle bütünleşen ERP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management-CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management- SCM) ve İşletme Zekâsı (Business Intelligent- BI) kavramlarının da eklenmesiyle ERP II kavramına doğru genişlemeye başlamıştır (Bayraktar; Efe, 2006: 693).

2.6.3.3.3. ERP'nin Kullanım Amacı

ERP sistemi; muhasebe, finans, satış-dağıtım, üretim planlama, stok yönetimi, satın alma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, insan kaynakları, bakım-onarım yönetimi gibi fonksiyonlar arasındaki işbirliği ve etkileşimi sağlamak ve geliştirme amacı üzerine geliştirilmiştir (Bayraktar; Efe, 2006: 693).

İşletmelerin tüm faaliyetlerini birbirleri ile entegrasyon içinde yönetmek ERP sistemlerinin temel amacıdır (Acar, 2004: 3). Günümüzün tüm yazılım sistemlerinin amacı, finansal parametrelerdeki başarılı sonuçlardır. İlk bakışta lojistik yönetimi ağırlıklı görünse bile, ERP sistemleri de bu amaçtan soyutlanamaz. Ayrıca karmaşık ve geniş kapsamlı bir yapı olan ERP sistemlerinin amaçları arasında ürün maliyetinin azaltılması ve kârlılığın artırılması da yer almaktadır.

2.6.3.3.4. ERP Yazılımlarının Temel Özellikleri

Farklı sektörlerin gereksinimlerine cevap verebilen ERP yazılımlarının özellikleri, genel olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir (Yegül, 2003: 13);

- Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu esnasında özelleştirilebilen standart yazılım paketidir.

- ERP yazılımları, diğer yazılımlara kıyasla özelleştirmeye çok daha uygun bir yapıya sahiptir. Çünkü hedef sektörü tanımlanmamış olan bu standart yazılımlar kurulum esnasında kurumun özel gereksinimlerine göre özelleştirilebilmelidirler.
- Bir veri tabanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı (middleware) yada bir işletim sisteminden ziyade ERP bir uygulama yazılımıdır.
- Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünleşik bir veri tabanıdır.
- Temel iş süreçleri hakkında çözüm önerileri sunar.
- Birçok kurumsal işlevi desteklemeyi hedeflemesinden dolayı yüksek oranda işlevsel bir yapıya sahiptir.
- ERP yazılımları dünya genelinde, ülkelerden ve bölgelerden bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. ERP yazılımları, ülkeden ülkeye farklılık gösteren muhasebe işlemleri, özel biçimli belgeler oluşturulması (teklifler, faturalar vs) ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevleri ülkesel gereksinimlere uygun bir şekilde yerine getirirler.
- Temel ERP ürün yazılımı dünya ölçeğinde kullanımı sağlamaya yeterli işlevselliği içermesi sayesinde bazı sektörleri değil tüm sektörleri hedefler.
- ERP yazılımlarını diğerlerinden ayıran bir özellik de ERP yazılımlarının tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi, tekrar eden ve sürekli olan iş süreçlerini destekliyor olmalarıdır.

2.6.3.3.5. ERP'nin Bileşenleri

ERP sistemi, işletmenin çeşitli iş faaliyetlerini ele alan birçok yazılım bileşenini (modülünü) tek bir veritabanı altında çalıştırmaktadır. ERP sistemlerinin en önemli özelliği de bileşenlerden oluşan modüler yapıya sahip olmalarıdır. ERP bileşenleri (modülleri), işletme fonksiyonlarına önemli katkılarda bulunan sistem elemanlarıdır. Her bölümün ERP bileşeni, süreç içerisinde uygulamak zorunda olduğu kalite prosedür ve

talimatları, doldurulan formları ve iş süreci içerisinde geliştirilen alt süreçleri göz önüne alarak çalışırlar. Bileşenler; iş akış zincirini oluşturmak, bir bölümden diğerine bilgi akışını kontrol etmek, işletmeyi müşterilerine ve tedarikçilerine bağlamak amacıyla, farklı operasyonel adımlar arasında bağlantı kurarlar (Yıldırım, 2008: 12).

ERP'nin modüler olma özelliği kurumların, gereksinimlerine göre kendilerine uyan bileşenleri bünyelerine monte etmeyi diğer bir deyişle istenilen fonksiyonları istenilen zamanda kullanmalarını sağlar. Bileşenler birbirinden bağımsız kurulabilseler de, hepsi birbiriyle bütünleşik bir yapı içinde işlevlerini yerine getirirler.

Piyasada birbirlerine üstünlükleri olan çok sayıda ERP yazılımı bulunmaktadır. Her bir ERP yazılımlarında çok sayıda ve çok çeşitli bileşenler bulunmakla beraber temel bileşenler Şekil 6'da görülmektedir.



Şekil-6: Temel ERP Bileşenleri

Kaynak: ÖZGÜL, Özlem, (2006), Bir İşletme İçin Topsis ve AHP İle ERP Yazılımın Seçimi Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri, 26

Tam kapsamlı bir ERP sisteminde aşağıdaki modüller bulunur (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>):

- TEMEL UYGULAMALAR
 - BAS - Destek Tabloları ve Temel Veriler
 - DEV - TROIA Yazılım Geliştirme Araçları
- ALT YAPI
 - SYS - Sistem Yönetimi
 - WFC - İş Akış Yönetimi
- ÜRÜN TASARIMI
 - BOM - Ürün Ağaçları Yönetimi
 - ROU - Rota Bilgileri Yönetimi
 - CAL - Standart Ürün Maliyetlendirme
- SATIŞ VE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ
 - SAL - Satış Yönetimi
 - CRM - Müşteri İlişkileri Yönetimi
 - SRV - Servis Yönetimi
 - EXP - İhracat Yönetimi
 - RTM – Mağazacılık
- SATINALMA YÖNETİMİ
 - PUR - Satınalma Yönetimi
 - VER - Fatura Kontrol
- YÖNETİMSEL UYGULAMALAR
 - HCM1 - Personel Yönetimi
 - HCM2 - İnsan Kaynakları Yönetimi
 - DOC - Doküman Yönetimi
- ÜRETİM YÖNETİMİ
 - PRD - Üretim Planlama ve Kontrol
 - CAP - Kapasite Planlama ve İleri Çizelgeleme

- PRC - Fiili (Aktivite Bazlı) Maliyetlendirme
- MNT - Bakım Yönetimi
- MALZEME YÖNETİMİ
 - INV - Envanter Yönetimi
 - QLT - Kalite Kontrol
 - MRP - Malzeme İhtiyaç Planlaması
 - WHM – Depo Yönetimi
- FİNANS VE MUHASEBE
 - FIN - Genel Muhasebe
 - AST - Demirbaş Muhasebesi
 - COS - Maliyet Merkezleri Muhasebesi
- STRATEJİK PLANLAMA
 - BUD - Bütçe Yönetimi
 - BSC - Kurumsal Karneler
- İŞ ZEKASI
 - OLP - OLAP
- İLETİŞİM UYGULAMALARI
 - EDI - Elektronik Veri Transferi
 - CLB - Collaborator
 - WSR – Web Servisleri
 - SMS - Short Message Management
 - AUT - Otomasyon

ERP modüllerinin özelliklerine aşağıda değinilmiştir.

Temel Uygulamalar Modülü: Temel uygulamalar modülü, kullanıcıların sistemi hem kendi şirketlerinin iş süreçlerine uygun olarak, hem de kapsamlı bir ERP sisteminin sunduğu tüm özelliklerden yararlanarak kullanabilmeleri için gerekli olan konfigürasyon, denetim ve uyarlamalardan oluşan sistem yönetim programlarını içerir.

Bu temel uygulamalar ve sistem yönetim programları, ERP sisteminin altyapısını ve sistemin standart konfigürasyonunun temel bileşenlerini oluşturur (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

ERP Temel uygulamalar modülü, diğer tüm modüllere olan erişimi denetler ve modüller arasındaki iletişim trafiğinin yönetim merkezi görevini görür. Sistemdeki verilerin bütünlüğünü (veri güvenilirliğini ve doğruluğunu) temin eden ileri düzey uygulamalar ile etkin bir bilgi işlem mekanizması ve güvenlik yönetimi, son kullanıcılara verimli bir kullanım deneyimi yaşatmak amacıyla temel uygulamalar modülü dahilinde yer alır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Ürün Ağaçları Yönetimi Modülü: Günümüzün zor koşullara sahip ticari ortamında, rekabet avantajınızı korumak için faaliyetlerinizi etkin ve akıcı bir hale getirmeniz ve verimliliğinizi artırmanız gerekmektedir. Etkin bir verimlilik ve azaltılmış faaliyet giderleri yoluyla, stratejik yatırımlarınızdan hızlı bir şekilde getiri alabileceğiniz alanlardan biri, üretimdir. ERP ürün ağaçları yönetimi modülü, faaliyet etkinliğinizi azami dereceye çıkarabilmeyi, verimliliği artırabilmeyi ve faaliyet giderlerini azaltmayı sağlayarak kuruma kârlılığa giden yolu açar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Değişken yapıda mamul reçeteleri ve ürün ağaçları hazırlanabilir, herhangi bir mamulü diğer bir mamulün reçetesinde girdi olarak kullanabilir, yardımcı madde, alternatif hammaddeler ve yarı mamul tanımları yapılabilir (Set Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.setyazilim.com.tr>).

ERP ürün ağaçları yönetimi modülü tarafından sağlanan akıllı özellikler, üretim süreçlerinin konsolidasyonunu temin eder. Sistemin ileri düzeydeki entegrasyonu ve zengin özellikleri sayesinde, kullanıcılara ürün ağaçları ile ilgili tüm bilgilerin ve

beraberindeki mühendislik faaliyetlerinin yer aldığı ortak bir platform sunulur. Ürün ağacı, bir ürünü oluşturan çok sayıdaki bileşeni resmeden ve anlatan bir reçetedir. ERP ürün ağaçları yönetimi modülü, işletmelerin ürün ağacı yaratılması, kullanılması ve idamesi konularındaki ileri düzey gereksinimlerini karşılar. Üretimle ilgili görevlerin tamamlanmasında sorumluluğu bulunan her bir şirket birimi, ürün ağacının üretim yapısında belirtilebilir (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Kompleks ürün ağaçları ve rotalarının tanımlanabilmesi, alternatif malzeme ve operasyonların üretim ve planlamada kullanılabilmesi, ürün revizyonlarının, üretim ve planlama işlemlerinde takibi, kullanılmayacak eldeki malzemelerin tüketilmesini sağlamak gibi ürün mühendislik çalışmalarına yönelik yapıyı oluşturur. Ürün ağaçları ve rotaları istenen sayıda seviyelendirilebilir, her seviyede mühendislik çalışmalarını içeren resim, çizim ve prosedür saklanabilir, güncel ürün maliyeti çeşitli maliyet yöntemlerine göre hızla çıkarılabilir. Üretim esnasında belirlenen alternatif politikalara göre en uygun ikame stokunun otomatik belirlenmesini, mevcut bakiye malzemelerin optimum kullanımını sağlayabilirsiniz. Piyasa koşulları, maliyetlerin artması, teknolojinin gelişmesi gibi faktörler, ürün ağaçlarının zamanla değişmesine sebep olur. Bu değişim sürecinde reçetelerin revizyonunu takip edebilir. Ürün yaşam döngüsündeki malzeme, rota vb. değişiklikler, hızlı işlemlerle tüm ürün ağaçlarına yansıtılabilir, eski ürün ağaçları izlenebilir, üretimde geçici süre kullanılabilir, planlı değişiklikler malzeme ve kapasite planlamasında dikkate alınır (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Mühendislik ve Rota Modülü: ERP mühendislik ve rota modülü, ERP ürün ağaçları (BOM) modülü ile bir arada kullanılarak, işletmenizin üretim süreci içindeki çeşitli üretim aşamalarını tanımlayarak, üretim planlama ve denetimi için ideal bir ortam sunar. Etkin bir üretim planlaması, ilgili iş süreçlerinin doğru teçhizatlardan yararlanarak, tahminlere uygun sürelerde ve tahsis edilen iş merkezlerini kullanarak

düzgün bir yöntemle yürütülmesini sağlar. Bu uygulamanın başarısı, üretim akışının malzeme, iş gücü, taşeron kullanımı ve diğer genel giderler olmak üzere, dört ana alanda toplanması sayesinde mümkün olmaktadır. ERP mühendislik ve rota modülü, bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesine olanak tanır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Üretim planını, ürün rotasındaki operasyonları, operasyonların sıra ve süresini, hangi iş istasyonunda yapıldığını, mevcut stok durumunu, tedarikçi siparişlerinden planlı teslimatları, planlanan iş emirlerini, mevcut iş istasyonlarının ve makinelerin kapasiteleri ile çalışma zamanı bilgilerini alarak optimum çizelgeyi oluşturur. Sonuçta, kapasite kullanım oranının yükselmesi ve işgücü tasarrufu ile daha az maliyet, yoğun rekabet ortamında planlama kalitesi ve teslimat performansında artış ile yükselen müşteri memnuniyeti, değişik amaç fonksiyonları ile stratejik kararlar, senaryo analizleri, esnek ve kolay çizelgeleme elde edilebilir (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Üretim bileşenleri, önemli istisnalar için ileri istisna yönetim işlevselliğiyle birlikte, rutin görevleri dikkate almak için basit, yüksek otomasyonlu akış sağlar. Bu güçlü çözüm, üretimin birçok çeşidinde, üretim proseslerinin bütün aşamasında ve organizasyondaki bütün çalışanlar için planlamayı, yürütmeyi, kontrol ve analizi destekler. Aynı zamanda karışık-mod üretim ve yalın üretim prensiplerini destekler (IFS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ifsworld.com>).

Standart Maliyetlendirme Modülü: İşletmeler, ekonomik refahlarını temin altına almak amacıyla maliyetlerini denetim altında tutmak için çaba sarf ederler. Mali denetim sistemlerini kurmuş olan işletmeler, pazardaki değişimlere hızlı ve etkin tepki vermek için diğer işletmelere göre daha iyi bir durumda bulunurlar. Maliyetlerin ortaya çıkarılması ve verimli bir şekilde denetlenebilmesi, gittikçe önem kazanan bir konu

olarak, birbirleri ile uyum içinde çalışan etkin yönetim mekanizmaları gerektirir (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

ERP Standart maliyetlendirme modülü, ürünler ile ilgili, tahmini, süregelen ve gerçek maliyetlerin ortaya çıkarılmasına ve bunların yönetilebilmesine destek sağlar. Tasarımdan satışa kadar süren ürün geliştirme sürecinde ERP standart maliyetlendirme modülü kritik önemdeki maliyet unsurlarını yönetir ve gerekli olan değerlendirmeleri ve ayarlamaları yapar. Sistem ayrıca, birden fazla parametre ve yardımcı işlemler içeren üretim maliyetleri faaliyetlerinin optimize olarak incelenebilmesini kolaylaştırır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Maliyet modülü, üretim öncesinde, üretim esnasında ve üretim sonrasında, tüm maliyet değerlerinin hesaplanması ve analizi için tasarlanmıştır. Geleneksel maliyet hesaplama yöntemlerini, faaliyet bazlı maliyet hesaplama yöntemini ve kaizen hesaplama yöntemini destekler. Modül sunduğu esnek yapı ile, işletmelere özgü maliyet kurgusu oluşturmasına, analiz ve en uygun fiyat hesaplaması yapmasına olanak sağlar. Maliyeti oluşturan unsurların (malzeme, işçilik, makine maliyeti ve genel giderler gibi) hangi detayda olacağı ve nasıl hesaplanacağı işletmeye özgü olacak şekilde modül içinde tanımlanabilir (IFS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ifsworld.com>).

Satış Yönetimi Modülü: Diğer bir ismiyle tedarik zinciri yönetimi, işletmeyi, müşterilerini ve tedarikçilerini e-birliktelik (e-collaboration) ortamında buluşturarak tüm müşteriden tedarikçiye kadar tüm bilgi akışının elektronik ortamda gerçekleşmesini sağlar. Aynı zamanda planlama, gerçekleştirme ve tüm tedarik zincirinin koordinasyonunu da sağlar (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

ERP satış yönetim modülü, tekliflerden siparişlere, irsaliyelerden fatura ve kredi notlarına kadar kurumsal satış etkinliğinin tüm aşamalarının yönetimini kolaylaştırır ve bu süreçte kullanılan tüm belgeleri referans ve arşivleme amacıyla, sistemin belge yönetim özelliklerini kullanarak sürece entegre eder. ERP sistemi, sistemde barındırdığı verilere birçok yerden erişime izin verdiği için, diğer işletmeler, depolar ve şubeler ile kolay veri değiş-tokuşu sağlar. Bu da tedarikçiler, şubeler ya da depolardan malzemelerin temin edilmesine dayalı olan teslimat terminlerinin zamanında yerine getirilebilmesini garanti altına alır. Sistem birden çok şube ve yerleşim içeren süreç denetimlerinde, faaliyetlerin etkinlikle yürütülmesini garanti eder. Sistem tarafından bir yandan satış belgelerinin işlemleri yürütülürken, diğer yandan malzeme hareket, rezervasyon ve otomatik malzeme çıkışları faaliyetlerinin yürütülmesi de mümkündür. Tedarik zinciri yönetimi dahilinde ki önemli sayıda faaliyet, ya satış süreci tarafından tetiklenir ya da satış süreci dahilinde sürdürülür (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Müşteri İlişkileri Yönetimi Modülü (CRM): Müşteri sadakati, CRM yönetiminin en temel hedefidir. Yüksek müşteri memnuniyetinin devamında gelen müşteri sadakati, müşterinin tanınması; beklenti ve ihtiyaçlarının belirlenmesi; eksiksiz karşılanması; kaliteli ürün ve hizmet sunulması ve bu kalitenin sürekliliğinin sağlanması ile yaratılır. İşte bu çabaları yürütmek, yönetmek ve ölçmek için CRM çözümü gereklidir (Sap Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.sap.com.tr>).

Müşteri ilişkileri yönetimi, kurumların müşteri yanlısı büyüme stratejilerine odaklanmalarını, üstün müşteri yönetim mekanizması ile rekabetçi olabilmelerini sağlayan güçlü bir araçtır. Müşteriyi tanıma, potansiyel satış grupları saptama, pazarlama faaliyetlerini yönetme, aday ve fırsatların yönetimi, tekliften siparişe satış sürecinin takibi gibi kapsamlı fonksiyonallite ile tam anlamıyla satış yönetimi sağlar

(Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

CRM modülü, müşteri ve müşteri adaylarınız ile ilgili bilgileri size tutarlı ve her zaman hazır olacak bir şekilde sunarak, satış öncesi faaliyetlerinizi yönetebilmenizi, satış işlemlerini otomasyon kullanarak yapabilmenizi, satışlarınızı ve hizmetlerinizi inceleyebilmenizi ve ayrıca, trendleri, sorunları ve fırsatları görebilmenizi sağlar. CRM kavramı müşterinizi tanımakla başlar. ERP CRM modülü, müşterilerinizi daha iyi tanımanızı sağlar, müşterilerinizi ve onların rakiplerinizle olan faaliyetlerini, geçmiş kayıtlarını ayrıca ilgili tüm temas ve adres bilgilerini modül dahilinde saklar. Modülün esnek veritabanı yapısı, müşterilerinizle ilgili, kaydını tutmak istediğiniz her türlü bilgiyi depolamaya olanak sağlar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

ERP CRM modülü, tekliften faturalamaya kadar tüm satış sürecinizin baştan sona denetimini kolaylaştırır. Modül envanter bilgileri, tahmini fiyatlar ve teslimat tarihleri, tüketim alışkanlıkları, risk durumları, özel ihtiyaçlar ve daha önceki alışverişler ile ilgili verileri sağlayarak, teklif hazırlama sırasında kullanmak üzere çalışanlarınıza önemli bilgiler sunar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Servis Yönetim Modülü: İşletmeler için, daima artmakta olan rekabet ortamında, var olan müşterilerini elde tutabilmek en önemli önceliklerindedir. Müşteri memnuniyetini ve müşterilerin muhafazasını başarmak, müşteri isteklerine çabuk cevap veren, doğru yönetilen ve zamanında yerine getirilen terminler yoluyla uygulanan, verimli ve yüksek kaliteli servis faaliyetleri ile mümkündür. ERP Servis yönetim modülü, işletmelerin servis uygulamaları için gerekli olan faaliyetlerin ve süreçlerin yönetimini sağlar. Bunlara, ürünleri servis gerektiren müşterilere verilen destek ile,

bakım, hata tanımı ve tamir hizmetleri de dahildir (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Satın Alma Modülü: Müşteri taleplerini karşılayabilmek için üretim planlamanın öngördüğü, üretim için gerekli olan veya işletmede kullanılan malzemelerin zamanında ve aksamadan teminine yönelik çalışmaların kolaylıkla yapılmasını sağlar (Teknosol Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.teknosol.com.tr>).

Malzemelerin belirtilmiş olan kalitede, uygun fiyatlarda ve zamanında elde bulundurulması, tedarik süreci bakımından önemli olan unsurlardır. ERP satın alma modülü, kurum dahilindeki görev ve sorumlulukların uygulanması için gerekli olan yetkilendirmeleri ve ayrıca tedarik ile ilgili birçok sürecin uygulanmasını kolaylaştırır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Bunlara ek olarak satın alma sürecinin baştan sona takibini temin eder; tüm emtia ve hizmet alım operasyonlarını takip, satın alma talep belgesinin alınmasından malzemelerin siparişine, gelen malların kabulünden, ödemelerin yapılmasına kadar tüm faaliyetleri kapsar. Gider yönetimi, ERP sistemi ile bütünleşik olarak çalıştırılabilir, onay mekanizmaları ve iş akışı, talepten mal kabulüne dek tüm ayrıntıları ile planlanabilir (Set Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.setyazilim.com.tr>).

Fatura Kontrol Modülü: ERP Fatura kontrol modülü, yüksek düzeyli entegrasyonu sayesinde satın alma işlemleri, envanter yönetimi ve cari hesapların hassas ve hızlı bir şekilde incelenmesi için kapsamlı özellikler sunar. Bu süreç içinde faturaların detaylı bir resminin elde edilmesi için özel yöntemler kullanılır. ERP fatura kontrol modülü, bir faturanın sisteme girişi sırasında o faturayı ilişkili olan satın alma siparişinde belirtilmiş olan kalemler ile karşılaştırır. Böylece, faturanın sisteme

girilmesinden önce hataların keşfedilmesi ve gerekli düzeltmelerin yapılması için bir fırsat tanınmış olur. Fatura kontrol modülü ayrıca faturalanan malların teslim alınıp alınmadığını ve envantere kaydının yapılıp yapılmadığını inceler. Bu, faturalarda gösterilen fakat teslimatı alınmamış olan mallara ait faturaların sisteme girilmesinin önüne geçer (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

İnsan Kaynakları Yönetimi Modülü: İnsan Kaynakları modülü son derece karmaşık olan hesaplamaları, operasyonel uygulamaları, idari işlemleri sistematik hale getirerek işlemlerde zaman tasarrufu ve çalışanların gelişimine katkı sağlar (Teknosol Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.teknosol.com.tr>).

İnsan kaynakları yönetimi modülü, personel-bordro (HCM1) ve insan kaynakları (HCM2) olmak üzere iki ana bölümden meydana gelmektedir. Personel-bordro bölümü; yasal mevzuatlar ve iş kanunu çerçevesinde personel bordrolarını oluşturma, yasal zorunluluğu bulunan ve SSK, İŞKUR gibi kurumlara verilmesi gereken tüm yasal belgeleri standart çıktı formatlarında hazırlama, kıdem ve ihbar tazminatları hesaplama ve bordrolarını oluşturma, personel ücret ayarlamalarını gerçekleştirme ve kullanıcı tanımlı bordro kontrol raporları türetebilme uygulamalarını içermektedir. Diğer bölümde ise (HCM2) kurumsal planlama, eleman seçme ve yerleştirme, eğitim yönetimi ve performans yönetimi uygulamaları bulunmaktadır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Performans Yönetimi (BSC - Kurumsal Karneler) Modülü: İnsan kaynakları yönetimi için önem taşıyan performans değerlendirme işlemleri kurumsal karneler (Balanced Scorecards) modülü yardımı ile gerçekleştirilmektedir. Kurumsal karneler ile performans değerlendirme kriterleri ve hedefleri belirlenip, anketler ile 360 derece performans değerlendirmesi yapılmaktadır. Daha sonra bu karneler yardımı ile personellerin nihai performans puanları hesaplanmakta ve personel bordro

uygulamalarında ücret ayarlamaları, ödül-ceza gibi işlemlerde kullanılmaktadır. Bordro muhasebe entegrasyonu (FIN - Genel Muhasebe), personel bordroları, otomatik muhasebe fişi oluşturulması neticesinde muhasebe entegrasyonu gerçekleştirilmektedir. Kayıt anahtarları ile çeşitli detay ve varyasyonda, istenilen bilgilerin istenilen muhasebe hesaplarına aktarılması kolaylıkla yapılmaktadır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Üretim Planlama ve Kontrol Modülü: Tedarik sürelerinin çizelgelenmesi, parçaların mevcudiyeti, kapasite denetimi ve standart maliyetlendirme gibi modül özellikleri, üretim faaliyetlerinin kesintisiz sürmesini temin eder. ERP üretim planlama ve kontrol modülü, her tür üretim için gerekli olan üretim gereksinimlerini, beklentilerin ötesinde karşılar. Özel üretim, siparişe göre üretim, toplu üretim, ısmarlama imalat ve müşterek imalat gibi, farklı üretim hatları için tesis edilmiş olan süreçlerin planlaması yapıp denetlenebilir (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Yaptığınız üretim planının aksamaması için fabrika içerisindeki en ufak gecikmeden zamanında haberdar olunur. Hangi makine, hangi operasyonu gerçekleştirirken durdu? Arızası neydi? Bu sırada hangi personel çalışıyordu? Üretim kontrol sayesinde fabrika içerisindeki üretim ile ilgili tüm aktiviteleri görsel olarak izlenebilir. Üretim kontrol ile genel, tezgah, operasyon, işçi bazında ürün üretim kayıtları kaydedilebilir. Bu kayıtlar sayesinde, durma zamanları, arızalar, fire bilgileri, üretim performansları gibi raporlar oluşturulabilir (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Kapasite Planlama Modülü: ERP kapasite planlama modülünün temel işlevi, üretimi ve tedarik ağını optimize etmektir. ERP kapasite planlama modülü, kapsamlı zamanlama ve kapasite planlama yetenekleri sunarak, işletmenizin üretim yaşam döngüsü dahilinde karmaşık üretim planlama süreçlerinin etkin olarak yönetilmesini

sağlar. ERP kapasite planlama modülü, determinist simülasyon yöntemi ile üretim emirlerinizi oluşturmanızı ve seri üretim için gerekli olacak ideal sürelerin tahmini olarak hesaplamasını yapabilmenizi sağlar. Zamanlamayı kapsayan bu hesaplamalar, iş merkezleri ve teçhizatlar tarafından uygulanacak süreçler için gerekli olacak sürelerin hassas bir şekilde belirlenebilmesini sağlar. Teçhizat arızaları ya da üretim hataları durumunda gerekli ayarlamalar modül tarafından derhal yapılabilir. Önceliklerle ilgili kurallar, üretim süreçleri ile satış ve lojistik konularına dayalı olarak tanımlanabilir ve sistemin kullanılacak planlama algoritmalarını optimize olarak üretmesini sağlar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Kapasite planlamada amaç, üretim planını gerçekleştirmek için belli bir periyoda gerekli kaynaklar ile aynı dönemde mevcut kaynakları karşılaştırarak kapasite darboğazlarını veya mevcut atıl kapasiteyi tespit etmek. Üretim planında elle düzeltmeler yaparak teslimat süresine sadık kalan what-if senaryoları ile kaynak kullanımını dengelemek. Halen darboğazlar varsa, mesai, vardiya, ek tezgah kullanımı, fason üretim gibi önlemleri düşünmek, almak. Düzenlemeler yine what-if senaryoları ile test edilebilmektedir. Sonuçta, optimum üretim planı ile kaynak kullanımını belirlenir. Ana üretim planından ya da tedarikçi portalı ve diğer kanallardan gelen müşteri siparişlerinden oluşturulmuş üretim planı, dikkate alınarak, iş istasyonlarının kapasite yükü zaman boyutunda tespit edilir. Aynı zaman diliminde fabrika mevcut kapasitesi ile birlikte ihtiyaç duyulan kapasite karşılaştırmalı olarak raporlanır. Raporları gün, hafta bazında, iş istasyonları bazında alınabilir. İlave vardiya kararı, fasona iş verme kararı, planı what-if senaryoları ile daha dengeli hale getirmeye olanak sağlar (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Maliyet Merkezleri Muhasebesi ve Fiili (Aktivite Bazlı) Maliyetlendirme Modülü: Aktivite bazlı maliyetlendirme temellerine dayanan bu modül gurubu sayesinde üretim süreçlerinizdeki faaliyetlere odaklanarak, değer yaratan faaliyetlerle değer yaratmayan faaliyetleri teknik boyutta görmemiz mümkün olur. Fiili (aktivite

bazlı) maliyetlendirme modülü ürünlerinizin gerçek maliyetlerini ortaya çıkararak karlılığı artırıcı ve maliyetleri düşürücü önlem ve stratejileri geliştirmenize imkan sağlar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Bakım Yönetimi Modülü: Bakım yönetim modülü, yüksek kalite ve verimliliği hedefleyen bakım faaliyetlerinin, yönetim ve idaresini sağlamaktadır. İşletmelerin verimli ve performanslı çalışabilmeleri bakım faaliyetlerinin zamanında ve planlı yapılabilmesine bağlıdır. Elektronik ortamda tutulan bilgiler, süratle değerlendirilerek bakım yönetim programları sayesinde uyarıcı, planlayıcı bir iş ortamını çalışanların ve yöneticilerin hizmetine sunmaktadır. (Teknosol Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.teknosol.com.tr>).

ERP bakım yönetimi modülü, işletmelerin makine ve teçhizat bakım ve tamiratlarını hem arıza durumlarında, hem de planlanmış bakım faaliyeti olarak yerine getirmelerini sağlar. Böylece çizelgelenmemiş ve plansız hizmet dışı kalma durumları en alt düzeye indirilir ve planlı bakım faaliyetleri sayesinde hem teçhizat kapasiteleri daha etkin kullanılır, hem de teçhizat hizmet fireleri azaltılmış olur. Bakım planlaması, önceden çizelgelenmiş bakım faaliyetlerinin otomatik olarak ve tayin edilmiş zamanlarda, iyi tanımlanmış yöntemlerle (örneğin üretim süresi ya da üretim çıktısı temel alınarak), herhangi bir teçhizat arızası daha ortaya çıkmadan uygulanmasını sağlar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Envanter Yönetim Modülü: İşletmede kullanılan hammadde, yarı mamul, mamul, işletme malzemesi ve ticari mal gibi stokların girişi, üretim varsa ara stok aşamaları, çıkışı ve iadesinin izlenebildiği, envanterin takip edildiği ve maliyet analizinin yapıldığı modüldür (Teknosol Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.teknosol.com.tr>).

Envanter yönetim işlemlerinin ERP sistemleri kapsamında yürütülmesi, geliştirilmiş tedarik kapasitesi sağlar ve ayrıca, daha yüksek hacimlerde malzeme işleme olanakları sunar. Etkin tedarik ve ambar yönetim özellikleri, artan hammadde fiyatlarından kaynaklanan sürekli sıkıntılar karşısında kurumlar için kritik önem taşımaktadır. İdeal etkinlikte bir envanter yönetimi, müşteri gereksinimlerini hızlı bir şekilde karşılarken, gerekli düzeltmeleri de yapabilecek esneklikte olabilmeli ve bütün bunları kurum faaliyetlerini olumsuz şekilde etkilemeden yerine getirebilmelidir. ERP envanter yönetim modülü, depo maliyetlerini en aza indirmek ve depolama ihtiyaçlarını gereksinimlere göre optimize etmek için etkin özellikler sunar. ERP envanter yönetim modülü, ERP sisteminin sunduğu kapsamlı çözümlerin bir parçası olarak, depo yönetimi için tadilat, dengeleme, aktarım ve ters işlemler gibi gelişmiş düzeyde özellikler sunar. ERP envanter yönetim modülü dahilinde, birden fazla depolama merkezi ve konumunun yönetimi ve özel olarak geliştirilmiş envanter yönetimi (seri numarası takibi, toplu takipler ve özel stok gibi) özellikleri, modülün yapısında bulunmaktadır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Envanter yönetiminde, şube, depo, lokasyon unsurlarını içeren üç seviyeli bir stok yer kavramı bulunur. Bu sistem hem maliyetlendirme hem de miktar raporlamalarında takip imkanı sağlar. Stokların giriş, ambarlar arasında dolaşım, sarf ve çıkış hareketleri kaynak işlemler sırasında otomatik oluşması sayesinde çok detaylı bir lokasyon / bakiye takibi oluşturulabilir. Her transferde eksi bakiye kontrolleri yapılabilmektedir (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Kalite Yönetimi Modülü: Bilgisayar destekli kalite (BDK), toplam kalite yönetimi (TKY) kavramının bilgi teknolojileri yardımıyla hayata geçirilmesidir. ERP (kurumsal kaynak planlama) ve kalite yönetimi süreçleri çoğunlukla birbirleri ile iç içe geçmiş oldukları için, birçok BDK sistemi ERP çözümlerine ara yüz sağlamaktadır. ERP sistemi, kendi BDK modülüne sahip bir sistem olarak envanter yönetimi, satın alma,

üretim ve hizmet alanlarında kalite güvence desteği sağlamaktadır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Üretilmek için satın alınan hammadde veya yarı mamul, işletmede kullanılan malzemeler, üretim ara aşamalarında oluşan yarı mamul ve üretim sonunda elde edilen mamul stoklarının uygunluk kontrolünün yapılması ve müşteriye problemsiz ürünün ulaşması kalite kontrol ve kalite güvence yönetimi modülleri ile sağlanmaktadır. (Teknosol Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.teknosol.com.tr>).

Malzeme İhtiyaç Planlaması Modülü (MRP): Üretim yapan bir işletmenin, faaliyetlerini sağlıklı bir şekilde yürütebilmesi için malzeme tedariki ve üretimini doğru ve zamanında planlaması hayati önem taşımaktadır. Değişken ve zorlu piyasa koşullarında, talepleri zamanında cevaplama hedefi, malzeme yetersizliği sebebi ile yarım kalan işler, ihtiyaç fazlası stok oluşumu, ne zaman, hangi miktarda satın alma işleminin yapılacağı sorularının çözümü ile gerçekleştirilmektedir (Teknosol Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.teknosol.com.tr>).

MRP (malzeme ihtiyaç planlaması), malzemelerin talep üzerine tedarik edilmelerinin çizelgelenmesini sağlayan standart yöntem ve süreçlerin işletmeler tarafından kullanılmasına ve böylece teslimat teminatı verilmiş siparişlerin müşterilere zamanında teslim edilmesine destek sağlar. İdeal üretim ortamlarında işletmeler, hammadde malzeme tedariklerinin, üretim çizelgelerine uygun olarak gerçekleşmesini isterler; böylece hem üretim hatlarının atıl kalmaması sağlanır, hem de şirketin envanteri en alt düzeyde tutulabilir. Şirketlerin bu faaliyetlere verdikleri önem göstermektedir ki, işletme ihtiyaçlarının planlanması, her türlü kurum için tedarik zinciri dahilinde ciddi değer kazanımı sunmaktadır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Malzeme ihtiyaç planlamada amaç, üretim planını gerçekleştirebilmek için gerektiği zamanda ve gerektiği miktarda satın almayı gerçekleştirmek, eksik / fazla stokların, sürpriz ve gereksiz maliyetlerin önlenmesi, yarı mamul üretimlerinin de zamanında ve gerekli miktarda yapılabilmesi, tedarikçileri yönlendirme, düzeyini yükseltme, zamanında, istenen miktarda malzemeyi teslim etmesini sağlama. Malzeme ihtiyaç planlama, ürün ağaçlarına tedarik sürelerini uygulayarak malzeme satın alma ve yarı mamul üretim planını hazırlar. Malzeme ihtiyaç planlama aynı zamanda satın alma siparişlerini oluşturma sürecinde, farklı tedarikçilerinizin satın alma oranları, üretim süresi, kapasitesi, yükleme günü, nakliye süresi, parti büyüklüğü gibi kısıt koşullarını da dikkate alarak [tedarikçi yönetimini](#) de sağlamış olur (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Finans Muhasebesi Modülü: Her ERP sisteminin merkezinde, mali defterlerin tanımlandığı bir düzen bulunur; ERP Sistemi de, tamamen entegre olarak çalışan finans muhasebesi modülü sayesinde, bütünleşik bir mali işlemler yönetim sistemi sunarak, muhasebe defterlerine akan tüm verilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini temin eder. Modül, bütünleşik mimarisi ve zengin özellikleri sayesinde ERP sisteminin diğer modülleri tarafından "arka planda" üretilen mali işlemlerin çok boyutlu analizlerine olanak tanır. ERP finans muhasebesi modülü, hem ERP sistemi ile tam entegrasyon halinde, hem de tek başına ve bağımsız olarak kullanılabilir. Modül, satın alma, satış, malzeme yönetimi ve üretim planlama ve denetim modülleri ile birlikte kullanılması halinde üstün nitelikli mali istatistikler üretir (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Sabit Kıymetler Modülü: Sabit kıymetler her işletmede önemli bir sermaye yatırımı gerektirir; bu nedenle, işletmeler sabit kıymetlerinin optimize bir şekilde kullanılması ve etkin olarak yönetilmesi için yoğun çaba harcarlar. Sabit kıymetler, amortisman sürelerinin sonuna kadar geçirdikleri tüm ekonomik yaşam döngüleri boyunca işletme için değer taşırlar ve kurumun muhasebe faaliyetlerini etkilerler. Bu

nedenle kurumun finans muhasebesi tarafından, sabit kıymet işlemlerinin değerlendirilmesinin teminat altına alınması gerekir. ERP sabit kıymetler modülü, genel muhasebe kabiliyetlerine ek olarak, sunduğu otomasyon özellikleri ile kazanım, yıpranma, yeniden değerlendirme, elden çıkarma, toplu aktarım ve enflasyon düzeltmesi gibi süreçleri de destekler (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

İşletmenin sabit kıymet varlıklarının alım, satım, tükenme, yeniden değerlendirme ve düzeltme işlemlerinin hızlı ve doğru yönetimi ve maliyet yönetiminde amortisman dağılımlarının istenen yöntemlerle yapılabilmesi, tüm demirbaşların alım tarih, fiyat, itfa süresi, iki tip amortisman yöntemi, dövizli fiyatlarının kaydı, dönemsel değerlendirme ve amortisman ayırma işlemi, geri dönüş olanağı, tüm muhasebeleştirme işlemleri, oransal veya kullanım bazında giderlere dağılım, satış, leasing, yatırım teşvik işlemlerinin yapılması ve sabit kıymet, birikmiş amortisman, kıst amortisman, kalan değer, çalışmayan kısım vb. istenen detayda raporlama olanağı ve Zimmet kaydı yapmaya imkan sağlar (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Amortisman hesaplamalarında farklı yöntemler tanımlanabilir ve uygulanabilir. Bu modülde Türk mali mevzuatının gerektirdiği ekleme ve değişiklikler yapılmıştır. Aylık bilanço değeri için yapılan amortisman gider hesaplamaları, sonradan devletin açıkladığı oranlar doğrultusunda güncellenebilir. Sabit kıymetler modülü diğer modüllerle sıkı entegrasyonu olan bir modüldür (IFS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ifsworld.com>).

Maliyet Merkezleri Muhasebesi Modülü: Muhasebe birimi şirkete giren ve çıkan maliyet akışlarının kayıtlarını tutmakla görevlidir. Finans muhasebesinin temel faaliyetlerinden biri, likiditenin hesaplanmasıdır. Öte yanda maliyet merkezleri muhasebesi, kâr ve zarar hesaplamaları ile ilgilenir. ERP maliyet merkezleri muhasebesi

modülü, şirketlerin maliyet merkezleri muhasebesi ile ilgili sorumluluklarını yerine getirmelerine yardımcı olmak amacıyla, modern bir muhasebe sisteminin üç ana dayanağı olan bütünleşik maliyet merkezlerini, maliyet birimlerini ve maliyet türlerini destekleyen muhasebe özellikleri sunar. Bir işletmenin muhasebe faaliyetlerinden ana beklentileri, maliyetlerin zamanlı ve doğru belirlenmesi ve bunların ilgili maliyet merkezlerine atamalarının yapılmasıdır. İşletmelerdeki tüm birimler gider yaratıcı faaliyetlerde buldukları için, ERP maliyet merkezleri muhasebesi modülünün kurulumu, şirketin tamamına entegre edilecek bir şekilde yapılır ve şirketin tamamı tarafından kullanılır (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Gerçekleşen satılan mal ve eldeki mal maliyetleri üzerinde tam kontrol ve maliyet düşürücü önlemleri alabilme, maliyet işlemlerinin hızlı ve hatasız yapılabilmesi ile güncel değerlere her an hakim olabilmek amaçlanmıştır. Üretim safhalarını, bu safhaların her birinde hangi masraf merkezlerinin işlem gördüğünü, hammadde, işçilik, amortisman vb. maliyet kalemlerinin hangi dağıtım anahtarıyla değerlendirileceğini, safhaların sırasını, mamulleri veya mamul gruplarını, bu grupların mamul, yarı mamul, sarf ve yansıtma hesap kodlarını tanımlayabileceğiniz sistemde, ağırlıklı ortalama ve FIFO yöntemine göre değerlendirme, dövizli ve düzeltilmiş değerler ile maliyetleri izleyebilme, sarf merkezlerine göre ürün maliyetlerini, malzeme, işçilik, amortisman, genel üretim giderleri detayında izleyebilme, otomatik sarf, maliyet ve satılan malın maliyeti mahsupları oluşturmak mümkündür (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Bütçe Yönetimi Modülü: ERP bütçe yönetim modülü, kurumun tüm hiyerarşisinin planlama gereksinimlerini karşılayan özellikleri sunar. İşletmenin tüm birimlerini içeren tutarlı entegrasyon sayesinde bütçe tahminleri etkin olarak yapılabilir. Böylece, işletmenin satış, üretim, satın alma ve finans gibi faaliyet alanları bütçelenebilir

ve takip altına alınıp denetlenebilir. Bütçe hazırlama faaliyetleri işletme yönetiminin kalbinde yatar ve ERP bütçe yönetim modülü, bütçe tahmin ve denetimi konularında kurumlara üstün nitelikli özellikler sunar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Bütçe sistemi nakit takip bütçesi ve planlama bütçesi olmak üzere iki farklı yapıda takip edilebilmektedir. Nakit takip bütçesi ile, işletmedeki her türlü para girdi ve çıktısının bütçelenip, muhasebe işlemleri yapılırken anında takip edilebilmektedir. Aylık gelir ve giderler departman bazında planlanabilir ve yapılmış olunan planın dışında işlem yapılması istenirse engellenir. Planlama bütçesinin, nakit takip bütçesinden farkı masraf merkezlerinin bütçe dönemi içerisinde yapacağı masraf tutarının takip edilmesidir (Teknosol Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.teknosol.com.tr>).

Kurumsal Karneler (Balanced Scorecards) Modülü: Kurumsal karne, kurumun rakamlarla belirlenmeyen, tablolarla gösterilemeyen psikolojik değerleri olarak adlandırılabilir. Finansal verilerin ve rakamların yanında müşteri ilişkileri, iş süreçlerinin işlerliği, yenilenme kabiliyeti, kalite, çalışanların performansı, bilgi-iletişim teknolojilerinin yeterliliği ve işlerliği gibi bilançolarda, gelir-gider tablolarında görülmeyen ama görülebilse aktifler tarafında gösterilecek iç değerlerdir (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

ERP sistemi dahilindeki kurumsal karneler (Balanced Scorecards) modülü, iş süreçlerinin icrası, personelin motivasyonu ve şirkette uygulanan yenilikçilik gibi özellikleri şirketin mali göstergeleri ile ilişkilendiren ve bu göstergelerin işletme tarafından kullanılabilmesini sağlayan bütünleşik bir uygulama sunar. Modül, şirketin ticari stratejisi ile, güncel olarak sürdürülmekte olan şirket faaliyetleri arasında bir köprü görevi gören, işletme stratejilerinin rakamlarla ifadesini sağlayan, üstün özelliklere sahip bir sistemdir. ERP kurumsal karneler (balanced scorecards) modülü, şirket dahilindeki

belirli ilgi alanları için süreli hedeflerin ve sınırların tanımlanabilmesine olanak sağlar; bu hedefler ve sınırlar daha sonra otomatik olarak yenilenebilir ya da manuel olarak değiştirilebilir. Ulaşılan hedefler rapor formatında sunulur (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Yönetim Bilgi Sistemi (OLAP) Modülü: Şirket kârlılığı, ticari faaliyetlerin en iyi şekilde yürütülmesini sağlayacak bilgilerin bir araya getirilmesi ve kullanılmasının yarattığı bir sonuçtur; bu bilgiler ancak kurum çapındaki veriler üzerinde uygulanacak kapsamlı bir analiz çalışması ile elde edilebilir. Bu analiz için kullanılacak veriler maalesef çoğu zaman birçok farklı kaynağa yayılmış durumdadır; dış kaynaklı veriler ise genellikle tamamen göz ardı edilir. ERP yönetim bilgi sistemi modülü, dahili ve harici her türlü analitik bilgiyi bir araya toplar ve şirketin tüm ticari faaliyet alanları ve birimleri tarafından kullanımı için merkezi ve bütünlük bir format içinde sunar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Yönetimin karar destek mekanizması için gerekli özet bilgiyi her an güncel olarak izleyebilmesi için geliştirilmiş sistemlerdir. Hızlı sonuçlar elde etmek açısından, analitik veri, operasyonel veriden ayrıştırılarak veri ambarı oluşturulur. Böylelikle operasyonel işlemlerin yükü veritabanı sisteminde kalırken, analiz işlemlerinin yükü ve tamamen farklı mekanizması veri ambarına geçmiş olur. Analitik veri çok çeşitli boyutları olan küplerdir. İstenen boyuttan sorgulamaya, anında bakış açısını değiştirmeye yarar (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Elektronik Veri Transferi (EDI) Modülü: İşletmelere dahili ve harici kurumlar arasında otomatik veri değişim olanağı sağlar. ERP elektronik veri alışverişi modülü işletmelere e-ticaret yapma fırsatı verir. Veri iletişiminizi yaygın olarak kabul edilmiş standartlar kullanarak yerine getirebilir ve müşteriler, tedarikçiler, bayiler, teknik servisler, B2B web portalları ve çalıştığınız bankalar ile veri alışverişinde

bulunabilirsiniz. EDI modülü birden fazla şubesi bulunan işletmeler için dağıtık durumdaki mekanlar arasında bir iletişim altyapısı sunar ve şirket içinde otomatik işleyen süreçlerin kullanımına destek verir (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Günümüz tedarik zinciri uygulamalarında ana sanayi ile tedarikçiler arasında bilgi akışı elektronik portaller aracılığıyla yapılmaktadır. Sanayici günlük olarak planlama işlemi çalıştırmakta ve günlük olarak haftaları ve ayları kapsayan tedarikçi siparişleri hazırlamaktadır. Bu siparişlerin bir kısmı kesinleşmiş, daha ileri tarihlerdeki ise planlanmıştır. Sanayici günlük olarak bu planını portaline yükler. Tedarikçiler, ana sanayinin istediği düzende sevkiyatları yapabilmek için bu portalleri kullanmak, yayınlanan planları elektronik ortamda kendi sistemine almak ve aynı düzende kendi planlamasını yapmak durumundadır. Tedarikçi portalden alacağı bu planı kendi içinde planlama süreçlerine tabi tutar ve kendi üretim planı ile satın alma gereksinimlerini belirler. Tedarikçi isterse kendi alt tedarikçileri için yine portal aracılığıyla bu planı yayınlatabilir ve böylece tedarik ağının en alt seviyesine kadar siparişler portaller vasıtasıyla iletilmiş olur. Tedarikçi/Üretici portalı günümüz teknolojilerinin geldiği noktada, yayınlanan siparişleri almak, planlama, üretim ve sevkiyat süreçleri sırasında geribildirimlerle bilgi iletmek ve tahsilat işlemlerine kadar birçok konuda elektronik, bütünlük bilgisi transferleri olanağı sağlamaktadır (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

Collaborator Modülü: ERP sistemine entegre edilmiş olan görev yöneticisi, kullanıcı sorumluluğuna atanmış olan tüm etkinlikler ve randevuları bir araya toplar ve düzenler. Collaborator modülü tarafından sağlanan altyapı, müşteriler, tedarikçiler, iş ortakları ve kurum personeli arasındaki iletişimi iyileştirir, iş süreçleri ile ilgili bilgilerin harici ve dahili belgeler ile entegrasyonu özelliği ile şirket için rekabetçi bir avantaj yaratılmış olunur. Collaborator modülü, ERP sistemi ile olan derin entegrasyonu

sayesinde, şirket içindeki bilgi akışının tutarlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlar (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Entegre e-mail uygulaması, e-mail mesajlarının belirli kıstaslara dayalı olarak ve otomatik ya da manuel bir biçimde, müşteriler, tedarikçiler ve sistemdeki diğer tanımlamalarla ilişkilendirilmesi için ileri düzeyde özellikler sunar. Collaborator modülü aynı zamanda e-mail mesajlarının arşivlenmesini sağlayarak bunların CRM modülü tarafından müşteri temelli olarak takibini sağlar. E-mail mesajları aynı zamanda süreçlere, projelere ve belgelere bağlanabilir. Collaborator modülünün CRM, hizmet yönetimi, DMS ve EDI modülleri ile entegrasyonu sayesinde kuruma benzersiz avantaj ve verimlilik kazançları sunulur. Tüm kurum süreçleri ve iletişimi tek bir merkezi yazılım sistemi üzerinden yönetilip denetlenebilir (IAS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ias.com.tr>).

Çeşitli belge ve formların, bir bilgilendirme / onay rotası sonrasında işleme alınmasını ve onay sürecinin elektronik ortamda yapılmasını sağlar. İş akışta, yetki düzeylerine göre yapılan / yapılacak tüm işlerin tanımlanması, onay akışları belirlenerek, tüm dokümanların dijital ortamda takip edilmesi olanaklıdır. Bu, şirketi kağıt kalemin ortadan kalktığı, işlerin zamanında tamamlandığı verimli bir çalışma ortamına taşır. Sipariş, irsaliye, fatura, çek, senet vb. tüm belgeler ve hazırlanan ek formlar için onay rotası tanımlanabilir. Belgeler, onay süreci sonrasında işleme alınır. Onaylama / bilgilendirme uyarıları program çalışma ekranlarının yanında internette açılabilir. Böylelikle seyahatte iken bile onay işlemleri yapılabilir. Geri dönüşler, belli sürede onaylanmayan işler için alternatif rotalar mümkündür. Onaylanacak belgelere örneğin, belli bir tutarın üzerinde olma kıstası verilebilir, altındakiler onaya girmez. E-imza desteği ile faturaların sertifikalı onay işlemi yapılabilir (Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.netsis.com.tr>).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GIDA TOPTANCILIK SEKTÖRÜNDE LOJİSTİK BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN KULLANIMINA İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA

Bu bölümde, araştırmanın konusu, amacı, önemi, kapsamı, kısıtları, veri toplama metodu, modeli, hipotezleri açıklanmış devamında araştırma sonucunda elde edilen verilerin analizi ve istatiki testleri yapılmıştır. Son olarak ta elde edilen bulgular ışığında sonuç ve önerilerde bulunulmuştur.

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU

Araştırma, Malatya ilindeki gıda toptancıları sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin lojistik faaliyetlerinde lojistik bilişim sistemlerini kullanım durumlarını, bilişim sistem alt yapılarını, bilişim sistemlerini etkin kullanım durumlarını ve bilişim sistem kullanmama nedenlerini ve bilişim altyapı yatırımına karar verirken etkili olan faktörleri konu almaktadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

İşletmeler için lojistik faaliyetler büyük bir maliyet kalemi oluşturmaktadır. İşletmelerde lojistik birimler, ayrı birer kar / masraf merkezi olarak kabul görmeye başlamıştır. Lojistik faaliyetler, günümüz yoğun rekabet koşullarında işletmeler için en büyük rekabet aracıdır. Lojistik faaliyetler diğer taraftan müşteri hizmet kalitesine direkt etki eder konumdadır.

Küresel rekabet, maliyet, müşteri hizmet kalitesine etkisi ve kompleks yapısından ötürü lojistik süreçlerinin titizlikle yönetimi ayrı bir önem kazandı. Bununla birlikte lojistikte operasyonel süreçlerin yönetimine standardizasyon getiren, iş yapış şeklini yalınlaştıran ve kolaylaştıran çözümlere ihtiyaç duyuldu.

Lojistik faaliyetlerin etkin bir şekilde yönetilebilmesi, her bir faaliyet sürecinden etkin çıktının elde edilmesi ancak ve ancak her bir faaliyete ilişkin rekabet avantajı sağlayan bilginin analizi ve yönetilmesiyle mümkündür. Bu bilgiyi de yöneticilere sadece lojistik bilişim sistemleri sağlayabilir.

Lojistik bilişim sistemleri, günlük işleyiş içerisinde kayıt altına alınan tüm verilerin süzülmesi, sınıflandırılması, tablolara aktarılması yoluyla anlamlı bilgilere dönüştürülmesini sağlamaktadır. Çalışan ve yöneticilerin yetkileri ölçüsünde, doğru bilgiye, doğru zamanda, doğru biçimde erişmelerini sağlayan bilişim sistemleri, sunduğu analiz ve rapor gibi çıktılarla doğru bilgiye dayalı kararlar alınabilmesi için altyapı sağlamaktadır.

Lojistik bilişim sistemleri temelde yöneticilerin lojistik faaliyetleri doğru olarak ölçme ve bu doğru bilgilerle, küresel rekabeti de değerlendirerek lojistik faaliyetlerinde maliyet optimizasyonu ve müşteri hizmet kalitesi arasında optimal denge kurarak, işletme kaynaklarının en verimli şekilde kullanılmasına aracılık yapmaktadır.

Çağımız gelişen teknoloji ve uzmanlaşmalardaki çeşitlenmeler sonucunda işletmelerin dinamik yapılarında oluşan çok boyutlu ve karmaşık iş süreçlerini yönetmek ve sorunların artık geleneksel yöntem ve sezgisel yaklaşımlarla çözümlenmesi olanaksız olmaktadır. Gerek iş süreçlerinin yönetilmesinde gerekse karar alma sürecinin her aşamasında kantitatif bilgi, veri, yorum ve sonuçlara eskiye oranla bugün çok daha gereksinim vardır. Bu durum kuşkusuz bilişim sistemlerinin önemini arttırmaktadır. Bu noktadan hareketle; günümüzde işletmeler açısından çok önemli rol oynayan lojistik

bilişim sistemlerinin gıda toptancılarında ne ölçüde, daha çok hangi alanlarda, kimler tarafından kullanıldığını belirlemek amacıyla bu araştırmanın yapılması amaçlanmıştır.

Bu temel amaca ek olarak araştırma kapsamındaki işletmelere ilişkin şu alt amaçlar da belirlenmiştir:

- 1.Genel yapılarının belirlenmesi
- 2.Müşteri portföylerinin belirlenmesi
- 3.Ürün derinliği ve genişliğinin belirlenmesi
- 4.Lojistik faaliyet alanlarının belirlenmesi
- 5.Lojistik bilişim donanım altyapılarının belirlenmesi
- 6.Lojistik yazılım altyapılarının belirlenmesi
- 7.Lojistik bilişim yatırımları yaparken ağırlıklı karar verme yöntemlerin belirlenmesi
- 8.Lojistik bilişim sistemlerini kullanım amaçlarının belirlenmesi
- 9.Lojistik bilişim sistemlerini etkin olarak kullanılıp kullanılmadığının belirlenmesi
10. Lojistik bilişim sistemlerini kullanmama nedenlerinin belirlenmesi
11. Lojistik bilişim sistemlerini tam entegrasyon yapıp yapamadıklarının belirlenmesi

Yapılan literatür çalışmasında, ülkemizde yukarıda belirtilen amaç ve içerikte bir araştırmaya rastlanmamıştır

3.3. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Bu araştırma Malatya ilinde gıda sektöründe faaliyette bulunan toptancı işletmeler üzerinde yapılmıştır. Malatya sanayi ve ticaret odasına kayıtlı üye olup, Malatya il merkezinde faaliyet gösteren gıda toptancıları araştırma kapsamına alınmıştır. Malatya sanayi ve ticaret odasına kayıtlı üye olup il merkezi dışında faaliyet gösterenler, kapananlar, faaliyet alanı değiştirenler, farklı faaliyet alanında olanlar ve ticaret odasınca hatalı kayıt edilen işletmeler kapsam dışında tutulmuştur.

3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ

Malatya sanayi ve ticaret odasına kayıtlı iki yüz yirmi işletme bulunmaktadır. Alınan listenin ön araştırması yapıldığında kayıtlı bulunan işletmelerden, kapananlar, merkez dışında bulunanlar, faaliyet alanı değiştirenler, farklı bir alanda faaliyet gösterenler ve ticaret odasınca hatalı kaydedilenler çıkarılmış geriye seksen altı firma kalmıştır. Seksen altı işletme sayısı Malatya ilinde faaliyet bulunan büyük ölçekli iki adet perakendecilik zincirinden de teyit edilmiştir. Araştırmanın evreni seksen altı işletmeden oluşmaktadır. Ana kütleminin sayısı az olduğundan bütün işletmelere ulaşılmaya çalışılmış ve tamamına ulaşılmıştır yani tam sayım yapılmıştır.

3.5. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA METODU

Bu araştırmada anket tekniği kullanılmıştır. Anket uygulaması yüz yüze görüşme yoluyla yapılmıştır. Anket özetle beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde işletmelerin genel özellikleri, kalan dört bölümde ise bilişim sistemleri durumları sorgulanmıştır.

3.6. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE HİPOTEZLERİ

Araştırmada tanımlayıcı ve neden sonuç ilişkisini araştıran araştırma modelleri birlikte kullanılmıştır. Tanımlayıcı model kapsamında, işletmelerin genel özellikleri ve bilişim sistemleri durumları ortaya konmuştur. Neden sonuç ilişkisini araştıran model kapsamında ise işletmelerin genel özellikleri ile bilişim sistemleri kullanım durumları arasındaki neden sonuç ilişkileri hipotezlerle test edilmiştir.

İşletmelerin dinamik yapılarında oluşan çok boyutlu ve karmaşık iş süreçlerini yönetmek ve sorunların artık geleneksel yöntem ve sezgisel yaklaşımlarla çözümlenmesi olanaksız olmaktadır. Gerek iş süreçlerinin yönetilmesinde gerekse karar alma sürecinin her aşamasında kantitatif bilgi, veri, yorum ve sonuçlara eskiye oranla bugün çok daha gereksinim vardır.

Lojistik bilişim sistemleri öncelikle işletmelere iş süreçlerini doğru, tam, hızlı yapmaya olanak sağlar. Doğru yapılan iş süreçleri ve bilginin temel nitelikleriyle kaydedilebilen bu veriler işletmelerin gelecekle ilgili stratejik ve taktik yönde doğru karar vermelerini sağlar.

Lojistik bilişim sistemleri işletmelere, lojistik faaliyetlerini doğru olarak ölçme ve bu doğru bilgilerle, lojistik faaliyetlerinde maliyet optimizasyonu ve müşteri hizmet kalitesi arasında optimal denge kurarak, işletme kaynaklarını en verimli şekilde kullanmalarına aracılık yapmaktadır.

Gerek iş süreçlerini yönetmek gerekse gelecekle ilgili sağlıklı kararlar verebilmek için günümüzde bilişim bir zorunluluk durumundadır. İşletmelerin kullanacakları bilişim sistemleri de faaliyet gösterdikleri sektöre, büyüklüğüne, işlem

hacmine, iş süreçlerinin zorluğuna, sektördeki tecrübesine, faaliyet gösterdiği ülkedeki bilişim alt yapısına vb. sebeplere bağlı olarak değişmektedir.

Öncelikle kapsamlı bir literatür taraması ile ülkemizdeki lojistik bilişim alt yapısı çıkarılmış, devamında araştırmanın yapıldığı gıda toptancılık sektöründe kullanılan veya kullanılabilir bilişim sistemleri ortaya konmuştur.

Şekil 7’de görüldüğü üzere sol tarafta gıda toptancılık sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin büyüklüğünü, işlem hacmini, iş süreçlerinin derecesini ve sektördeki tecrübesini belirlemeye yönelik özellikleri bulunmaktadır. Bir işletmedeki çalışan sayısı, araç sayısı ve müşteri sayısı o işletmenin büyüklüğü ve işlem hacmi hakkında bilgi verebilir. Bir işletmenin ürün marka sayısı, ürün marka kalem sayısı da o işletmenin iş süreçlerinin derecesi hakkında bir gösterge durumundadır. Ürün marka sayısı veya ürün marka kalem sayısı arttıkça işletmenin her bir ürün markası veya ürün marka kalemi için yaptığı tedarik, satış, depolama, stok kontrol gibi lojistik faaliyetlerinin zorlaşacağı söylenebilir. Şekil 7’nin sağ tarafında ise gıda toptancılık sektöründe kullanılan veya kullanılabilir bilişim sistemleri bulunmaktadır. Hipotezlerimiz de sol taraftaki özelliklerin sağ taraftaki bilişim sistemleriyle ilişkileri araştırılmıştır. Test tekniği olarak ki-kare yöntemi kullanılmıştır.



Şekil-7: Araştırmanın Teorik Modeli

İşletmelerin genel özellikleriyle sektörde kullanılacak bilişim sistemleri arasında kurulan hipotezler aşağıda verilmiştir:

Hipotez 1: İşletmelerin çalışan sayısı ile otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 2: İşletmelerin çalışan sayısı ile araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 3: İşletmelerin çalışan sayısı ile gezgin satıcı sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 4: İşletmelerin çalışan sayısı ile lojistik yazılım kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 5: İşletmelerin çalışan sayısıyla kullandıkları lojistik yazılım türü arasında ilişki vardır.

Hipotez 6: İşletmelerin müşteri sayısıyla otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 7: İşletmelerin müşteri sayısıyla araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 8: İşletmelerin müşteri sayısıyla gezgin satıcı sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 9: İşletmelerin müşteri sayısıyla lojistik yazılım kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 10: İşletmelerin müşteri sayısıyla kullandıkları lojistik yazılım türü arasında ilişki vardır.

Hipotez 11: İşletmelerin ürün marka sayısıyla otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 12: İşletmelerin ürün marka sayısıyla araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 13: İşletmelerin ürün marka sayısıyla gezgin satıcı sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 14: İşletmelerin ürün marka sayısı ile lojistik yazılım kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 15: İşletmelerin ürün marka sayısı ile kullandıkları lojistik yazılım türü arasında ilişki vardır.

Hipotez 16: İşletmelerin ürün marka kalem sayısı ile otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 17: İşletmelerin ürün marka kalem sayısı ile araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 18: İşletmelerin ürün marka kalem sayısı ile gezgin satıcı sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 19: İşletmelerin ürün marka kalem sayısı ile lojistik yazılım kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 20: İşletmelerin ürün marka kalem sayısı ile kullandıkları lojistik yazılım türü arasında ilişki vardır.

Hipotez 21: İşletmelerin araç sayısı ile otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 22: İşletmelerin araç sayısı ile araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 23: İşletmelerin araç sayısı ile gezgin satıcı sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 24: İşletmelerin araç sayısı ile lojistik yazılım kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 25: İşletmelerin araç sayısı ile kullandıkları lojistik yazılım türü arasında ilişki vardır.

Hipotez 26: İşletmelerin sektördeki faaliyet süreleriyle otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 27: İşletmelerin sektördeki faaliyet süreleriyle araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 28: İşletmelerin sektördeki faaliyet süreleriyle gezgin satıcı sistemleri kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 29: İşletmelerin sektördeki faaliyet süreleriyle lojistik yazılım kullanımı arasında ilişki vardır.

Hipotez 30: İşletmelerin sektördeki faaliyet süreleriyle kullandıkları lojistik yazılım türü arasında ilişki vardır.

3.7. VERİLERİN DAĞILIMI ANALİZİ VE YORUMU

Tezin bu bölümünde, Malatya ilindeki gıda toptancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerden anket yöntemiyle elde edilen veriler SPSS programına girilerek analiz edilmiştir. Öncelikle araştırmada elde edilen verilerin frekans ve yüzde dağılımları verilmiş devamında çapraz tablolar ve istatistiki testlerle analiz ve yorumları yapılmış hipotezler test edilmiştir.

3.7.1. Verilerin Dağılımı

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen verilerin frekans ve yüzde dağılımları verilerek yorumlanmıştır.

➤ İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı

Ankette çalışan sayısı açık uçlu soru olarak sorulmuş ve ikili gruplama yapılmıştır. Araştırma yapılan işletmelerin çalışan sayısına göre dağılımı tablo-5'te görülmektedir.

Tablo 5: İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Çalışan Sayısı	Frekans	Yüzde
15'den Az	56	%65,1
15 ve Üzeri	30	%34,9
Toplam	86	%100

Çalışan sayısı işletme büyüklüğü ve işlem hacmi hakkında bilgi vermektedir. On beşten az çalışanı bulunan işletmeleri küçük ve işlem hacmi düşük, on beş ve üzeri çalışanı bulunan işletmeleri büyük ve işlem hacmi yüksek işletme olarak yerel ölçekte tanımlayabiliriz.

Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplandırmada ise ankete katılan işletmelerin 1-5 çalışanı bulunan işletmelerin 27 (% 31,4), 6-10 çalışanı bulunan işletmelerin 21 (%24,4) ve son olarak 10 üzeri çalışanı bulunan işletmelerin 38 (%44,2) adet olduğu tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Müşteri Sayısına Göre Dağılımı**

Ankette müşteri sayısı açık uçlu soru olarak sorulmuş ve ikili gruplama yapılmıştır. Araştırma yapılan işletmelerin müşteri sayısına göre dağılımı tablo-6'da görülmektedir.

Tablo 6: İşletmelerin Müşteri Sayısına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Müşteri Sayısı	Frekans	Yüzde
750'den Az	57	%66,3
750 ve Üzeri	29	%33,7
Toplam	86	%100

Müşteri sayısı işletmelerin büyüklüğünün ve işlem hacminin göstergesi olarak kabul edilebilir. Yedi yüz elliden az müşterisi bulunan işletmeleri küçük ve işlem hacmi düşük, yedi yüz elli ve üzeri müşterisi bulunan işletmeleri büyük ve işlem hacmi yüksek işletme olarak yerel ölçekte tanımlayabiliriz.

Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplandırmada ise ankete katılan işletmelerin 300'den az müşterisi bulunan işletmelerin 26 (%30,2), 300-599 müşterisi bulunan işletmelerin 25 (%29,1), 600 ve üzeri müşterisi bulunan işletmelerin 35 (%40,7) adet olduğu tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Ürün Marka Sayısına Göre Dağılımı**

Ankette ürün marka sayısı açık uçlu soru olarak sorulmuş ve ikili gruplama yapılmıştır. Araştırma yapılan işletmelerin ürün marka sayısına göre dağılımı tablo-7'de görülmektedir.

Tablo 7: İşletmelerin Ürün Marka Sayısına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Ürün Marka Sayısı	Frekans	Yüzde
12'den Az	74	%86
12 ve Üzeri	12	%14
Toplam	86	%100

Ürün marka sayısı işletmelerin büyüklüğü ve iş hacminin bir göstergesi olarak kullanamamakla beraber ürün marka sayısı arttıkça işletmenin her bir marka için yaptığı tedarik, satış, depolama, stok kontrol gibi lojistik faaliyetlerinin marka sayısı arttıkça zorlaşacağı söylenebilir.

Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü grulamada 4'ten az ürün marka için faaliyette bulunan işletmelerin 37 (%43), 4-6 ürün marka için faaliyette bulunan işletmelerin 23 (%26,7) ve son olarak da 7 ve üzeri ürün marka için faaliyette bulunan işletmelerin 26 (%30,2) adet olduğu tespit edilmiştir.

➤ İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısına Göre Dağılımı

Ankette ürün marka kalem sayısı açık uçlu soru olarak sorulmuş ve ikili gruplama yapılmıştır. Araştırma yapılan işletmelerin ürün marka kalem sayısına göre dağılımı tablo-8'de görülmektedir.

Tablo 8: İşletmelerin Ürün Marka Sayısına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Ürün Marka Kalem Sayısı	Frekans	Yüzde
400'den Az	66	%76,7
400 ve Üzeri	20	%23,3
Toplam	86	%100

Ürün marka kalem sayısı işletmelerin büyüklüğü ve iş hacminin bir göstergesi olarak kullanamamakla beraber ürün marka kalem sayısı arttıkça işletmenin her bir ürün

marka kalem için yaptığı tedarik, satış, depolama, stok kontrol gibi lojistik faaliyetlerinin ürün marka kalem sayısı arttıkça zorlaşacağı söylenebilir.

Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplamada 100'den az ürün marka kalem için faaliyette bulunan işletmelerin 32 (%37,2), 100-199 ürün marka kalem için faaliyette bulunan işletmelerin 15 (%17,4) ve son olarak da 200 ve üzeri ürün marka kalem için faaliyette bulunan işletmelerin 39 (%45,3) adet olduğu tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Araç Sayısına Göre Dağılımı**

Ankette araç sayısı açık uçlu soru olarak sorulmuş ve ikili gruplama yapılmıştır. Araştırma yapılan işletmelerin araç sayısına göre dağılımı tablo-9'da görülmektedir.

Tablo 9: İşletmelerin Araç Sayısına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Araç Sayısı	Frekans	Yüzde
7'den Az	57	%66,3
7 ve Üzeri	29	%33,7
Toplam	86	%100

Araç sayısı işletmelerin büyüklüğünün ve işlem hacminin göstergesi olarak kabul edilebilir. Yediden az aracı bulunan işletmeleri küçük ve işlem hacmi düşük, yedi ve üzeri aracı bulunan işletmeleri büyük ve işlem hacmi yüksek işletme olarak yerel ölçekte tanımlayabiliriz.

Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplandırmada ise ankete katılan işletmelerin 4'den az aracı bulunan işletmelerin 37 (%43), 4-6 aracı bulunan işletmelerin 20 (%23,2), 7 ve üzeri aracı bulunan işletmelerin 29 (%33,8) adet olduğu tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresine Göre Dağılımı**

Ankete işletmelerin sektördeki faaliyet süreleri açık uçlu soru olarak sorulmuş ve ikili gruplama yapılmıştır. Araştırma yapılan işletmelerin sektördeki faaliyet sürelerine göre dağılımı tablo-10'da görülmektedir.

Tablo 10: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresine Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Sektördeki Faaliyet Süresi (Yıl)	Frekans	Yüzde
17'den Az	49	%57
17 ve Üzeri	37	%43
Toplam	86	%100

Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplandırmada ise ankete katılan işletmelerin 10'dan az yıldır sektörde faaliyette bulunan işletmelerin 19 (%22,1), 10-19 yıldır sektörde faaliyette bulunan işletmelerin 36 (%41,9), 20 ve üzeri yıldır sektörde faaliyette bulunan işletmelerin 31 (%36,0) adet olduğu tespit edilmiştir. Ankete katılan firmaların uzun yıllardır sektörde olduğu ve tecrübeli oldukları söylenebilir.

➤ **İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerine Göre Dağılımı**

İşletmelere gıda toptancılık sektöründe yapılan lojistik faaliyetlerden; depolama, dağıtım, satış, tedarik, stok kontrol, müşteri hizmetleri, tersine lojistik, talep tahmin, stand reklam broşür desteği, teknik servis ve gümrükleme dokümantasyon faaliyetlerinden hangileri yaptıkları sorulmuş ve alınan cevapların dağılımı tablo-11'de görülmektedir.

Tablo 11: İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerine Göre Dağılımı

Lojistik Faaliyet	Yapılmıyor		Yapılıyor		Toplam	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Depolama	-	-	86	%100	86	%100
Dağıtım	-	-	86	%100	86	%100
Satış	-	-	86	%100	86	%100
Tedarik	-	-	86	%100	86	%100
Stok Kontrol	-	-	86	%100	86	%100
Müşteri Hizmetleri	-	-	86	%100	86	%100
Tersine Lojistik	1	%1,2	85	%98,8	86	%100
Talep Tahmin	-	-	86	%100	86	%100
Stand Reklam ve Broşür Desteği	38	%44,2	48	%55,8	86	%100
Teknik Servis	80	%93	6	%7	86	%100
Gümrükleme ve Dokümantasyon	84	%97,7	2	%2,3	86	%100

Ankete katılan işletmelerin stand, reklam ve broşür desteği, teknik servis ve gümrükleme dokümantasyon dışındaki lojistik faaliyetleri %100'de yüz oranda yaptıkları görülmektedir.

➤ **İşletmelerin Depo Sayım Faaliyetlerini Yapma Aralıklarına Göre Dağılımı**

İşletmelerin depo sayım aralıklarına göre dağılımı tablo 12'de görülmektedir. İşletmeler depo sayımlarını ağırlıklı olarak yıllık yapmaktadırlar.

Tablo 12: İşletmelerin Depo Sayım Faaliyetlerini Yapma Aralıklarına Göre Dağılımı

Depo Sayım Aralıkları	Frekans	Yüzde
Günlük	13	%15,1
Haftalık	10	%11,6
Aylık	18	%20,9
3 Aylık	6	%7
6 Aylık	3	%3,5
Yıllık	36	%41,9
Toplam	86	%100

İşletmelerin ağırlıklı olarak depo sayım aralıklarını yıllık yapması, araştırmaya katılan işletmelerin ağırlıklı olarak güncel bilgilerle çalışmadıklarını göstermektedir.

➤ **İşletmelerin Uyguladıkları Satış Türü Faaliyetine Göre Dağılımı**

İşletmelere, gıda toptancılık sektöründe uygulanan sıcak ve soğuk satış türünden hangisini uyguladıkları sorulmuş, alınan cevapların dağılımı tablo 13’de görülmektedir.

Tablo 13: İşletmelerin Uyguladıkları Satış Türü Faaliyetine Göre Dağılımı

Uygulanan Satış Türü	Frekans	Yüzde
Sıcak Satış	4	%4,7
Soğuk Satış	17	%19,8
Sıcak ve Soğuk Satışlar Beraber	65	%75,6
Toplam	86	%100

İşletmelerin ağırlıklı olarak her iki satış türünü sıcak ve soğuk satış faaliyetini beraber yapmaktadırlar.

➤ **İşletmelerin Kullandıkları Yazılımları Temin Etme Durumuna Göre Dağılımı**

İşletmelere kullandıkları yazılımları temin kaynağı sorulmuş, alınan cevapların dağılımı tablo 14’de görülmektedir.

Tablo 14: İşletmelerin Kullandıkları Yazılımları Temin Etme Durumuna Göre Dağılımı

İşletmelerde Kullanılan Yazılımın Kaynağı	Frekans	Yüzde
Firma İçinde Yazılıyor	-	-
Dışarıdan Satın Alınıyor	71	%82,6
Yazılım Kullanılmıyor	15	%17,4
Toplam	86	%100

Yazılım kullanan işletmelerin yazılımlarını yüzde yüz dış alım yoluyla sağladıkları tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Bilişim Departmanı Durumuna Göre Dağılımı**

Lojistik yazılım kullanan işletmelere bünyelerinde bilişim departmanları mevcudiyeti sorulmuş, alınan cevapların dağılımı tablo 15’de görülmektedir.

Tablo 15: İşletmelerin Bilişim Departmanı Durumuna Göre Dağılımı

İşletme Bünyesinde Bilişim Departmanı Durumu	Frekans	Yüzde
Var	11	%15,5
Yok	60	%84,5
Toplam	71	%100

Bilişim departmanları sadece bilişim teknolojilerinin yönetildiği merkezlerden daha öte bilginin de yönetildiği merkezlerdir. İşletmelerin ağırlıklı olarak bilişim departmanına sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Bilişim Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı**

İşletmelerin kullandıkları lojistik yazılım türüne göre dağılımı tablo 16’da, bilişim sistemleri kullanım durumuna göre dağılımı ise tablo 17’de görülmektedir.

Tablo 16: İşletmelerin Kullandıkları Lojistik Yazılımları Türüne Göre Dağılımı

İşletmelerde Kullanılan Lojistik Yazılımlar	Frekans	Yüzde
Depo Yönetim Sistemleri	-	-
Ticari Uygulamalar Paket programlar	47	%54,7
ERP Kurumsal Kaynak Planlama	24	%27,9
Yazılım Kullanılmıyor	15	%17,4
Toplam	71	%100

Depo yönetim sistemleri, ERP kurumsal kaynak planlama ve ticari uygulamalar paket programlar birbirlerine üstünlükleri olsa da birbirlerinin alternatifi durumundadırlar. Sonuç olarak işletmeler üç yazılımdan sadece bir tanesini kullanırlar.

Tablo 17: İşletmelerin Kullandıkları Bilişim Sistemleri Durumuna Göre Dağılımı

Bilişim Sistemleri	Var		Yok		Toplam	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Otomatik Tanımlama Sistemleri	6	%7	80	%93	86	%100
Araç Takip ve İzleme Sistemleri	6	%7	80	%93	86	%100
CRM Müşteri İlişkiler Yönetimi Uygulamaları	-	-	86	%100	86	%100
Gezgin Satıcı Sistemleri	28	%32,6	58	%67,4	86	%100

İşletmelerin kullandıkları bilişim sistemleri durumuna göre dağılımı tablo 17’de gösterilmektedir. CRM müşteri ilişkiler yönetimi uygulamaları tablo 17’de sıfır olarak görülmektedir. Fakat diğer taraftan CRM müşteri uygulamaları ERP kurumsal kaynak planlama ve ticari uygulamalar paket programlar lojistik yazılımlarının içinde mevcuttur. Sonuç olarak CRM müşteri ilişkiler uygulamalarını bağımsız olarak kullanan işletme sayısı sıfırken, lojistik yazılımların içine entegre edilmiş olarak kullananların sayısı 71 (%82,6)’dir.

➤ **İşletmelerin Yaptıkları Lojistik Faaliyetlerin İşletme İçin Önem**

Derecesine Göre Dağılımı

İşletmelere yaptıkları lojistik faaliyetlerin işletmeleri için önem dereceleri sorulmuş, alınan sonuçlar tablo 18’de görülmektedir.

Tablo 18: İşletmelerin Yaptıkları Lojistik Faaliyetlerin İşletme İçin Önem

Derecesine Göre Dağılımı

Lojistik Faaliyetler	Hiç Önemli Değil		Önemli Değil		Fark Etmez		Önemli		Çok Önemli		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	F	%
Müşteri İlişkileri Yönetimi	-	-	-	-	-	-	6	%7	80	%93	86	%100
Stok Faaliyetleri	-	-	-	-	-	-	6	%7	80	%93	86	%100
Depo Faaliyetleri	-	-	-	-	-	-	21	%24,4	65	%75,6	86	%100
Taşıma Faaliyetleri	-	-	-	-	-	-	34	%39,5	52	%60,5	86	%100
Tedarik Faaliyetleri	-	-	-	-	-	-	12	%14	74	%86	86	%100
Teknik Servis Destek Faaliyetleri	1	%16,7	-	-	-	-	2	%33,3	3	%50	6	%100
Gümrükleme ve Dökümantasyon	-	-	-	-	-	-	1	%50	1	%50	2	%100
Talep Tahmin Faaliyetleri	-	-	-	-	-	-	5	%5,8	81	%94,2	86	%100
Tersine Lojistik Faaliyetleri	1	%1,2	0	%0	1	%1,2	24	%28,2	59	%69,4	85	%100
Stand ve Reklam Broşür Desteği	-	-	-	-	5	%10,4	28	%58,3	15	%31,2	48	%100
Ve Faaliyetlerin, Doğru Hızlı, En Az Maliyetle Yapılması ve Ölçülebilmesi	-	-	-	-	-	-	1	%1,2	85	%98,8	86	%100

İşletmeler yaptıkları lojistik faaliyetlerin işletme için önem derecesini ağırlıklı olarak önemli ve çok önemli olarak belirtmişlerdir.

➤ **İşletmelerin Yaptıkları Lojistik Faaliyetlerle İlgili Bilgilerin İşletme İçin Önem Derecesine Göre Dağılımı**

Tablo 19: İşletmelerin Yaptıkları Lojistik Faaliyetlerle İlgili Bilgilerin İşletme İçin Önem Derecesine Göre Dağılımı

Lojistik Faaliyetlerle İlgili Bilgiler	Hiç Önemli Değil		Önemli Değil		Fark Etmez		Önemli		Çok Önemli		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Müşterilere İlişkin Bilgiler “mal alış sıklıkları, zamanları vs.”	-	-	-	-	-	-	8	%9,3	78	90,7	86	%100
Firmaya İlişkin Hizmetlerle İlgili Bilgiler “satış, sipariş, talep tahmin vs.”	-	-	-	-	-	-	11	%12,8	75	%87,2	86	%100
Stoka İlişkin Bilgiler	-	-	-	-	-	-	6	%7	80	%93	86	%100
Araçlara İlişkin Bilgiler “taşıma maliyetleri, yakıt, km kontrolü vs.”	-	-	-	-	1	%1,2	37	%43	48	%55,8	86	%100
Departmanlara İlişkin Bilgiler “satış, depo vs.”	-	-	-	-	-	-	42	%48,8	44	%51,2	86	%100
Personele İlişkin Bilgiler “performans, kontrol edilebilirlik vs.”	-	-	-	-	-	-	47	%54,7	39	%45,3	86	%100
Ve Bütün Bilgilerin Güncel, Doğru, Kolay Ulaşılabilir, Raporlanabilir Olması	-	-	-	-	-	-	2	%2,3	84	%97,7	86	%100
Ve bütün bilgilerin depolanabilir olması “geçmişe yönelik bilgilere ulaşabilme”	-	-	-	-	-	-	2	%2,3	84	%97,7	86	%100

İşletmelere yaptıkları lojistik faaliyetlerle ilgili bilgilerin işletmeleri için önem dereceleri sorulmuş, alınan cevaplar tablo 19’da görülmektedir. İşletmeler yaptıkları

lojistik faaliyetlerle ilgili bilgilerin işletme için önem derecesini ağırlıklı olarak önemli ve çok önemli olarak belirtmişlerdir.

➤ **İşletmelerin Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı**

İşletmelerin otomatik tanımlama sistemleri kullanım durumları tablo 20’de gösterilmektedir.

Tablo 20: İşletmelerin Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı

Otomatik Tanımlama Sistemleri	Frekans	Yüzde
Kullanılmıyor	80	%93
Kullanılıyor	6	%7
Toplam	86	%100

İşletmelerin otomatik tanımlama sistemlerini ağırlıklı olarak kullanmadıkları tespit edilmiştir.

➤ **Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı**

Otomatik tanımlama sistemleri kullanmayan işletmelere gelecekte OTS’yi kullanma istekleri sorulmuş, alınan cevapların dağılımı tablo 21’de görülmektedir.

Tablo 21: Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı

OTS’yi Gelecekte Kullanma Durumları	Frekans	Yüzde
Evet 5 Yıl İçinde	16	%20
Evet 10 Yıl İçinde	25	%31,2
Hayır	39	%48,8
Toplam	80	%100

Ankette işletmelere otomatik tanımlama sistemlerini gelecekte kullanmayı düşünüyor musunuz sorusunun evet kısmı açık uçlu soru olarak sorulmuş, evet beş yıl

içinde ve evet on yıl içinde şeklinde iki grup olarak gruplandırılmıştır. İşletmelerin gelecekte OTS'yi kullanım isteklerine verdikleri evet ve hayır cevaplarının yaklaşık olarak eşit olduğu görülmektedir.

➤ **İşletmelerin Depo Sayım Faaliyetlerini Yapış Şekline Göre Dağılımı**

İşletmelerin depo sayım faaliyetlerini yapış şekline göre dağılımı tablo 22'de gösterilmektedir.

Tablo 22: İşletmelerin Depo Sayım Faaliyetlerini Yapış Şekline Göre Dağılımı

Depo Sayım Faaliyetlerini Yapma Türleri	Frekans	Yüzde
Manuel	80	%93
Barkod	6	%7
Rfid	-	-
Toplam	86	%100

İşletmelerin ağırlıklı olarak depo sayımlarını manuel yaptıkları ve rfid teknolojilerinden faydalanan işletme olmadığı tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Lojistik Yazılımlarında Ürün Tanımlamalarını Yapış Şekline Göre Dağılımı**

İşletmelerin kullandıkları lojistik yazılımlarda ürün tanımlamasını yapış şekline göre dağılımı tablo 23'de gösterilmektedir.

Tablo 23: İşletmelerin Lojistik Yazılımlarında Ürün Tanımlamalarını Yapış Şekline Göre Dağılımı

Lojistik Yazılımlarda Ürün Tanımlamasını Yapma Türleri	Frekans	Yüzde
Yazılım Kullanılmıyor	15	%17,4
Firma İçinde Özel Kod Kullanılıyor	65	%75,6
Barkod	6	%7
Rfid	-	-
Toplam	86	%100

İşletmelerin kullandıkları lojistik yazılımlarda ürün tanımlamasını ağırlıklı olarak firma içinde özel kod kullanarak yaptıkları tespit edilmiştir.

➤ **Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı**

Ankette işletmelere barkod teknolojisini 2009 yılı itibarıyla kullanım süresi açık uçlu soru olarak sorulmuş ve dörtlü gruplandırma yapılmıştır. Barkod teknolojisini kullanan işletmelerin barkod teknolojisini kullanım yıllarına göre dağılımı tablo 23'de gösterilmektedir.

Tablo 24: Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Barkod Teknolojisi Kullanma Durumları	Frekans	Yüzde
1-5 Yıl	5	%83,3
6-10 Yıl	1	%16,7
11-15 Yıl	-	-
16 ve Üzeri Yıl	-	-
Toplam	6	%100

Barkod teknolojisini kullanan işletmelerin ağırlıklı olarak barkoda bir beş yıl içinde yeni geçtikleri tespit edilmiş ve barkodun sektör için yeni olduğu söylenebilir.

➤ **Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı**

Barkod teknolojisini kullanan işletmelerin barkod teknolojisine geçiş sürecine etki eden faktörlere göre dağılımı tablo 25’de görülmektedir.

Tablo 25: Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı

Barkod Teknolojisine Geçiş Sürecine Etki Eden Faktörler	Frekans	Yüzde
Bilişim Departmanımızın Yönlendirmesi	1	%16,7
Danışman Yönlendirmesi	-	-
Üretici Firma Şartı	3	%50
Eş-Dost Arkadaş Tavsiyesi	-	-
Sektördeki Diğer Firmaların Örnek	-	-
Kendi İsteğimizle	2	%33,3
Toplam	6	%100

İşletmelerin barkod teknolojisi kullanımına ağırlıklı olarak üretici firma şartıyla geçtikleri tespit edilmiştir.

➤ **Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisi Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı**

Barkod teknolojisi kullanan işletmelerin barkod teknolojisi yeterlilik durumları tablo 26’da görülmektedir.

Tablo 26: Barkod Teknolojisi Kullanan İşletmelerin Barkod Teknolojisi Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı

Barkod Teknolojisi Yazılım ve Donanım Ekipmanı Yeterlilik Durumları	Frekans	Yüzde
Hiç Yeterli Değil	-	-
Yeterli Değil	-	-
Az Çok Yeterli	-	-
Yeterli	5	%83,3
Tamamen Yeterli	1	%16,7
Toplam	6	%100

Barkod teknolojisi kullanan işletmelerin tamamının barkod teknolojilerini yeterli ve tamamen yeterli olarak gördükleri tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Barkod Teknolojisini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı**

İşletmelerin barkod teknolojisini kullanmalarından sağladıkları yararlara göre dağılımı tablo 27’de görülmektedir.

Tablo 27: İşletmelerin Barkod Teknolojisini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı

Barkod Teknolojisi Kullanmanın İşletmeye Kazanımları	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Az Çok Katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Firmadaki Prosedür ve İşlemlerin Standartlaştırılması	-	-	-	-	-	-	-	-	6	%100	6	%100
Firma Operasyonlarında Hızlılık	-	-	-	-	-	-	-	-	6	%100	6	%100
Firma Operasyonlarında Doğruluk	-	-	-	-	-	-	1	%16,7	5	%83,3	6	%100
Gerçek Zamanlı Bilgiye Ulaşım	-	-	-	-	-	-	-	-	6	%100	6	%100
Hızlılık, Doğruluk İle Artan Müşteri Hizmeti ve Memnuniyeti	-	-	-	-	-	-	1	%16,7	5	%83,3	6	%100
Firma Karlılığında Artış	-	-	-	-	-	-	1	%16,7	5	%83,3	6	%100

Barkod teknolojisi kullanan işletmelerin tamamının barkod teknolojisi kullanmalarının işletme için kazanımlarını düşündükleri faaliyetlerin tamamına katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum dedikleri tespit edilmiştir.

➤ İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı

İşletmelerin araç takip ve izleme sistemleri kullanım durumları tablo 28'de görülmektedir.

Tablo 28: İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı

Araç Takip ve İzleme Sistemleri	Frekans	Yüzde
Kullanılmıyor	80	%93
Kullanılıyor	6	%7
Toplam	86	%100

İşletmelerin araç takip ve izleme sistemlerini ağırlıklı olarak kullanmadıkları tespit edilmiştir.

➤ **Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı**

Araç takip ve izleme sistemlerini kullanmayan işletmelere gelecekte araç takip ve izleme sistemlerini kullanma istekleri sorulmuş, alınan cevapların dağılımı tablo 29’da görülmektedir. Ankette işletmelere araç takip ve izleme sistemlerini gelecekte kullanmayı düşünüyor musunuz sorusunun evet kısmı açık uçlu soru olarak sorulmuş, evet beş yıl içinde ve evet on yıl içinde şeklinde iki grup olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 29: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı

Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Gelecekte Kullanma Durumları	Frekans	Yüzde
Evet 5 Yıl İçinde	16	%20
Evet 10 Yıl İçinde	28	%35
Hayır	36	%45
Toplam	80	%100

Araç takip ve izleme sistemleri kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım isteklerine verdikleri evet ve hayır cevaplarının yaklaşık olarak eşit olduğu görülmektedir.

➤ **Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı**

Araç takip ve izleme sistemlerini kullanan işletmelerin araç takip ve izleme sistemlerini kullanım yıllarına göre dağılımı tablo 30'da gösterilmektedir. Ankette işletmelere araç takip ve izleme sistemlerini 2009 yılı itibarıyla kullanım süresi açık uçlu soru olarak sorulmuş ve dördümlü gruplandırma yapılmıştır.

Tablo 30: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanma Durumları	Frekans	Yüzde
1-5 Yıl	5	%83,3
6-10 Yıl	1	%16,7
11-15 Yıl	-	-
16 ve Üzeri Yıl	-	-
Toplam	6	%100

Araç takip ve izleme sistemlerini kullanan işletmelerin ağırlıklı olarak araç takip ve izleme sistemlerine bir beş yıl içinde yeni geçtikleri tespit edilmiştir. Araç takip izleme sistemlerinin sektör için yeni olduğu söylenebilir.

➤ **Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı**

Araç takip ve izleme sistemlerini kullanan işletmelerin araç takip ve izleme sistemlerine geçiş sürecine etki eden faktörlere göre dağılımı tablo 31'de görülmektedir.

Tablo 31: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı

Araç Takip ve İzleme Sistemlerine Geçiş Sürecine Etki Eden Faktörler	Frekans	Yüzde
Bilişim Departmanımızın Yönlendirmesi	1	%16,7
Danışman Yönlendirmesi	-	-
Üretici Firma Şartı	1	%16,7
Eş-Dost Arkadaş Tavsiyesi	-	-
Sektördeki Diğer Firmaların Örnek	-	-
Kendi İsteğimizle	4	%66,7
Toplam	6	%100

İşletmelerin araç takip ve izleme sistemlerine ağırlıklı olarak kendi istekleriyle geçtikleri görülmektedir.

➤ **Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemleri Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı**

Araç takip ve izleme sistemlerini kullanan işletmelerin araç takip ve izleme sistemleri yeterlilik durumlarına göre dağılımı tablo 32’de görülmektedir.

Tablo 32: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemleri Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı

Araç Takip ve İzleme Sistemleri Yazılım ve Donanım Ekipmanı Yeterlilik Durumları	Frekans	Yüzde
Hiç Yeterli Değil	-	-
Yeterli Değil	-	-
Az Çok Yeterli	1	%16,7
Yeterli	5	%83,3
Tamamen Yeterli	-	-
Toplam	6	%100

Araç takip ve izleme sistemi kullanan işletmelerin ağırlıklı olarak yazılım ve donanımlarını yeterli buldukları tespit edilmiştir.

➤ **Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı**

Araç takip ve izleme sistemlerini kullanan işletmelerin araç takip ve izleme sistemlerini kullanım amaçlarına göre dağılımı tablo 33’de görülmektedir.

Tablo 33: Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı

Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanım Amaçları	Kullanılmıyor		Kullanılıyor		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Araç Güvenliği ve Kontrol	-	-	6	%100	6	%100
Personel Güvenliği ve Kontrol	-	-	6	%100	6	%100
Taşıma Maliyetlerinin Hesaplanabilmesi	-	-	6	%100	6	%100
Geçmiş Verilerin Değerlendirme Olanağı ve Bu Bilgilerle Gelecekle İlgili Optimizasyon Olanağı	-	-	6	%100	6	%100
Hızlılık, Doğruluk, İletişim ile Artan Müşteri Hizmeti ve Memnuniyeti	-	-	6	%100	6	%100
Firma Karlılığında Artış	-	-	6	%100	6	%100

Araç takip ve izleme sistemlerini kullanan işletmelerin tamamının araç takip ve izleme sistemlerini yüzde yüz verimli kullandıkları tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı**

İşletmelerin araç takip ve izleme sistemlerini kullanmalarından sağladıkları yararlara göre dağılımı tablo 34’de görülmektedir.

Tablo 34: İşletmelerin Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı

Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmanın İşletmeye Kazanımları	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Az Çok Katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Araç Güvenliğinin ve Kontrolünün Sağlanması	-	-	-	-	-	-	1	%16,7	5	%83,3	6	%100
Personelin Kontrolünün Sağlanması	-	-	-	-	-	-	-	-	6	%100	6	%100
Taşıma Maliyetlerinin Hesaplanabilmesi	-	-	-	-	1	%16,7	-	-	5	%83,3	6	%100
Geçmiş Verilerin Değerlendirme Olanığı ve Bu Bilgilerle Gelecekle İlgili Optimizasyon Olanığı	-	-	-	-	-	-	-	-	6	%100	6	%100
Hızlılık, Doğruluk, İletişim İle Artan Müşteri Hizmeti ve Memnuniyeti	-	-	-	-	-	-	-	-	6	%100	6	%100
Firma Karlılığında Artış	-	-	-	-	-	-	1	%16,7	5	%83,3	6	%100

İşletmelerin araç takip ve izleme sistemlerini kullanmalarından sağladıkları kazanımlarını düşündükleri faaliyetlerin tamamına az çok katılıyorum, katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum dedikleri tespit edilmiştir.

➤ İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı

İşletmelerin gezgin satıcı sistemleri kullanım durumları tablo 35'de görülmektedir.

Tablo 35: İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanım Durumuna Göre Dağılımı

Gezgin Satıcı Sistemleri	Frekans	Yüzde
Kullanılmıyor	58	%67,4
Kullanılıyor	28	%32,6
Toplam	86	%100

İşletmelerin gezgin satıcı sistemlerini kullanım oranının düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir.

➤ **Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini On/Off Line Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı**

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin gezgin satıcı sistemlerini On/Off line kullanım durumlarına göre dağılımı tablo 36’da görülmektedir.

Tablo 36: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini On/Off Line Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı

Gezgin Satıcı Sistemleri	Frekans	Yüzde
On-Line	23	%82,1
Off-Line	5	%17,9
Toplam	28	%100

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin ağırlıklı olarak gezgin satıcı sistemlerini on-line olarak kullandıkları tespit edilmiştir. İşletmelerin gezgin satıcı sistemlerini verimli olarak kullandıkları söylenebilir.

➤ **Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı**

Gezgin satıcı sistemleri kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri durumuna göre dağılımı tablo 37’de görülmektedir. Ankette işletmelere gezgin satıcı sistemlerini gelecekte kullanmayı düşünüyor musunuz sorusunun evet kısmı açık uçlu soru olarak sorulmuş, evet beş yıl içinde ve evet on yıl içinde şeklinde iki grup olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 37: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı

Gezgin Satıcı Sistemlerini Gelecekte Kullanma Durumları	Frekans	Yüzde
Evet 5 Yıl İçinde	23	%39,7
Evet 10 Yıl İçinde	14	%24,1
Hayır	21	%36,2
Toplam	58	%100

Gezgin satıcı sistemleri kullanmayan işletmelerin ağırlıklı olarak gelecekte bu teknolojiyi kullanmak istekleri tespit edilmiştir.

➤ **Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı**

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin gezgin satıcı sistemlerini kullanım yıllarına göre dağılımı tablo 38’de görülmektedir. Ankette işletmelere gezgin satıcı sistemlerini 2009 yılı itibarıyla kullanım süresi açık uçlu soru olarak sorulmuş ve dörütlü gruplandırma yapılmıştır.

Tablo 38: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanma Durumları	Frekans	Yüzde
1-5 Yıl	20	%71,4
6-10 Yıl	8	%28,6
11-15 Yıl	-	-
16 ve Üzeri Yıl	-	-
Toplam	28	%100

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin ağırlıklı olarak gezgin satıcı sistemlerine bir beş yıl içinde yeni geçtikleri tespit edilmiştir. Gezgin satıcı sistemlerinin sektör için yeni olduğu söylenebilir.

➤ **Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı**

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin gezgin satıcı sistemlerine geçiş sürecine etki eden faktörlere göre dağılımı tablo 39’da görülmektedir.

Tablo 39: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerine Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı

Gezgin Satıcı Sistemlerine Geçiş Sürecine Etki Eden Faktörler	Frekans	Yüzde
Bilişim Departmanımızın Yönlendirmesi	1	%3,6
Danışman Yönlendirmesi	-	-
Üretici Firma Şartı	19	%67,9
Eş-Dost Arkadaş Tavsiyesi	-	-
Sektördeki Diğer Firmaların Örnek	-	-
Kendi İsteğimizle	8	%28,6
Toplam	6	%100

İşletmelerin gezgin satıcı sistemlerine ağırlıklı olarak üretici firma şartıyla geçtikleri tespit edilmiştir.

➤ **Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemleri Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı**

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin gezgin satıcı sistemleri yeterlilik durumlarına göre dağılımı tablo 40’da görülmektedir.

Tablo 40: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemleri Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı

Gezgin Satıcı Sistemleri Yazılım ve Donanım Ekipmanı Yeterlilik Durumları	Frekans	Yüzde
Hiç Yeterli Değil	-	-
Yeterli Değil	-	-
Az Çok Yeterli	-	-
Yeterli	23	%82,1
Tamamen Yeterli	5	%17,9
Toplam	28	%100

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin tamamının yazılım ve donanımlarını yeterli ve tamamen yeterli buldukları tespit edilmiştir.

➤ **Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı**

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin gezgin satıcı sistemlerini kullanım amaçlarına göre dağılımı tablo 41’de görülmektedir.

Tablo 41: Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanan İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı

Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanım Amaçları	Kullanılmıyor		Kullanılıyor		Toplam	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Satış	-	-	28	%100	28	%100
Sipariş	2	%7,1	26	%92,9	28	%100
Personel Kontrolü	1	%3,6	27	%96,4	28	%100
Stand Kontrolü	19	%67,9	9	%32,1	28	%100
Müşteri Hizmetleri Kontrolü	2	%7,1	26	%92,9	28	%100
Tahsilat	9	%32,1	19	%67,9	28	%100

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerin gezgin satıcı sistemlerini stand kontrolünde düşük oranda diğer faaliyetlerinde ise yüzde yüze yakın oranda kullandıkları tespit edilmiştir. İşletmelerce gezgin satıcı sistemleri verimli olarak kullanılıyor diyebiliriz.

➤ **İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı**

İşletmelerin gezgin satıcı sistemlerini kullanmalarından sağladıkları yararlara göre dağılımı tablo 42’de görülmektedir.

Tablo 42: İşletmelerin Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı

Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmanın İşletmeye Kazanımları	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Az Çok Katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Personel Kontrolünün Sağlanması	-	-	-	-	-	-	5	%17,9	23	%82,1	28	%100
Artan Müşteri Memnuniyeti	-	-	-	-	-	-	3	%10,7	25	%89,3	28	%100
Azalan İş Gücü	-	-	-	-	-	-	7	%25	21	%75	28	%100
Azalan Maliyetler	-	-	-	-	1	%3,6	7	%25	20	%71,4	28	%100
Firma Karlılığında Artış	-	-	-	-	-	-	4	%14,3	24	%85,7	28	%100

İşletmelerin gezgin satıcı sistemlerini kullanmalarının işletme için kazanımlarını düşündükleri faaliyetlerin tamamına az çok katılıyorum, katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum dedikleri tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Lojistik Yazılım Kullanım Durumuna Göre Dağılımı**

İşletmelerin lojistik yazılım kullanım durumları tablo 43’de görülmektedir.

Tablo 43: İşletmelerin Lojistik Yazılım Kullanım Durumuna Göre Dağılımı

Lojistik Yazılım	Frekans	Yüzde
Kullanılmıyor	15	%17,4
Kullanılıyor	71	%82,6
Toplam	86	%100

İşletmelerin lojistik yazılımı ağırlıklı olarak kullandıkları tespit edilmiştir.

➤ **Lojistik Yazılım Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı**

Lojistik yazılım kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanma isteklerine göre dağılımı tablo 44'de gösterilmektedir. Ankette işletmelere lojistik yazılımı gelecekte kullanmayı düşünüyor musunuz sorusunun evet kısmı açık uçlu soru olarak sorulmuş, evet beş yıl içinde ve evet on yıl içinde şeklinde iki grup olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 44: Lojistik Yazılım Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanma İsteklerine Göre Dağılımı

Lojistik Yazılımı Gelecekte Kullanma Durumları	Frekans	Yüzde
Evet 5 Yıl İçinde	6	%40
Evet 10 Yıl İçinde	1	%6,7
Hayır	8	%53,3
Toplam	15	%100

Lojistik yazılım kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanma isteklerine verdiği evet hayır cevapların yaklaşık olarak eşit olduğu görülmektedir.

➤ **Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Kullandıkları Lojistik Yazılımın Türüne Göre Dağılımı**

İşletmelerin kullandıkları lojistik yazılımların türüne göre dağılımı tablo 45'de görülmektedir. Depo yönetim sistemleri, ERP kurumsal kaynak planlama ve ticari uygulamalar paket programlar birbirlerine üstünlükleri olsa da birbirlerinin alternatifi durumundadırlar. Sonuç olarak işletmeler üç yazılımdan sadece bir tanesini kullanırlar.

Tablo 45: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Kullandıkları Lojistik Yazılımın Türüne Göre Dağılımı

İşletmelerde Kullanılan Lojistik Yazılım Türleri	Frekans	Yüzde
Depo Yönetim Sistemleri	-	-
Ticari Uygulamalar Paket programlar	47	%66,2
ERP Kurumsal Kaynak Planlama	24	%33,8
CRM Müşteri İlişkiler Yönetimi Uygulamaları	-	-
Toplam	71	%100

CRM müşteri ilişkiler yönetimi uygulamaları tablo 45’de sıfır olarak görülmektedir. Fakat diğer taraftan CRM müşteri uygulamaları ERP kurumsal kaynak planlama ve ticari uygulamalar paket programlar lojistik yazılımlarının içinde mevcuttur. Sonuç olarak CRM müşteri ilişkiler uygulamalarını bağımsız olarak kullanan işletme sayısı sıfırken, lojistik yazılımların içine entegre edilmiş olarak kullananların sayısı 71 (%100)’dir.

➤ **Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımı Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı**

Lojistik yazılımı kullanan işletmelerin lojistik yazılımı kullanım yıllarına göre dağılımı tablo 46’da görülmektedir. Ankette işletmelere lojistik yazılımı 2009 yılı itibarıyla kullanım süresi açık uçlu soru olarak sorulmuş ve dörtlü gruplandırma yapılmıştır.

Tablo 46: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımı Kullanım Yıllarına Göre Dağılımı

2009 Yılı İtibariyle Lojistik Yazılım Kullanma Durumları	Frekans	Yüzde
1-5 Yıl	20	%28,2
6-10 Yıl	37	%52,1
11-15 Yıl	10	%14,1
16 ve Üzeri Yıl	4	%5,6
Toplam	71	%100

Lojistik yazılımı kullanan işletmelerin ağırlıklı olarak lojistik yazılımı altı ve üzeri yıldır kullandıkları lojistik yazılım teknolojisinin kullanımının sektörde eski olduğu, bilindiği ve oturmuş olduğu söylenebilir.

➤ **Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılıma Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı**

Lojistik yazılım kullanan işletmelerin lojistik yazılıma geçiş sürecine etki eden faktörlere göre dağılımı tablo 47’de görülmektedir.

Tablo 47: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılıma Geçiş Sürecine Etki Yapan Faktörlere Göre Dağılımı

Lojistik Yazılıma Geçiş Sürecine Etki Eden Faktörler	Frekans	Yüzde
Bilişim Departmanımızın Yönlendirmesi	-	-
Danışman Yönlendirmesi	-	-
Üretici Firma Şartı	17	%23,9
Eş-Dost Arkadaş Tavsiyesi	-	-
Sektördeki Diğer Firmaların Örnek	1	%1,4
Kendi İsteğimizle	53	%74,6
Toplam	71	%100

Lojistik yazılım kullanan işletmelerin lojistik yazılıma ağırlıklı olarak kendi istekleriyle geçtikleri söylenebilir.

➤ **Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımlarının Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı**

Lojistik yazılım kullanan işletmelerin lojistik yazılımlarının yeterlilik durumlarına göre dağılımı tablo 48’de görülmektedir.

Tablo 48: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımlarının Yeterlilik Durumlarına Göre Dağılımı

Lojistik Yazılım ve Donanım Ekipmanı Yeterlilik Durumları	Frekans	Yüzde
Hiç Yeterli Değil	-	-
Yeterli Değil	-	-
Az Çok Yeterli	2	%2,8
Yeterli	60	%84,5
Tamamen Yeterli	9	%12,7
Toplam	71	%100

Lojistik yazılım kullanan işletmelerin lojistik yazılımlarını ağırlıklı olarak yeterli ve tamamen yeterli gördükleri söylenebilir.

➤ **Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımlarını Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı**

Lojistik yazılım kullanan işletmelerin lojistik yazılımlarını kullanım amaçlarına göre dağılımı tablo 49’da görülmektedir.

Tablo 49: Lojistik Yazılım Kullanan İşletmelerin Lojistik Yazılımlarını Kullanım Amaçlarına Göre Dağılımı

Lojistik Yazılım Kullanım Amaçları	Kullanılmıyor		Kullanılıyor		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Stok Kontrol	-	-	71	%100	71	%100
Satış	-	-	71	%100	71	%100
Müşteri İlişkiler Yönetimi	-	-	71	%100	71	%100
Geçmiş Verilerin Değerlendirme Olanğı ve Bu Bilgilerle Gelecekle İlgili Stratejik Kararlar Vermek	-	-	71	%100	71	%100
Depo Faaliyetleri	-	-	71	%100	71	%100

Lojistik yazılım kullanan işletmelerin tamamının lojistik yazılımlarını yüzde yüz verimli kullandıkları tespit edilmiştir.

➤ **İşletmelerin Lojistik Yazılım Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı**

İşletmelerin lojistik yazılım kullanmalarından sağladıkları yararlara göre dağılımı tablo 50'de görülmektedir.

Tablo 50: İşletmelerin Lojistik Yazılım Kullanmalarından Sağladıkları Yararlara Göre Dağılımı

Lojistik Yazılım Kullanmanın İşletmeye Kazanımları	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Az Çok Katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Firmadaki Prosedür ve İşlemlerin Standartlaştırılması	-	-	-	-	-	-	6	%8,5	65	%91,5	71	%100
Firmadaki Operasyonlarının Takibini Kolaylaştırmak	-	-	-	-	-	-	6	%8,5	65	%91,5	71	%100
Stok Maliyetlerini Hesaplayabilme	-	-	-	-	-	-	13	%18,3	58	%81,7	71	%100
Stoksuz Kalmama	-	-	-	-	-	-	8	%11,3	63	%88,7	71	%100
Stok Maliyetlerinde Düşme	-	-	1	%1,4	1	%1,4	20	%28,2	49	%69	71	%100
Fazla Stok Yapmama Depo Alanın Etkin Kullanımı	-	-	-	-	-	-	8	%11,3	63	%88,7	71	%100
Azalan İş gücü	-	-	-	-	-	-	25	%35,2	46	%64,8	71	%100
Artan Müşteri Memnuniyeti	-	-	-	-	-	-	17	%23,9	54	%76,1	71	%100
Geçmiş Verilerin Değerlendirme Olanağı ve Bu Bilgilerle Gelecekle İlgili Optimizasyon Olanağı	-	-	-	-	-	-	3	%4,2	68	%95,8	71	%100
Firma Faaliyetlerinde Artan Hızlılık, Doğruluk	-	-	-	-	-	-	3	%4,2	68	%95,8	71	%100
Firma Karlılığında Artış	-	-	-	-	-	-	6	%8,5	65	%91,5	71	%100

İşletmelerin lojistik yazılım kullanmalarından sağladıkları yararların tamamına yakınına katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum dedikleri tespit edilmiştir.

3.7.2. Verilerin Analizi ve Yorumu

Tezin bu bölümünde, elde edilen verilerin çapraz tablolar ve istatistiki testlerle analiz ve yorumları yapılmış hipotezler test edilmiştir.

3.7.2.1. Değişkenler Arasındaki Çapraz İlişkiler

Araştırmanın bu bölümünde, işletmelerin çalışan, müşteri ve araç sayılarıyla, otomatik tanımlama, araç takip izleme ve gezgin satıcı sistemlerini kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri çapraz tablolar kullanarak yorumlanmıştır.

➤ İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Tablo 51: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Çalışan Sayısı	Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumu							Toplam	
	Evet 5 Yıl İçinde		Evet 10 Yıl İçinde		Hayır				
	f	%	f	%	f	%	f	%	
15'den Az	6	%11,3	13	%24,5	34	%64,2	53	%100	
15 ve Üzeri	10	%37	12	%44,4	5	%18,5	27	%100	
Toplam	16	%20	25	%31,2	39	%48,8	80	%100	

Tablo 51'de görüldüğü üzere işletmelerin çalışan sayısı arttıkça otomatik tanımlama sistemi kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmakta, diğer bir ifadeyle evet diyenlerin oranı artmakta, hayır diyenlerin oranı ise azalmaktadır.

➤ **İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması**

Tablo 52: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Çalışan Sayısı	Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumu								
	Evet 5 Yıl İçinde		Evet 10 Yıl İçinde		Hayır		Toplam		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
15'den Az	7	%12,7	12	%21,8	36	%65,5	55	%100	
15 ve Üzeri	9	%36	16	%64	-	-	25	%100	
Toplam	16	%20	28	%35	36	%45	80	%100	

Tablo 52'de görüldüğü üzere işletmelerin çalışan sayısı arttıkça araç takip ve izleme sistemi kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmakta, diğer bir ifadeyle evet diyenlerin oranı artmakta, hayır diyenlerin oranı ise azalmaktadır.

➤ **İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması**

Tablo 53: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Çalışan Sayısı	Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumu								
	Evet 5 Yıl İçinde		Evet 10 Yıl İçinde		Hayır		Toplam		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
15'den Az	17	%34	12	%24	21	%42	50	%100	
15 ve Üzeri	6	%75	2	%25	-	-	8	%100	
Toplam	23	%39,7	14	%24,1	21	%36,2	58	%100	

Tablo 53’de görüldüğü üzere işletmelerin çalışan sayısı arttıkça gezgin satıcı sistemi kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri oranı artmakta, diğer bir ifadeyle evet diyenlerin oranı artmakta, hayır diyenlerin oranı sıfırdır.

➤ **İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması**

Tablo 54: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Müşteri Sayısı	Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumu						Toplam	
	Evet 5 Yıl İçinde		Evet 10 Yıl İçinde		Hayır		Toplam	
	f	%	F	%	f	%	F	%
750’den Az	6	%10,9	13	%23,6	36	%65,5	55	%100
750 ve Üzeri	10	%40	12	%48	3	%12	25	%100
Toplam	16	%20	25	%31,2	39	%48,8	80	%100

Tablo 54’de görüldüğü üzere işletmelerin müşteri sayısı arttıkça otomatik tanımlama sistemi kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmakta, diğer bir ifadeyle evet diyenlerin oranı artmakta, hayır diyenlerin oranı ise azalmaktadır.

➤ **İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması**

Tablo 55: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Müşteri Sayısı	Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumu						Toplam	
	Evet 5 Yıl İçinde		Evet 10 Yıl İçinde		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
750'den Az	7	%12,7	13	%23,6	35	%63,6	55	%100
750 ve Üzeri	9	%36	15	%60	1	%4	25	%100
Toplam	16	%20	28	%35	36	%45	80	%100

Tablo 55'de görüldüğü üzere işletmelerin müşteri sayısı arttıkça araç takip ve izleme sistemi kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmakta, diğer bir ifadeyle evet diyenlerin oranı artmakta, hayır diyenlerin oranı ise azalmaktadır.

➤ **İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması**

Tablo 56: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Müşteri Sayısı	Gezgin Satıcı Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumu						Toplam	
	Evet 5 Yıl İçinde		Evet 10 Yıl İçinde		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
750'den Az	17	%34	12	%24	21	%42	50	%100
750 ve Üzeri	6	%75	2	%25	-	-	8	%100
Toplam	23	%39,7	14	%24,1	21	%36,2	58	%100

Tablo 56’da görüldüğü üzere işletmelerin müşteri sayısı arttıkça gezgin satıcı sistemi kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmakta, diğer bir ifadeyle evet diyenlerin oranı artmakta, hayır diyenlerin oranı ise sıfırdır.

➤ **İşletmelerin Araç Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması**

Tablo 57: İşletmelerin Araç Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Araç Sayısı	Otomatik Tanımlama Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumu							
	Evet 5 Yıl İçinde		Evet 10 Yıl İçinde		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
7’den Az	4	%7,4	14	%25,9	36	%66,7	54	%100
7 ve Üzeri	12	%46,2	11	%42,3	3	%11,5	26	%100
Toplam	16	%20	25	%31,2	39	%48,8	80	%100

Tablo 57’de görüldüğü üzere işletmelerin araç sayısı arttıkça otomatik tanımlama sistemi kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmakta, diğer bir ifadeyle evet diyenlerin oranı artmakta, hayır diyenlerin oranı ise azalmaktadır.

➤ **İşletmelerin Araç Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması**

Tablo 58: İşletmelerin Araç Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumunun Karşılaştırması

Araç Sayısı	Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayan İşletmelerin Gelecekte Kullanım İstekleri Durumu							
	Evet 5 Yıl İçinde		Evet 10 Yıl İçinde		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
7'den Az	7	%12,5	13	%23,2	36	%64,3	56	%100
7 ve Üzeri	9	%37,5	15	%62,5	-	-	24	%100
Toplam	16	%20	28	%35	36	%45	80	%100

Tablo 58'de görüldüğü üzere işletmelerin araç sayısı arttıkça araç takip ve izleme sistemi kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmakta, diğer bir ifadeyle evet diyenlerin oranı artmakta, hayır diyenlerin oranı ise azalmaktadır.

3.7.2.2. Hipotezlerin Testi

Araştırmanın bu bölümünde hipotezler ki-kare testi kullanılarak test edilmiştir. Beklenen frekans değeri beş ve altında göz bulunan tablolardaki hipotez testlerinde fisher'ın tam olasılık testi uygulanmıştır. Beklenen frekans değeri beş ve altında bulunan gözler, otomatik tanımlama ve araç takip izleme sistemlerinin örnek kütle içinde kullanımının çok düşük seviyelerde olmasından kaynaklanmaktadır.

➤ **Hipotez 1: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 59: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Çalışan Sayısı	Otomatik Tanımlama Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
15'den Az	3	%5,4	53	%94,6	56	%100
15 ve Üzeri	3	%10	27	%90	30	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher'ın tam olasılık testi için, $p = 0,416 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Test sonucuna göre işletmelerin; çalışan sayısıyla, otomatik tanımlama sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 2: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 60: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Çalışan Sayısı	Araç Takip ve İzleme Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
15'den Az	1	%1,8	55	%98,2	56	%100
15 ve Üzeri	5	%16,7	25	%83,3	30	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,018 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Sonuç olarak işletmelerin; çalışan sayısıyla, araç takip ve izleme sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Çalışan sayısı arttıkça araç takip ve izleme sistemi kullanımı artmaktadır.

➤ **Hipotez 3: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 61: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Çalışan Sayısı	Gezgin Satıcı Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
15'den Az	6	%10,7	50	%89,3	56	%100
15 ve Üzeri	22	%73,3	8	%26,7	30	%100
Toplam	28	%32,6	58	%67,4	86	%100

s.d.=1, $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; çalışan sayısıyla, gezgin satıcı sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Çalışan sayısı arttıkça gezgin satıcı sistemi kullanımı artmaktadır.

➤ **Hipotez 4: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 62: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Çalışan Sayısı	Lojistik Yazılım Kullanma Durumu				Toplam	
	Evet		Hayır			
	f	%	f	%	f	%
15'den Az	41	%73,2	15	%26,8	56	%100
15 ve Üzeri	30	%100	-	-	30	%100
Toplam	71	%82,6	15	%17,4	86	%100

$p = 0,002 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve 1 serbestlik derecesinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; çalışan sayısıyla, lojistik yazılım kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Çalışan sayısı arttıkça lojistik yazılım kullanımı artmaktadır. On beş ve üzeri çalışanı bulunan işletmelerde lojistik yazılım kullanmayan işletme yoktur.

➤ **Hipotez 5: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türü Arasında İlişki Vardır**

Tablo 63: İşletmelerin Çalışan Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı

Çalışan Sayısı	Kullanılan Lojistik Yazılım Türü				Toplam	
	Ticari Uygulamalar Paket Programlar		ERP Kurumsal Kaynak Planlama			
	f	%	f	%	f	%
15'den Az	36	%87,8	5	%12,2	41	%100
15 ve Üzeri	11	%36,7	19	%63,3	30	%100
Toplam	47	%66,2	24	%33,8	71	%100

s.d.=1, $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Yukarıdaki sonuca göre işletmelerin; çalışan sayısıyla, kullandıkları lojistik yazılım türü arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Çalışan sayısı arttıkça ERP kurumsal kaynak planlama yazılımı kullanımı artmakta, ticari uygulamalar paket program yazılımı kullanımı azalmaktadır.

➤ **Hipotez 6: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 64: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Müşteri Sayısı	Otomatik Tanımlama Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
750'den Az	2	%3,5	55	%96,5	57	%100
750 ve Üzeri	4	%13,8	25	%86,2	29	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,173 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Test sonucuna göre işletmelerin; müşteri sayısıyla, otomatik tanımlama sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 7: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 65: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Müşteri Sayısı	Araç Takip ve İzleme Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
750'den Az	2	%3,5	55	%96,5	57	%100
750 ve Üzeri	4	%13,8	25	%86,2	29	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher'in tam olasılık testi için, $p = 0,173 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Sonuç olarak işletmelerin; müşteri sayısı, araç takip ve izleme sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 8: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 66: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Müşteri Sayısı	Gezgin Satıcı Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
750'den Az	7	%12,3	50	%87,7	57	%100
750 ve Üzeri	21	%72,4	8	%27,6	29	%100
Toplam	28	%32,6	58	%67,4	86	%100

$p = 0,000 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve 1 serbestlik derecesinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Test sonucuna göre işletmelerin; müşteri sayısı, gezgin satıcı sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Müşteri sayısı arttıkça gezgin satıcı sistemi kullanımı artmaktadır.

➤ **Hipotez 9: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 67: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Müşteri Sayısı	Lojistik Yazılım Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
750'den Az	42	%73,7	15	%26,3	57	%100
750 ve Üzeri	29	%100	-	-	29	%100
Toplam	71	%82,6	15	%17,4	86	%100

s.d.=1, $p = 0,002 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; müşteri sayısıyla, lojistik yazılım kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Müşteri sayısı arttıkça lojistik yazılım kullanımı artmaktadır. Yedi yüz elli ve üzeri müşterisi bulunan işletmelerde lojistik yazılım kullanmayan işletme yoktur.

➤ **Hipotez 10: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türü Arasında İlişki Vardır**

Tablo 68: İşletmelerin Müşteri Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı

Müşteri Sayısı	Kullanılan Lojistik Yazılım Türü				Toplam	
	Ticari Uygulamalar Paket Programlar		ERP Kurumsal Kaynak Planlama			
	f	%	f	%	f	%
750'den Az	37	%88,1	5	%11,9	42	%100
750 ve Üzeri	10	%34,5	19	%65,5	29	%100
Toplam	47	%66,2	24	%33,8	71	%100

s.d.=1, $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Sonuç olarak işletmelerin; müşteri sayısı, işletmelerin kullandıkları lojistik yazılım türü arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Müşteri sayısı arttıkça ERP kurumsal kaynak planlama yazılımı kullanımı artmakta, ticari uygulamalar paket program yazılımı kullanımı azalmaktadır.

➤ **Hipotez 11: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 69: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Sayısı	Otomatik Tanımlama Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
12'den Az	5	%6,8	69	%93,2	74	%100
12 ve Üzeri	1	%8,3	11	%91,7	12	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 1,000 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Yapılan test sonucunda işletmelerin; ürün marka sayısıyla, otomatik tanımlama sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 12: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 70: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Sayısı	Araç Takip ve İzleme Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
12'den Az	6	%8,1	68	%91,9	74	%100
12 ve Üzeri	-	-	12	%100	12	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher'in tam olasılık testi için, $p = 0,589 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Sonuç olarak işletmelerin; ürün marka sayısı ile, araç takip ve izleme sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 13: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 71: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Sayısı	Gezgin Satıcı Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
12'den Az	22	%29,7	52	%70,3	74	%100
12 ve Üzeri	6	%50	6	%50	12	%100
Toplam	28	%32,6	58	%67,4	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,193 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; ürün marka sayısı ile, gezgin satıcı sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 14: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 72: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Sayısı	Lojistik Yazılım Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
12'den Az	60	%81,1	14	%18,9	74	%100
12 ve Üzeri	11	%91,7	1	%8,3	12	%100
Toplam	71	%82,6	15	%17,4	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,683 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Yapılan test sonucunda işletmelerin; ürün marka sayısıyla, lojistik yazılım kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 15: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türü Arasında İlişki Vardır**

Tablo 73: İşletmelerin Ürün Marka Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türü Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Sayısı	Kullanılan Lojistik Yazılım Türü				Toplam	
	Ticari Uygulamalar Paket Programlar		ERP Kurumsal Kaynak Planlama			
	f	%	f	%	f	%
12'den Az	42	%70	18	%30	60	%100
12 ve Üzeri	5	%45,5	6	%54,5	11	%100
Toplam	47	%66,2	24	%33,8	71	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,165 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Buna göre işletmelerin; ürün marka sayısıyla, kullandıkları lojistik yazılım türü arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 16: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 74: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Kalem Sayısı	Otomatik Tanımlama Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
400'den Az	4	%6,1	62	%93,9	66	%100
400 ve Üzeri	2	%10	18	%90	20	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,620 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; ürün marka kalem sayısıyla, otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 17: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 75: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Kalem Sayısı	Araç Takip ve İzleme Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
400'den Az	5	%7,6	61	%92,4	66	%100
400 ve Üzeri	1	%5	19	%95	20	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 1,000 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Test sonucuna göre işletmelerin; ürün marka kalem sayısı ile, araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 18: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 76: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Kalem Sayısı	Gezgin Satıcı Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
400'den Az	16	%24,2	50	%75,8	66	%100
400 ve Üzeri	12	%60	8	%40	20	%100
Toplam	28	%32,6	58	%67,4	86	%100

s.d.=1, $p = 0,003 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Yapılan test sonucuna göre işletmelerin; ürün marka kalem sayısı ile, gezgin satıcı sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Ürün marka kalem sayısı arttıkça gezgin satıcı sistemi kullanımı artmaktadır.

➤ **Hipotez 19: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 77: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Ürün Marka Kalem Sayısı	Lojistik Yazılım Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
400'den Az	51	%77,3	15	%22,7	66	%100
400 ve Üzeri	20	%100	-	-	20	%100
Toplam	71	%82,6	15	%17,4	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,018 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; ürün marka kalem sayısıyla, lojistik yazılım kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Ürün marka kalem sayısı arttıkça lojistik yazılım kullanımı oranı artmaktadır.

➤ **Hipotez 20: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türü Arasında İlişki Vardır**

Tablo 78: İşletmelerin Ürün Marka Kalem Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı

Ürün Marka Kalem Sayısı	Kullanılan Lojistik Yazılım Türü				Toplam	
	Ticari Uygulamalar Paket Programlar		ERP Kurumsal Kaynak Planlama			
	f	%	f	%	f	%
400'den Az	39	%76,5	12	%23,5	51	%100
400 ve Üzeri	8	%40	12	%60	20	%100
Toplam	47	%66,2	24	%33,8	71	%100

$p = 0,003 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve 1 serbestlik derecesinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Yukarıdaki test sonucuna göre işletmelerin; ürün marka kalem sayısıyla, kullandıkları lojistik yazılım türü arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Ürün marka kalem sayısı arttıkça ERP kurumsal kaynak planlama yazılımı kullanımı oranı artmakta, ticari uygulamalar paket program yazılımı kullanımı oranı azalmaktadır.

➤ **Hipotez 21: İşletmelerin Araç Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 79: İşletmelerin Araç Sayısıyla Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Araç Sayısı	Otomatik Tanımlama Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
7'den Az	3	%5,3	54	%94,7	57	%100
7 ve Üzeri	3	%10,3	26	%89,7	29	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,401 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Buna göre işletmelerin; araç sayısıyla, otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 22: İşletmelerin Araç Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 80: İşletmelerin Araç Sayısıyla Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Araç Sayısı	Araç Takip ve İzleme Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
7'den Az	1	%1,8	56	%98,2	57	%100
7 ve Üzeri	5	%17,2	24	%82,8	29	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher testi için, $p = 0,015 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Yukarıdaki test sonucuna göre işletmelerin; araç sayısı ile, araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Araç sayısı arttıkça araç takip ve izleme sistemleri kullanımı oranı artmaktadır.

➤ **Hipotez 23: İşletmelerin Araç Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 81: İşletmelerin Araç Sayısıyla Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Araç Sayısı	Gezgin Satıcı Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
7'den Az	7	%12,3	50	%87,7	57	%100
7 ve Üzeri	21	%72,4	8	%27,6	29	%100
Toplam	28	%32,6	58	%67,4	86	%100

s.d.=1, $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; araç sayısı ile, gezgin satıcı sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Araç sayısı arttıkça gezgin satıcı sistemi kullanımı artmaktadır.

➤ **Hipotez 24: İşletmelerin Araç Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 82: İşletmelerin Araç Sayısıyla Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Araç Sayısı	Lojistik Yazılım Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
7'den Az	42	%73,7	15	%26,3	57	%100
7 ve Üzeri	29	%100	-	-	29	%100
Toplam	71	%82,6	15	%17,4	86	%100

$p = 0,002 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve 1 serbestlik derecesinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Yukarıdaki test sonucuna göre işletmelerin; araç sayısıyla, lojistik yazılım kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Araç sayısı arttıkça lojistik yazılım kullanımı artmaktadır. Yedi ve üzeri aracı bulunan işletmelerde lojistik yazılım kullanmayan işletme yoktur.

➤ **Hipotez 25: İşletmelerin Araç Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türü Arasında İlişki Vardır**

Tablo 83: İşletmelerin Araç Sayısıyla Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı

Araç Sayısı	Kullanılan Lojistik Yazılım Türü				Toplam	
	Ticari Uygulamalar Paket Programlar		ERP Kurumsal Kaynak Planlama			
	f	%	f	%	f	%
7'den Az	37	%88,1	5	%11,9	42	%100
7 ve Üzeri	10	%34,5	19	%65,5	29	%100
Toplam	47	%66,2	24	%33,8	71	%100

s.d.=1, $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Test sonucunda görüldüğü üzere işletmelerin; araç sayısıyla, kullandıkları lojistik yazılım türü arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. Araç sayısı arttıkça ERP kurumsal kaynak planlama yazılımı kullanımı artmakta, ticari uygulamalar paket program yazılımı kullanımı azalmaktadır.

➤ **Hipotez 26: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 84: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresiyle Otomatik Tanımlama Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Sektördeki Faaliyet Süresi (Yıl)	Otomatik Tanımlama Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
17'den Az	4	%8,2	45	%91,8	49	%100
17 ve Üzeri	2	%5,4	35	%94,6	37	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,696 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; sektördeki faaliyet süresiyle, otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 27: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 85: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresiyle Araç Takip ve İzleme Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Sektördeki Faaliyet Süresi (Yıl)	Araç Takip ve İzleme Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
17'den Az	4	%8,2	45	%91,8	49	%100
17 ve Üzeri	2	%5,4	35	%94,6	37	%100
Toplam	6	%7	80	%93	86	%100

Fisher tam olasılık testi için, $p = 0,696 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğundan H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Yukarıdaki test sonucunda görüldüğü üzere işletmelerin; sektördeki faaliyet süresiyle, araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 28: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 86: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süresiyle Gezgin Satıcı Sistemleri Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Sektördeki Faaliyet Süresi (Yıl)	Gezgin Satıcı Sistemi Kullanma Durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
17'den Az	18	%36,7	31	%63,3	49	%100
17 ve Üzeri	10	%27	27	%73	37	%100
Toplam	28	%32,6	58	%67,4	86	%100

$p = 0,342 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve 1 serbestlik derecesinde H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Test sonucunda görüldüğü üzere işletmelerin sektördeki faaliyet süreleriyle işletmelerin gezgin satıcı sistemi kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

➤ **Hipotez 29: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle Lojistik Yazılım Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 87: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle Lojistik Yazılım Kullanımı Durumuna Göre Dağılımı

Sektördeki Faaliyet Süresi (Yıl)	Lojistik Yazılım Kullanma Durumu				Toplam	
	Evet		Hayır			
	f	%	f	%	F	%
17'den Az	37	%75,5	12	%24,5	49	%100
17 ve Üzeri	34	%91,9	3	%8,1	37	%100
Toplam	71	%82,6	15	%17,4	86	%100

s.d.=1, $p = 0,047 < \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde H_1 hipotezi kabul H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Bu sonuca göre işletmelerin; sektördeki faaliyet süreleriyle, lojistik yazılım kullanımı arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır. İşletmelerin sektördeki faaliyet süresi arttıkça lojistik yazılım kullanımı oranı artmaktadır.

➤ **Hipotez 30: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle İşletmelerin Kullandıkları Lojistik Yazılım Türü Kullanımı Arasında İlişki Vardır**

Tablo 88: İşletmelerin Sektördeki Faaliyet Süreleriyle İşletmelerin Kullandıkları Lojistik Yazılım Türüne Göre Dağılımı

Sektördeki Faaliyet Süresi (Yıl)	Kullanılan Lojistik Yazılım Türü				Toplam	
	Ticari Uygulamalar Paket Programlar		ERP Kurumsal Kaynak Planlama			
	f	%	f	%	F	%
17'den Az	22	%59,5	15	%40,5	37	%100
17 ve Üzeri	25	%73,5	9	%26,5	34	%100
Toplam	47	%66,2	24	%33,8	71	%100

$p = 0,211 > \alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve 1 serbestlik derecesinde H_0 hipotezi kabul H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Test sonucunda görüldüğü üzere işletmelerin; sektördeki faaliyet süreleriyle, kullandıkları lojistik yazılım türü arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki yoktur.

3.8. ARAŞTIRMANIN BULGULARI VE YORUMU

Araştırma Malatya ilindeki gıda toptancılık sektörü üzerinde yapılmıştır. Araştırmayı ana hatlarıyla üç bölüme ayırmak mümkündür. Birinci bölüm işletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka, ürün marka kalem, araç sayıları, sektördeki çalışma süreleri, lojistik faaliyetleri, lojistik faaliyetlerini yapış şekilleri, lojistik faaliyetlerinin işletmeleri için önem dereceleri, lojistik faaliyetleriyle ilgili bilgilerin işletmeleri için önem derecelerinin ortaya konduğu ve işletmelerin genel özelliklerinin belirlendiği bölümdür. İkinci bölüm ise sektörde kullanılan veya kullanılabilir bilişim sistemleri olan otomatik tanımlama sistemleri, araç takip izleme sistemleri, gezgin satıcı sistemleri

ve lojistik yazılımların işletmelerdeki durumlarının incelendiği bölümdür. Bu bölüm bu bilişim sistemlerini kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanma isteklerinin, bu bilişim sistemlerini kullanan işletmelerin kullanım tecrübesinin, bilişim sistemine geçiş sürecine etki eden faktörlerin, donanım ve yazılım alt yapısının yeterlilik durumunun, hangi faaliyetleri için kullandığının, verimli olarak kullanılıp kullanılmadığının ve bilişim sistemleri kullanmalarının işletmelerine kazanımlarının ortaya konduğu bölümdür. Son olan üçüncü bölümde ise, birinci bölümdeki genel özellikler ile ikinci bölümdeki bilişim sistemlerinin aralarındaki ilişkiler çapraz tablolar ve istatiki testlerle incelenmiş ve sonuçlar ortaya konmuştur. Özetle araştırma sonuçları aşağıdadır.

İşletmelerin çalışan, müşteri ve araç sayısı işletme büyüklüğü ve işlem hacmi hakkında bilgi vermektedir. 15'den az çalışanı bulunan işletme sayısı 56 (%65,1), 15 ve üzeri çalışanı bulunan işletmelerin sayısı ise 30 (%34,9) olarak tespit edilmiştir. On beşten az çalışanı bulunan işletmeleri küçük ve işlem hacmi düşük, on beş ve üzeri çalışanı bulunan işletmeleri büyük ve işlem hacmi yüksek işletme olarak yerel ölçekte tanımlayabiliriz. Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplandırmada ise ankete katılan işletmelerin 1-5 çalışanı bulunan işletmelerin 27 (% 31,4), 6-10 çalışanı bulunan işletmelerin 21 (%24,4) ve son olarak 10 üzeri çalışanı bulunan işletmelerin 38 (%44,2) adet olduğu tespit edilmiştir. 750'den az müşterisi bulunan işletme sayısı 57 (%66,3), 750'den fazla müşterisi bulunan işletme sayısı 29 (%33,7) olarak tespit edilmiştir. Yedi yüz elliden az müşterisi bulunan işletmeleri küçük ve işlem hacmi düşük, yedi yüz elli ve üzeri müşterisi bulunan işletmeleri büyük ve işlem hacmi yüksek işletme olarak yerel ölçekte tanımlayabiliriz. Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplandırmada ise ankete katılan işletmelerin 300'den az müşterisi bulunan işletmelerin 26 (%30,2), 300-599 müşterisi bulunan işletmelerin 25 (%29,1), 600 ve üzeri müşterisi bulunan işletmelerin 35 (%40,7) adet olduğu tespit edilmiştir. 7'den az aracı bulunan işletme sayısı 57 (%66,3), 7'den fazla aracı bulunan işletme sayısı 29 (%33,7) olarak tespit edilmiştir. Yediden az aracı bulunan işletmeleri küçük ve işlem hacmi düşük, yedi ve üzeri aracı bulunan işletmeleri büyük ve işlem hacmi yüksek

işletme olarak yerel ölçekte tanımlayabiliriz. Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplandırmada ise ankete katılan işletmelerin 4'den az aracı bulunan işletmelerin 37 (%43), 4-6 aracı bulunan işletmelerin 20 (%23,2), 7 ve üzeri aracı bulunan işletmelerin 29 (%33,8) adet olduğu tespit edilmiştir.

Ürün marka ve ürün marka kalem sayısı işletmelerin büyüklüğü ve iş hacminin bir göstergesi olarak kullanamamakla beraber ürün marka veya ürün marka kalem sayısı arttıkça işletmenin her bir marka veya marka kalem için yaptığı tedarik, satış, depolama, stok kontrol gibi lojistik faaliyetlerinin zorlaşacağı söylenebilir. 12'den az ürün markası için faaliyette bulunan işletme sayısı 74 (%86), 12 ve üzeri ürün marka için faaliyette bulunan işletme sayısı 12 (%14) olarak tespit edilmiştir. Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplamada 4'ten az ürün marka için faaliyette bulunan işletmelerin 37 (%43,2), 4-6 ürün marka için faaliyette bulunan işletmelerin 23 (%26,7) ve son olarak da 7 ve üzeri ürün marka için faaliyette bulunan işletmelerin 26 (%30,2) adet olduğu tespit edilmiştir. 400'den az ürün marka kalem için faaliyette bulunan işletme sayısı 66 (%76,7), 400 üzeri marka kalem için faaliyette bulunan işletme sayısı 20 (%23,3) olarak tespit edilmiştir. Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplamada 100'den az ürün marka kalem için faaliyette bulunan işletmelerin 32 (%37,2), 100-199 ürün marka kalem için faaliyette bulunan işletmelerin 15 (%17,4) ve son olarak da 200 ve üzeri ürün marka kalem için faaliyette bulunan işletmelerin 39 (%45,3) adet olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin sektördeki faaliyet süresi sektör tecrübelerini yansıtmaması açısından önemlidir. Sektörde tecrübeli olan işletmelerin faaliyetlerini daha doğru hatta en iyi yaptığı beklenebilir veya söylenebilir. 17 yıldan daha az süredir faaliyette bulunan işletme sayısı 49 (%57), 17 yıldan daha fazla süredir faaliyette bulunan işletme sayısı 37 (%43) olarak tespit edilmiştir. Ayrıntıları daha iyi görebilmek için yaptığımız üçlü gruplandırmada ise ankete katılan işletmelerin 10 yıldan daha az süredir sektörde faaliyette bulunan işletmelerin 19 (%22,1), 10-19 yıldır sektörde faaliyette bulunan

işletmelerin 36 (%41,9), 20 yıldan daha fazla süredir sektörde faaliyette bulunan işletmelerin 31 (%36,0) adet olduğu tespit edilmiştir. Ankete katılan firmaların uzun yıllardır sektörde olduğu ve tecrübeli oldukları söylenebilir.

İşletmelerin yaptıkları lojistik faaliyetlerin durumuna baktığımızda, depolama, dağıtım, satış, tedarik, stok kontrol, müşteri hizmetleri, tersine lojistik ve talep tahmin faaliyetlerini bütün firmaların yaptığı tespit edilmiştir. Stand reklam ve broşür desteği faaliyeti 48 (%55,8), teknik servis desteği 6 (%7), gümrükleme ve dokümantasyon 2 (%2,3) adet işletme tarafından yapılmaktadır.

İşletmelerin depo sayım aralıklarına baktığımızda, günlük 13 (%15,1), haftalık 10 (%11,6), aylık 18 (%20,9), üç aylık 6 (%7), altı aylık 3 (%3,5), yıllık sayım yapan 36 (%41,9) işletme olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin uyguladıkları satış türüne baktığımızda, sıcak 4 (%4,7), soğuk 17 (%19,8), sıcak ve soğuk beraber satış faaliyetinde bulunan 65 (%75,6) işletme olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin kullandıkları lojistik yazılımlarını temin yoluna baktığımızda tamamının yazılımları dış alım yoluyla karşıladıkları tespit edilmiştir. Lojistik yazılım kullanan işletmelerin sadece 11 (%15,5)'inde bilişim departmanı olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin yaptığı lojistik faaliyetlerin işletmeler için önem derecesine baktığımızda işletmeler müşteri ilişkiler yönetimi, stok, depo, taşıma, tedarik, teknik servis destek, gümrükleme dokümantasyon, talep tahmin, tersine lojistik, stand reklam broşür desteği faaliyetlerini ve bu faaliyetlerin doğru, hızlı, en az maliyetle yapılması ve ölçülebilmesini yüzde yüz oranda önemli ve çok önemli olarak bulmuşlardır.

İşletmelerin yaptığı lojistik faaliyetlerle ilgili bilgilerin işletmeler için önem derecesine baktığımızda işletmeler, müşterilerine ilişkin, firmaya ilişkin hizmetlerle ilgili, stoka ilişkin, araçlara ilişkin, taşımaya ilişkin, departmanlara ilişkin personele ilişkin bilgilerin ve bu bütün bilgilerin güncel, doğru, kolay ulaşılabilir, raporlanabilir, depolanabilir olmasını işletmeleri için yüzde yüze varan oranda önemli ve çok önemli olarak bulmuşlardır.

İşletmelerin genel özelliklerine baktığımızda genel toptancı özelliklerine sahip olduğu görülmektedir. İşletmelerin genel özellikleri değerlendirildiğinde işletmelerin ağırlıklı olarak büyük ve işlem hacimlerinin yüksek olduğu, yüzde yüze varan oranda bütün lojistik faaliyetleri yaptıkları, ürün marka ve marka kalem sayısının fazla olduğu ve iş süreçlerinin karmaşık ve zor olduğu, işletmelerin sektörde ağırlıklı olarak tecrübeli oldukları, bütün lojistik faaliyetlerin işletmeler için önemli ve çok önemli olduğu, bütün lojistik faaliyetlerle ilgili bilgilerin işletmeler için yüzde yüze varan oranda önemli ve çok önemli olduğu söylenebilir. Bu bilgiler ışığında işletmelerin otomatik tanımlama sistemleri, araç takip izleme sistemleri, gezgin satıcı sistemleri ve lojistik yazılım gibi bilişim sistemlerini kullanması gerektiği hatta zorunluluk olduğu söylenebilir. Elbette işletmelerin yaptıkları lojistik faaliyetler bilişim olmadan da yapılır, fakat özellikle müşteri sayılarının, ürün marka sayılarının, ürün marka kalem sayılarının fazla olması, her bir müşteri, marka ve marka kalem için yapılan lojistik faaliyetlerin karmaşıklığı ve zorluğu, bütün lojistik faaliyetlerin doğru, hızlı, en az maliyetle yapılması ölçülebilmesi, bütün lojistik faaliyetlerle ilgili bilgilerin, güncel, doğru, kolay ulaşılabilir, raporlanabilir, depolanabilir olması, geçmişe yönelik bilgilere ulaşılabilme ve bu bilgilerle geleceğe yönelik kararlar verebilmesi çok zor hatta imkansızdır denilebilir.

Otomatik tanımlama sistemlerini kullanan işletme sayısı 6 (%7)'dir. İşletmelerin otomatik tanımlama sistemleri kullanım oranının çok düşük olduğu tespit edilmiştir. OTS kullanan işletmelerin 5 (%83,3)'inin 1-5 yıl, 1 (%16,7)'inin 6-10 yıldır kullandığı tespit edilmiş ve OTS'nin sektör için yeni olduğu söylenebilir. OTS kullanan

işletmelerin depo sayımlarında, lojistik yazılımlarında ve satış faaliyetlerinde yüzde yüz OTS'den faydalandıkları görülmektedir ve işletmelerce OTS verimli olarak kullanılıyor diyebiliriz. İşletmelerin OTS'ye geçişine etki eden faktörlere baktığımızda, bilişim departmanı yönlendirmesiyle 1 (%16,7), üretici firma şartıyla 3 (%50), kendi isteğiyle 2 (%33,3) işletmenin OTS'ye geçtiği tespit edilmiştir. OTS kullanan işletmelerin yazılım ve donanım yeterliliği yüzde yüz yeterli ve tamamen yeterli olarak tespit edilmiştir. OTS kullanmanın işletmeye kazanımları konusunda ise kullanan işletmeler firmadaki prosedür ve işlemlerin standartlaşması, firma operasyonlarında doğruluk, hızlilik, gerçek zamanlı bilgiye ulaşım, hızlilik, doğruluk ile artan müşteri memnuniyeti ve firma karlılığında artış konularına yüzde yüz oranda katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum demişlerdir ve OTS kullanmanın işletmeler için kazanımlarını onaylamışlardır. OTS kullanımı işletmeler arasında çok düşük seviyededir, işletmelere tavsiyemiz OTS'den faydalanmalarıdır. OTS kullanmak işletmelere prosedür ve işlemlerin standartlaşmasını, firma operasyonlarında doğruluk, hızlilik, gerçek zamanlı bilgiye ulaşım, hızlilik, doğruluk ile artan müşteri memnuniyeti ve firma karlılığında artış imkanı sağlayacaktır.

Araç takip ve izleme sistemlerini kullanan işletme sayısı 6 (%7)'dir. İşletmelerin araç takip ve izleme sistemleri kullanım oranının çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Araç takip ve izleme sistemleri kullanan işletmelerin 5 (%83,3)'inin 1-5 yıl, 1 (%16,7)'inin 6-10 yıldır kullandığı tespit edilmiş ve araç takip ve izleme sistemlerinin sektör için yeni olduğu söylenebilir. Araç takip ve izleme sistemleri kullanan işletmelerin araç ve personel güvenliği ve kontrolü, taşıma maliyetlerinin hesaplanabilmesi, geçmiş verilerin değerlendirilmesi ve bu bilgilerle gelecekle ilgili optimizasyon olanağı, hızlilik, doğruluk, iletişim ile artan müşteri memnuniyeti amaçları doğrultusunda yüzde yüz araç takip ve izleme sistemlerinden faydalandıkları görülmektedir ve işletmelerce araç takip ve izleme sistemleri verimli olarak kullanılıyor diyebiliriz. İşletmelerin araç takip ve izleme sistemlerine geçişine etki eden faktörlere baktığımızda, bilişim departmanı yönlendirmesiyle 1 (%16,7), üretici firma şartıyla 1 (%16,7), kendi isteğiyle 4 (%66,7) işletmenin araç takip ve izleme sistemlerine geçtiği

tespit edilmiştir. Araç takip ve izleme sistemleri kullanan işletmelerin yazılım ve donanım yeterliliği yüzde yüz az çok yeterli ve yeterli olarak tespit edilmiştir. Araç takip ve izleme sistemleri kullanmanın işletmeye kazanımları konusunda ise kullanan işletmeler araç ve personel güvenliği ve kontrolü, taşıma maliyetlerinin hesaplanabilmesi, geçmiş verilerin değerlendirme olanağı ve bu bilgilerle gelecekle ilgili optimizasyon olanağı, doğruluk, hızlilik, iletişim ile artan müşteri memnuniyeti ve firma karlılığında artış konularına yüzde yüz oranda katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum demişlerdir ve araç takip ve izleme sistemleri kullanmanın işletmeler için kazanımlarını onaylamışlardır. Araç takip ve izleme sistemleri kullanımı işletmeler arasında çok düşük seviyededir, işletmelere tavsiyemiz araç takip ve izleme sistemlerinden faydalanmalarıdır. Araç takip ve izleme sistemleri kullanmak işletmelere araç ve personel güvenliği ve kontrolü, taşıma maliyetlerinin hesaplanabilmesi, geçmiş verilerin değerlendirme olanağı ve bu bilgilerle gelecekle ilgili optimizasyon olanağı, doğruluk, hızlilik, iletişim ile artan müşteri memnuniyeti ve firma karlılığında artış imkanı sağlayacaktır.

Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletme sayısı 28 (%32,6)'dir. İşletmelerin gezgin satıcı sistemleri kullanım oranının düşük olduğu tespit edilmiştir. Gezgin satıcı sistemleri kullanan işletmelerin 20 (%71,4)'sinin 1-5 yıl, 8 (%28,6)'inin 6-10 yıldır kullandığı tespit edilmiş ve gezgin satıcı sistemlerinin sektör için yeni olduğu söylenebilir. Gezgin satıcı sistemleri kullanan işletmelerin satış, personel kontrolü, müşteri hizmetleri kontrolü amaçlarında yüzde yüz gezgin satıcı sistemlerinden faydalandıkları görülmektedir. Stand kontrolü için 9 (%32,1)'unun ve tahsilat faaliyeti için 19 (%67,9) işletmenin gezgin satıcı sistemlerinden faydalandığı tespit edilmiştir. Gezgin satıcı sistemlerini kullanan işletmelerden 23 (%82,1)'ünün online kullandığı, 5 (%17,9) işletmeninde offline kullandığı tespit edilmiştir. Kullanım amaçları ve kullanım durumuna baktığımızda işletmelerin gezgin satıcı sistemlerini yüzde yüz verimli olarak kullanıyor diyemeyiz. İşletmelerin Gezgin satıcı sistemlerine geçişine etki eden faktörlere baktığımızda, bilişim departmanı yönlendirmesiyle 1 (%3,6), üretici firma

şartıyla 19 (%67,9), kendi isteğiyle 8 (%28,6) işletmenin gezgin satıcı sistemlerine geçtiği tespit edilmiştir. Gezgin satıcı sistemleri kullanan işletmelerin yazılım ve donanım yeterliliği yüzde yüz yeterli ve tamamen yeterli olarak tespit edilmiştir. Gezgin satıcı kullanmanın işletmeye kazanımları konusunda ise personel kontrolünün sağlanması, artan müşteri memnuniyeti, azalan iş gücü, azalan maliyetler ve firma karlılığında artış konularına yüzde yüz oranda katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum demişlerdir ve gezgin satıcı sistemleri kullanmanın işletmeler için kazanımlarını onaylamışlardır. Gezgin satıcı kullanımı işletmeler arasında düşük seviyededir, kullanmayan işletmelere tavsiyemiz gezgin satıcı sistemlerinden faydalanmalarıdır. Gezgin satıcı sistemi kullanan işletmelerden online olarak sistemi kullanmayanların online kullanıma geçmesi ve kullanım oranı düşük olan stand kontrolü ve tahsilat faaliyetlerinde kullanmaları işletmeleri yararına olacaktır. Gezgin satıcı sistemleri kullanmak işletmelere personel kontrolünün sağlanması, artan müşteri memnuniyeti, azalan iş gücü, azalan maliyetler ve firma karlılığında artış imkanı sağlayacaktır.

Lojistik yazılım kullanan işletme sayısı 71 (%82,6)'dir. İşletmelerin lojistik yazılım kullanım oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Lojistik yazılım kullanan işletmelerin 20 (%28,2)'sinin 1-5 yıl, 37 (%52,1)'sinin 6-10 yıl, 10 (%14,1)'unun 11-15 yıl, 4 (%5,6)'ünün 16 ve üzeri yıldır kullandığı tespit edilmiş ve lojistik yazılımın sektörde uzun yıllardır kullanıldığı ve sektörde bilindiği söylenebilir. Kullanılan lojistik yazılımın türüne baktığımızda, 47 (%66,2)'sinin ticari paket program, 24 (%33,8) işletmeninde ERP kurumsal kaynak planlama yazılımı kullandığı tespit edilmiştir. Bağımsız olarak CRM müşteri ilişkiler yönetimi yazılımı kullanan firma bulunmamakla beraber, ticari paket program ve ERP içinde entegre CRM yazılımı kullanan işletme sayısı 71 (%82,6)'dir. Lojistik yazılım kullanan işletmelerin stok kontrol, satış, müşteri ilişkiler yönetimi, geçmiş verilerin değerlendirme olanağı ve bu bilgilerle gelecekle ilgili stratejik kararlar vermek ve depo faaliyetleri amaçlarında yüzde yüz lojistik yazılımdan faydalandıkları görülmektedir. Kullanım amaçlarına baktığımızda işletmelerin lojistik yazılımlarını verimli olarak kullandıkları söylenebilir. İşletmelerin Lojistik yazılıma

geçişine etki eden faktörlere baktığımızda, üretici firma şartıyla 17 (%23,9), sektördeki diğer firmaların örnek alınmasıyla 1 (%1,4), kendi isteğiyle 53 (%74,6) işletmenin lojistik yazılıma geçtiği tespit edilmiştir. Lojistik yazılım kullanan işletmelerin yazılım ve donanım yeterliliği yüzde yüz az çok yeterli, yeterli ve tamamen yeterli olarak tespit edilmiştir. Lojistik yazılım kullanmanın işletmeye kazanımları konusunda ise firmadaki prosedür ve işlemlerin standartlaşması, firmadaki operasyonların takibinin kolaylaşması, stok maliyetlerini hesaplayabilme, stoksuz kalmama, stok maliyetlerinde düşme, fazla stok yapmama depo alanının etkin kullanımı, azalan iş gücü, artan müşteri memnuniyeti, geçmiş verilerin değerlendirme olanağı ve bu bilgilerle gelecekle ilgili optimizasyon olanağı ve firma karlılığında artış konularına yüzde yüz oranda katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum demişlerdir ve lojistik yazılım kullanmanın işletmeler için kazanımlarını onaylamışlardır. Lojistik yazılım kullanımı işletmeler arasında yüksek seviyededir, kullanmayan işletmelere tavsiyemiz lojistik yazılımdan faydalanmalarıdır. Lojistik yazılım kullanmak işletmelere, lojistik yazılımları kullanan firmalarca da onaylanmış yukarıdaki faydaları sağlayacaktır.

İşletmelerin çalışan, müşteri ve araç sayılarıyla otomatik tanımlama sistemleri, araç takip ve izleme sistemleri, gezgin satıcı sistemleri kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri karşılaştırılmış bulunan sonuçlar aşağıdadır.

İşletmelerin gelecekte bilişim sistemleri kullanım isteklerine baktığımızda, kullanma isteklerinin müşteri, araç, çalışan sayılarıyla doğru orantılı olarak arttığı diğer bir ifadeyle işletmelerin iş hacimleri arttıkça bilişim sistemlerini gelecekte kullanma isteklerinin arttığı söylenebilir.

İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka, ürün marka kalem, araç sayıları ve sektördeki faaliyet süreleriyle, işletmelerin otomatik tanımlama, araç takip izleme, gezgin satıcı sistemleri, lojistik yazılım kullanımı ve kullandığı lojistik yazılım türü arasındaki ilişkiler incelenmiş sonuçlar aşağıdadır.

İşletmelerin iş hacimleriyle diğer bir ifadeyle bunun bir göstergesi olan çalışan, müşteri, ürün marka, ürün marka kalem ve araç sayılarıyla bilişim sistemleri kullanım durumu arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka, ürün marka kalem ve araç sayıları arttıkça bilişim sistemi kullanımının arttığı görülmüştür. İşletmeler bilişim sistemleri ile ilgili kararlar verirken iş hacimlerini dikkate almalıdırlar.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

İşletmelerin lojistik birimleri, hammadde tedarikinden ürünün son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar uzanan sürecin neredeyse hemen tüm aşamaları ile ilgilenmektedirler. Son yıllarda lojistiğin tanımı giderek genişledi. Lojistiğin satın alma, ithalat, ihracat, stok kontrol, nakliye gibi süreçlerin tümünü kapsadığını düşündüğümüzde; depolama, taşıma ve gümrükleme, kişiselleştirme, çapraz sevkiyat, yolda birleştirme, toplu modifikasyon, üretimde erteleme, müşteriye özel işlemler (etiketleme, paketleme, palet bozma, yeniden paketleme) gibi kompleks süreçleri de içine aldığını görüyoruz.

İşletmeler için lojistik faaliyetler büyük bir maliyet kalemi oluşturmaktadır. İşletmelerde lojistik birimler, ayrı birer kar / masraf merkezi olarak kabul görmeye başlamıştır. Lojistik faaliyetler, günümüz yoğun rekabet koşullarında işletmeler için en büyük rekabet aracıdır. Lojistik faaliyetler diğer taraftan müşteri hizmet kalitesine direkt etki eder konumdadır.

Küresel rekabet, maliyet, müşteri hizmet kalitesine etkisi ve kompleks yapısından ötürü lojistik süreçlerinin titizlikle yönetimi ayrı bir önem kazandı. Bununla birlikte lojistikte operasyonel süreçlerin yönetimine standardizasyon getiren, iş yapış şeklini yalınlaştıran ve kolaylaştıran çözümlere ihtiyaç duyuldu.

Lojistik faaliyetlerin etkin bir şekilde yönetilebilmesi, her bir faaliyet sürecinden etkin çıktının elde edilmesi ancak ve ancak her bir faaliyete ilişkin rekabet avantajı

sağlayan bilginin analizi ve yönetilmesiyle mümkündür. Bu bilgiyi de yöneticilere sadece lojistik bilişim sistemleri sağlayabilir.

Lojistik bilişim sistemleri, günlük işleyiş içerisinde kayıt altına alınan tüm verilerin süzülmesi, sınıflandırılması, tablolara aktarılması yoluyla anlamlı bilgilere dönüştürülmesini sağlamaktadır. Çalışan ve yöneticilerin yetkileri ölçüsünde, doğru bilgiye, doğru zamanda, doğru biçimde erişmelerini sağlayan bilişim sistemleri, sunduğu analiz ve rapor gibi çıktılarla doğru bilgiye dayalı kararlar alınabilmesi için altyapı sağlamaktadır.

Lojistik bilişim sistemleri temelde yöneticilerin lojistik faaliyetleri doğru olarak ölçme ve bu doğru bilgilerle, küresel rekabeti de değerlendirerek lojistik faaliyetlerinde maliyet optimizasyonu ve müşteri hizmet kalitesi arasında optimal denge kurarak, işletme kaynaklarının en verimli şekilde kullanılmasına aracılık yapmaktadır.

Bilişim teknolojilerine yapılan yatırımların riskli ve yüksek maliyetli oluşu dikkate alındığında işletmelerin ihtiyaç duydukları uygulamaları seçmede ve iş süreçlerine uyarlamada dikkatli olmaları gerekmektedir.

İşletmeler iş süreçlerini iyi analiz ederek bilişim teknolojilerine ne derece gereksinim duyduklarını belirlemelidir. Ticaret yapan bir şirketle üretim yapan bir şirketin bilişim gereksinimi aynı olmadığı gibi, gıda üretimi yapan ile kablo üretimi yapan iki firmanın ihtiyaçları da aynı olamaz; hatta aynı sektördeki firmaların bile bilişim gereksinimleri arasında ciddi farklar olabilir.

İhtiyaçları karşılamayan, güncel teknolojik yenilikleri desteklemeyen, koruma standartlarına sahip olmayan, teknik desteği olmayan donanımlar sorun yaratabildiği

gibi tüm bu özellikleri taşıyan donanımlar da iyi yönetilmediği takdirde risk teşkil eder. Doğru donanımın konumlandırılabilmesi çok önemlidir.

Donanım teknolojisinin, yazılım teknolojisiyle entegre çalışabilmesi, kısacası yazılım ve donanımın birbiriyle konuşabilmesi büyük önem taşır. Bir şirketin bilişim sistemlerini bir bütün olarak değerlendirmesi gerekir. Yazılım tarafında en mükemmel projeyi hayata geçirip sisteminize entegre etseniz bile, donanım anlamında yetersiz kalınması sistem güvenilirliğini kırar. Örneğin, depo yönetimi, saha satış vb. uygulamalarda yazılım teknolojinizi destekleyen mobil cihazlar, mevcut sisteminizle paralel ilerleyemiyorsa ciddi bir verimlilik kaybı var demektir.

Malatya ilindeki gıda toptancılık sektörü üzerinde yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar özetle aşağıdadır.

İşletmelerin genel özelliklerine baktığımızda genel toptancı özelliklerine sahip olduğu görülmektedir. İşletmelerin genel özellikleri değerlendirildiğinde ürün marka, marka kalem sayısının fazla, iş süreçlerinin karmaşık ve zor olduğu, işletmelerin sektörde tecrübeli oldukları ağırlıklı olarak büyük ve işlem hacimlerinin yüksek olduğu söylenebilir. Depolama, dağıtım, satış, tedarik, stok kontrol, müşteri hizmetleri, tersine lojistik, talep tahmin, stand reklam broşür desteği ve gümrükleme dokümantasyon gibi gıda toptancılık sektöründe yapılabilecek bütün lojistik faaliyetlerini yaptıkları tespit edilmiştir.

İşletmeler için müşterilerine ilişkin, firmaya ilişkin hizmetlerle ilgili, stoka ilişkin, araçlara ilişkin, taşımaya ilişkin, departmanlara ilişkin personele ilişkin bilgilerin ve bu bütün bilgilerin güncel, doğru, kolay ulaşılabilir, raporlanabilir, depolanabilir olmasının çok önemli olduğu ortaya konmuştur.

Bu bilgiler ışığında işletmelerin otomatik tanımlama sistemleri, araç takip izleme sistemleri, gezgin satıcı sistemleri ve lojistik yazılım gibi bilişim sistemlerini kullanması gerektiği hatta zorunluluk olduğu söylenebilir. Elbette işletmelerin yaptıkları lojistik faaliyetler bilişim olmadan da yapılır, fakat özellikle müşteri sayılarının, ürün marka sayılarının, ürün marka kalem sayılarının fazla olması, her bir müşteri, marka ve marka kalem için yapılan lojistik faaliyetlerin karmaşıklığı ve zorluğu, bütün lojistik faaliyetlerin doğru, hızlı, en az maliyetle yapılması ölçülebilmesi, bütün lojistik faaliyetlerle ilgili bilgilerin, güncel, doğru, kolay ulaşılabilir, raporlanabilir, depolanabilir olması, geçmişe yönelik bilgilere ulaşılabilme ve bu bilgilerle geleceğe yönelik kararlar verebilmesi çok zor hatta imkansızdır denilebilir.

İşletmelerin iş hacimleriyle diğer bir ifadeyle bunun bir göstergesi olan çalışan, müşteri, ürün marka, ürün marka kalem ve araç sayılarıyla bilişim sistemleri kullanım durumu ve gelecekte kullanım isteği arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. İşletmeler bilişim sistemleri ile ilgili kararlar verirken iş hacimlerini dikkate almalıdırlar. Tespit edilen bu detaylar aşağıdadır.

İşletmelerin çalışan, müşteri ve araç sayılarıyla otomatik tanımlama sistemleri, araç takip ve izleme sistemleri, gezgin satıcı sistemleri kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri karşılaştırılmış bulunan sonuçlar aşağıdadır.

İşletmelerin çalışan, müşteri ve araç sayıları arttıkça otomatik tanımlama sistemleri, araç takip ve izleme sistemleri kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmaktadır.

İşletmelerin çalışan ve müşteri sayıları arttıkça gezgin satıcı sistemleri kullanmayan işletmelerin gelecekte kullanım istekleri artmaktadır.

İşletmelerin gelecekte bilişim sistemleri kullanım isteklerine baktığımızda, kullanma isteklerinin müşteri, araç, çalışan sayılarıyla doğru orantılı olarak arttığı diğer bir ifadeyle işletmelerin iş hacimleri arttıkça bilişim sistemlerini gelecekte kullanma isteklerinin arttığı söylenebilir.

İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka, ürün marka kalem, araç sayıları ve sektördeki faaliyet süreleriyle, işletmelerin otomatik tanımlama, araç takip izleme, gezgin satıcı sistemleri, lojistik yazılım kullanımı ve kullandığı lojistik yazılım türü arasındaki ilişkiler incelenmiş sonuçlar aşağıdadır.

İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka, ürün marka kalem, araç sayıları ve sektördeki faaliyet süreleriyle, işletmelerin otomatik tanımlama sistemleri kullanımı arasında ilişki yoktur.

İşletmelerin müşteri, ürün marka, ürün marka kalem sayıları ve sektördeki faaliyet süreleriyle, işletmelerin araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında ilişki yoktur.

İşletmelerin çalışan ve araç sayılarıyla, işletmelerin araç takip ve izleme sistemleri kullanımı arasında pozitif bir ilişki vardır. İşletmelerin çalışan ve araç sayıları arttıkça, işletmelerin araç takip ve izleme sistemleri kullanım oranı artmaktadır.

İşletmelerin ürün marka sayıları ve sektördeki faaliyet süreleriyle, işletmelerin gezgin satıcı sistemleri kullanımı arasında ilişki yoktur.

İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka kalem ve araç sayılarıyla, işletmelerin gezgin satıcı sistemleri kullanımı arasında pozitif bir ilişki vardır. İşletmelerin çalışan,

müşteri, ürün marka kalem ve araç sayıları arttıkça, işletmelerin gezgin satıcı sistemleri kullanım oranı artmaktadır.

İşletmelerin ürün marka sayılarıyla, işletmelerin lojistik yazılım kullanımı arasında ilişki yoktur.

İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka kalem, araç sayıları ve sektördeki faaliyet süreleriyle, işletmelerin lojistik yazılım kullanımı arasında pozitif bir ilişki vardır. İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka kalem, araç sayıları ve sektördeki faaliyet süreleri arttıkça, işletmelerin lojistik yazılım kullanım oranı artmaktadır.

İşletmelerin ürün marka sayıları ve sektördeki faaliyet süreleriyle, işletmelerin kullandıkları lojistik yazılım türü arasında ilişki yoktur.

İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka kalem ve araç sayılarıyla, işletmelerin kullandıkları lojistik yazılım türü arasında bir ilişki vardır. İşletmelerin çalışan, müşteri, ürün marka kalem ve araç sayıları arttıkça, işletmelerde lojistik yazılım olarak ERP kurumsal kaynak planlama yazılımı kullanımı artmakta, ticari uygulamalar paket program yazılımı kullanımı azalmaktadır.

OTS kullanımı işletmeler arasında çok düşük seviyededir, işletmelere tavsiyemiz OTS'den faydalanmalarıdır. OTS kullanmak araştırmada OTS kullanan firmalarca da yararlarının görüldüğü ve onaylandığı kazanımlar sağlayabilecektir. Bunlar işletmedeki prosedür ve işlemlerin standartlaşması, firma operasyonlarında doğruluk, hızlilik, gerçek zamanlı bilgiye ulaşım, hızlilik, doğruluk ile artan müşteri memnuniyeti ve firma karlılığında artış imkanıdır.

Araç takip ve izleme sistemleri kullanımı işletmeler arasında çok düşük seviyededir, işletmelere tavsiyemiz araç takip ve izleme sistemlerinden faydalanmalarıdır. Araç takip ve izleme sistemleri kullanmak işletmelere araç ve personel güvenliği ve kontrolü, taşıma maliyetlerinin hesaplanabilmesi, geçmiş verilerin değerlendirme olanağı ve bu bilgilerle gelecekle ilgili optimizasyon olanağı, doğruluk, hızlilik, iletişim ile artan müşteri memnuniyeti ve firma karlılığında artış imkanı sağlayabilecektir. Bu kazanımlar araç takip ve izleme sistemi kullanan firmalarca görülmüş ve onaylanmıştır.

Gezgin satıcı kullanımı işletmeler arasında düşük seviyededir, kullanmayan işletmelere tavsiyemiz gezgin satıcı sistemlerinden faydalanmalarıdır. Gezgin satıcı sistemi kullanan işletmelerden online olarak sistemi kullanmayanların online kullanıma geçmesi ve kullanım oranı düşük olan stand kontrolü ve tahsilat faaliyetlerinde kullanmaları işletmelerin yararına olacaktır. Gezgin satıcı sistemleri kullanmak işletmelere personel kontrolünün sağlanması, artan müşteri memnuniyeti, azalan iş gücü, azalan maliyetler ve firma karlılığında artış imkanı sağlayabilecektir. Bu kazanımlar gezgin satıcı sistemi kullanan işletmelerce görülmüş ve onaylanmıştır.

Lojistik yazılım kullanımı işletmeler arasında yüksek seviyededir, kullanmayan işletmelere tavsiyemiz lojistik yazılımdan faydalanmalarıdır. İşletmeler lojistik yazılım kullanarak firmadaki prosedür ve işlemlerin standartlaşması, firmadaki operasyonların takibinin kolaylaşması, stok maliyetlerini hesaplayabilme, stoksuz kalmama, stok maliyetlerinde düşme, fazla stok yapmama depo alanının etkin kullanımı, azalan iş gücü, artan müşteri memnuniyeti, geçmiş verilerin değerlendirme olanağı ve bu bilgilerle gelecekle ilgili optimizasyon olanağı ve firma karlılığında artış imkanı sağlamışlardır. Kullanmayan işletmeler de lojistik yazılım kullanarak bu kazanımları elde edebilirler.

EKLER

EK-1 Anket Formu**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ****MALATYA****2010**

Sayın Yetkili,

“Lojistik ve Lojistik Bilişim Sistemleri, Malatya Gıda Toptancılık Sektöründe Bir Uygulama” isimli yüksek lisans tez çalışması yapmaktayım. Tezin uygulama kısmında; Malatya ilindeki gıda toptancılık sektöründe faaliyet gösteren firmalarda, lojistik bilişim sistemleri kullanım durumları, ne ölçüde, daha çok hangi alanlar için ve kimler tarafından kullanıldığı incelenecektir. Ekte sunulan anket formunu cevaplamak için harcayacağınız değerli zaman ve görüşleriniz, bilimsel bir çalışmanın tamamlanması için çok önemli katkılar sağlayacaktır.

Ekteki anket formunda, konu ile ilgili verilen ifadeleri değerlendirerek size uygun gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu çalışma sonucunda elde edilecek bilgilerin geçerliliği ve araştırmanın başarılı olabilmesi açısından, anket sorularına vereceğiniz cevapların, tam ve doğru olması çok önemlidir. Vereceğiniz bilgiler kesinlikle gizli tutulacak sadece veriler analiz edilerek raporlanacaktır. Çok değerli vaktinizi ayırdığınız ve sağlayacağınız katkı için teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Saygılarımla

Zihni ÖKSÜZ

İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

(Firmanızca bilgilerim doğrulanmak gereği duyulursa, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü sekreterliğinden ve danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Mevlüt TÜRK’ ten teyit edilebilir. (422) 3773000)

ANKET SORULARI

A. Firmaların Genel Özellikleri

A1. Firmanızın 2009 yılı toplam çalışan sayısı

.....

A2. Firmanızın 2009 yılı toplam müşteri sayısı

.....

A3. Firmanızın 2009 yılı toplam ürün markası sayısı

.....

A4. Firmanızın 2009 yılı toplam ürün markası kalem sayısı

.....

A5. Firmanızın 2009 yılı toplam araç sayısı

.....

A6. Firmanız 2009 yılı itibariyle kaç yıldır sektörde faaliyet göstermektedir?

.....

A7. Firmanızın Lojistik Faaliyetleri nelerdir?

- Depolama Dağıtım Satış Tedarik
 Stok Kontrol Teknik Servis Destek Müşteri Hizmetleri
 Gümrükleme ve Dökümantasyonu Stand ve Reklam Broşür Desteği
 Tersine Lojistik (Geri Dönen Malların İadesi)
 Talep Tahmin “Geçmiş ve güncel verilerle geleceğe yönelik stratejik kararlar vermek, hedefler koymak, düzeltici önlemler almak”
 Diğer.....

A8. Firmanızda Depo Sayım Faaliyeti Hangi Aralıklarla Yapılmaktadır?

- Günlük Haftalık Aylık 3 Aylık
 6 Aylık Yıllık

A9. Firmanızda Satışlar Nasıl Yapılmaktadır?

- Sıcak Soğuk Sıcak ve Soğuk Beraber

A10. Firmanızda Kullanılan Yazılımlar;

- Firma İçinde Yazılıyor Dışarıdan Satın Alınıyor

A11. Firmanızın Bilişim İle İlgili Departmanı Var mı? “Muhasebe Dışında”

Var

Yok

A12. Firmanızda Kullandığınız Bilişim Sistemlerini İşaretleyiniz?

Ticari Uygulamalar Paket Programlar (Stok, Muhasebe, Depo vs.)

Depo Yönetim Yazılımları

ERP (Kurumsal Kaynak Planlama) Uygulamaları (Depo/stok Kontrol, Müşteri İlişkiler Modülleri vs.)

Otomatik Tanımlama Sistemleri (Barkod, Rfid vs.)

Araç Takip ve İzleme Sistemleri

CRM Uygulamaları (Müşteri İlişkiler Yönetimi)

Gezgin Satıcı Sistemleri (El Terminali, Mobil Yazıcı vs.)

A13. Aşağıdaki Faaliyetlerin Firmanız İçin Önem Derecesini Belirtiniz?

	Hiç Önemli Değil	Önemli Değil	Fark Etmez	Önemli	Çok Önemli
Müşteri İlişkileri Yönetimi					
Stok Faaliyetleri					
Depo Faaliyetleri					
Taşıma Faaliyetleri					
Tedarik Faaliyetleri					
Teknik Servis Destek Faaliyetleri					
Gümrükleme ve Dökümantasyon Faaliyetleri					
Talep Tahmin Faaliyetleri “Geçmiş ve güncel verilerle geleceğe yönelik stratejik kararlar vermek, hedefler koymak, düzeltici önlemler almak”					
Tersine Lojistik Faaliyetleri “geri dönen malların iadesi”					
Stand ve Reklam Broşür Desteği					
Ve Faaliyetlerin, Doğru Hızlı, En Az Maliyetle Yapılması ve Ölçülebilmesi					

A14. Aşağıdaki Bilgi Türlerinin Firmanız için Önemi Belirtiniz.

	Hiç Önemli Değil	Önemli Değil	Fark Etmez	Önemli	Çok Önemli
Müşterilere İlişkin Bilgiler “mal alış sıklıkları, zamanları vs.”					
Firmaya İlişkin Hizmetlerle İlgili Bilgiler “satış, sipariş, talep tahmin vs.”					
Stoka İlişkin Bilgiler					
Araçlara İlişkin Bilgiler “taşıma maliyetleri, yakıt, km kontrolü vs.”					
Departmanlara İlişkin Bilgiler “satış, depo vs.”					
Personele İlişkin Bilgiler “performans, kontrol edilebilirlik vs.”					
Ve Bütün Bilgilerin Güncel, Doğru, Kolay Ulaşılabilir, Raporlanabilir Olması					
Ve bütün bilgilerin depolanabilir olması “geçmişe yönelik bilgilere ulaşabilme”					

B. Otomatik Tanımlama Sistemleri

Anketin bu bölümde otomatik tanımlama sistemleri başlığı altında firmaların sahip olduğu barkod, rfid teknolojileri incelenmiştir. Depo sayımları, satışlar vs. faaliyetlerinde barkod teknolojilerini, barkod okuyucuları kullanım durumları ve mevcudiyetleri incelenmiştir.

B1. Otomatik Tanımlama Sistemlerini (barkod, rfid) Kullanıyor musunuz?

() Evet () Hayır

B2. Otomatik Tanımlama Sistemlerini (barkod, rfid) Gelecekte Kullanmayı Düşünüyor musunuz?

() Evet Yıl İçinde () Hayır

B3. Depo Sayım Faaliyetlerini Nasıl Yapıyorsunuz?

() Manuel () Barkod Teknolojileri () Rfid

B4. Kurumsal Yazılımlarınızda Ürün Tanımlamalarını Nasıl Yapıyorsunuz?

- () Firma İçinde Özel Kod Kullanıyoruz
 () Barkod Teknolojilerinden Faydalanıyoruz
 () Rfid Teknolojilerinden Faydalanıyoruz

B5. Firmanızda 2009 Yılı İtibarıyla Barkod Teknolojisini Kaç Yıldır Kullanılıyorsunuz?

.....

B6. Barkod Teknolojisine Geçiş Süreciniz Nasıl Oldu?

- () Bilişim Departmanımızın Yönlendirmesi
 () Danışman Yönlendirmesi
 () Üretici Firma Şartı
 () Eş-Dost Arkadaş Tavsiyesi
 () Sektördeki Diğer Firmaların Örnek Alınması
 () Diğer.....

B7. Barkod Teknolojileri Yazılım ve Donanım Ekipmanınız Yeterli mi?

Hiç Yeterli Değil	Yeterli Değil	Az Çok Yeterli	Yeterli	Tamamen Yeterli

B8. Barkod Teknolojilerini Kullanmanın Firmanıza Kazanımlarını Düşündüğünüz

Faaliyetleri İşaretleyiniz?

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Az Çok Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Firmadaki Prosedür ve İşlemlerin Standartlaştırılması					
Firma Operasyonlarında Hızlılık					
Firma Operasyonlarında Doğruluk					
Gerçek Zamanlı Bilgiye Ulaşım					
Hızlılık, Doğruluk İle Artan Müşteri Hizmeti ve Memnuniyeti					
Firma Karlılığında Artış					

C. Takip ve İzleme Sistemleri

Anketin bu bölümde Takip ve İzleme sistemleri başlığı altında firmaların sahip olduğu araç takip ve izleme teknolojileri incelenmiştir. Firmaların araç takip ve izleme teknolojileri kullanım durumları ve mevcudiyetleri incelenmiştir.

C1. Firmanızda Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanıyor musunuz?

() Evet () Hayır

C2. Firmanızda Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kullanmayı Düşünüyor musunuz?

() Evet Yıl İçinde () Hayır

C3. Firmanızda 2009 yılı itibarıyla Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Kaç Yıldır Kullanılıyorsunuz?

.....

C4. Araç Takip ve İzleme Sistem Teknolojisine Geçiş Süreciniz Nasıl Oldu?

- () Bilişim Departmanımızın Yönlendirmesi
 () Danışman Yönlendirmesi
 () Üretici Firma Şartı
 () Eş-Dost Arkadaş Tavsiyesi
 () Sektördeki Diğer Firmaların Örnek Alınması
 () Diğer.....

C5. Araç Takip ve İzleme Sistem Yazılım ve Donanım Ekipmanınız Yeterli mi?

Hiç Yeterli Değil	Yeterli Değil	Az Çok Yeterli	Yeterli	Tamamen Yeterli

C6. Firmanız Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Teknolojilerini Hangi Amaçlarla Kullanıyorsunuz?

- () Araç Güvenliği ve Kontrol () Personel Güvenliği ve Kontrolü
 () Taşıma Maliyetlerinin Hesaplanabilmesi () Geçmiş Verilerin Değerlendirme Olanığı ve Bu Bilgilerle Gelecekle İlgili Optimizasyon Olanığı
 () Hızlılık, Doğruluk, İletişim İle Artan Müşteri Hizmeti ve Memnuniyeti

C7. Araç Takip ve İzleme Sistemlerini Teknolojilerini Kullanmanın Firmanıza Kazanımlarını Düşündüğünüz Faaliyetleri İşaretleyiniz?

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Az Çok Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Araç Güvenliğinin ve Kontrolünün Sağlanması					
Personelin Kontrolünün Sağlanması					
Taşıma Maliyetlerinin Hesaplanabilmesi					
Geçmiş Verilerin Değerlendirme Olanğı ve Bu Bilgilerle Gelecekle İlgili Optimizasyon Olanğı					
Hızlılık, Doğruluk, İletişim İle Artan Müşteri Hizmeti ve Memnuniyeti					
Firma Karlılığında Artış					

D. Gezgin Satıcı Sistemi

Anketin bu bölümde gezgin satıcı sistemleri başlığı altında firmaların sahip olduğu el terminalleri, mobil yazıcı teknolojileri incelenmiştir. Firmaların el terminali ve mobil yazıcı teknolojileri kullanım durumları ve mevcudiyetleri incelenmiştir.

D1. Firmanızda Gezgin Satıcı Teknolojilerini(el terminali) Kullanıyor musunuz?

() Evet () Hayır

D2. Firmanızda Kullandığınız Gezgin Satıcı Teknolojileri (el terminali) Ana Merkeze On-line Bağlı mı?

() Evet () Hayır

D3. Firmanızda Gezgin Satıcı Teknolojilerini (el terminali) Kullanmayı Düşünüyor musunuz?

() Evet Yıl İçinde () Hayır

D4. Firmanızda 2009 yılı itibarıyla Gezgin Satıcı Teknolojilerini (el terminali) Kaç Yıldır Kullanılıyorsunuz?

.....

D5. Gezgin Satıcı Teknolojilerini (el terminali) Geçiş Süreciniz Nasıl Oldu?

- () Bilişim Departmanımızın Yönlendirmesi
 () Danışman Yönlendirmesi
 () Üretici Firma Şartı
 () Eş-Dost Arkadaş Tavsiyesi
 () Sektördeki Diğer Firmaların Örnek Alınması
 () Diğer.....

D6. Gezgin Satıcı Teknolojileri (el terminali) Sistem Yazılım ve Donanım Ekipmanınız Yeterli mi?

Hiç Yeterli Değil	Yeterli Değil	Az Çok Yeterli	Yeterli	Tamamen Yeterli

D7. Firmanız Gezgin Satıcı Teknolojilerini (el terminali) Hangi Faaliyetlerinizde Kullanılıyorsunuz?

- () Satış () Sipariş () Personel Kontrolü
 () Stand Kontrolü () Müşteri Hizmetleri Kontrolü () Tahsilat

D8. Gezgin Satıcı Teknolojilerini (el terminali) Kullanmanın Firmanıza Kazanımlarını Düşündüğünüz Faaliyetleri İşaretleyiniz?

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Az Çok Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Personel Kontrolünün Sağlanması					
Artan Müşteri Memnuniyeti					
Azalan İş Gücü					
Azalan Maliyetler					
Firma Karlılığında Artış					

E. Lojistik Yazılımlar

Anketin bu bölümde lojistik yazılımlar başlığı altında firmaların sahip olduğu “Ticari Uygulamalar Paket Programlar (Stok, Muhasebe, Depo vs. Logo, mikro), Depo Yönetim Yazılımları (akınsoft, sap), ERP Uygulamaları (Kurumsal Kaynak Planlama, Depo/stok Kontrol, Müşteri İlişkiler Modülleri vs. sap, canies erp, netsis), CRM Uygulamaları (Müşteri İlişkiler Yönetimi) yazılımları incelenmiştir. Firmaların lojistik yazılım kullanım durumları ve mevcudiyetleri incelenmiştir.

E1. Firmanızda Lojistik Yazılımlar Kullanıyor musunuz?

Evet Hayır

E2. Firmanızda Lojistik Yazılımları Kullanmayı Düşünüyor musunuz?

Evet Yıl İçinde Hayır

E3. Firmanızda Hangi Tür Lojistik Yazılımlar Kullanıyorsunuz?

Ticari Uygulamalar Paket Programlar (Stok, Muhasebe, Depo vs.)

Depo Yönetim Yazılımları

ERP Uygulamaları (Depo/stok Kontrol, Müşteri İlişkiler Modülleri vs.)

CRM Uygulamaları (Müşteri İlişkiler Yönetimi)

E4. Firmanızda 2009 yılı itibarıyla Lojistik Yazılımları Kaç Yıldır Kullanılıyorsunuz?

.....

E5. Lojistik Yazılımlara Geçiş Süreciniz Nasıl Oldu?

Bilişim Departmanımızın Yönlendirmesi

Danışman Yönlendirmesi

Üretici Firma Şartı

Eş-Dost Arkadaş Tavsiyesi

Sektördeki Diğer Firmaların Örnek Alınması

Diğer.....

E6. Lojistik Yazılımlar Yazılım ve Donanım Ekipmanınız Yeterli mi?

Hiç Yeterli Değil	Yeterli Değil	Az Çok Yeterli	Yeterli	Tamamen Yeterli

E7. Lojistik Yazılım Teknolojilerini Hangi Faaliyetlerinizde Kullanıyorsunuz?

- () Stok Kontrol
- () Satış
- () Müşteri İlişkileri Yönetimi
- () Geçmiş Verilerin Değerlendirme Olanağı ve Bu Bilgilerle Gelecekle İlgili Stratejik Kararlar Vermek
- () Depo Faaliyetleri

E8. Lojistik Yazılım Teknolojilerini Kullanmanın Firmanıza Kazanımlarını

Düşündüğünüz Faaliyetleri İşaretleyiniz?

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Az Çok Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Firmadaki Prosedür ve İşlemlerin Standartlaştırılması					
Firmadaki Operasyonlarının Takibini Kolaylaştırmak					
Stok Maliyetlerini Hesaplayabilme					
Stoksuz Kalmama					
Stok Maliyetlerinde Düşme					
Fazla Stok Yapmama Depo Alanın Etkin Kullanımı					
Azalan İş gücü					
Artan Müşteri Memnuniyeti					
Geçmiş Verilerin Değerlendirme Olanağı ve Bu Bilgilerle Gelecekle İlgili Optimizasyon Olanağı					
Firma Faaliyetlerinde Artan Hızlılık, Doğruluk					
Firma Karlılığında Artış					

EK-2 Anket Yapılan İşletmelerin Listesi

1. Abdulvahap Karadağ Toptancılar Ticaret
2. Adalet Paz. Gıda Tic. Ve San. Ltd. Şti.
3. Adnan A.Ş.
4. Agira Gıda Ltd. Şti.
5. Ali Fahri Zengin
6. Altintel Gıda Ltd. Şti.
7. Altunbaşak Gıda Ltd. Şti.
8. Anadolu Gıda Tic. Ltd. Şti.
9. Arı Gıda Pazarlama İnşaat San. Ve Tic. Ltd. Şti.
10. Arılar İnşaat Gıda San. Tic. Ltd. Şti.
11. Aslan Kardeşler Gıda Ltd. Şti.
12. As-Mert Gıda Ltd. Şti.
13. Aşiret Toptan Gıda Ltd. Şti.
14. Başpınar Gıda Ltd. Şti.
15. Beyer Gıda Ltd. Şti.
16. Birdamla Gıda Temizlik ve İhtiyaç Maddeleri Tic. Ve Pazarlama A.Ş.
17. Bizim Toplu Tüketim Pazarlama San. Ve Tic. A.Ş.
18. Bsb Gıda Paz. İnş. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
19. Canbay Gıda Ltd. Şti.
20. Cömertler Bakkaliye İnşaat Mlz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
21. Çelebi Gıda Ltd. Şti.
22. Çıracık Gıda ve Temizlik Paz. San. Tic. Ltd. Şti.
23. Çiftçioğulları Gıda İnşaat Otomotiv San. Ve Tic. Ltd. Şti.
24. Çiftlik Gıda Paz. San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti.
25. Dimel Gıda Tic. San. Ltd. Şti.
26. Diriler Gıda ve Tem. Mam. Tic. Ve San. Ltd. Şti.
27. Doğ-Han Gıda Ltd. Şti.

28. Duru Gıda San. Ve Tic. A.Ş.
29. Elet Gıda Ltd. Şti.
30. Ertaş Gıda Ltd. Şti.
31. Ertem Gıda Temizlik Pazarlama Tic. Ltd. Şti.
32. Ferah Gıda Ltd. Şti.
33. Gökmen Gıda Ltd. Şti.
34. Gözde Gıda Ltd. Şti.
35. Gündüzalp Gıda Temizlik Ltd. Şti.
36. Hakkatapan Gıda Ltd. Şti.
37. İzgi Gıda Ltd. Şti.
38. Kaçmazlar Gıda Ltd. Şti.
39. Karacalar Gıda Pazarlama Ltd. Şti.
40. Kölükoğlu Gıda San. Ve Tic. A.Ş.
41. Lider Gıda Ltd. Şti.
42. Lipaş Gıda Aktariye Züccaciye İnş. Paz. Tic. Ve San. Ltd. Şti.
43. Malatya Girişim Gıda Ltd. Şti.
44. Malatya Kuruyemiş Gıda Ltd. Şti.
45. Ma-Pak Gıda San. Tic. Ltd. Şti.
46. Mehmet Çelenay Avrupa Ticaret
47. Mehmet Topal Mera Gıda
48. Nurkap Gıda Pazarlama İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
49. Odak Gıda Ltd. Şti.
50. Önalın Gıda Temizlik İnşaat ve Otomotiv San. Ve Tic. Ltd. Şti.
51. Öz Akter Gıda Ltd. Şti.
52. Öz Aslan Kardeşler Gıda tarım Hayvancılık İnşaat Otomotiv San. Ve Ltd. Şti.
53. Öz Damla Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti.
54. Öz Gap Güneydoğu Gıda ve Tüketim Mal. Pazarlama Tic. San. Ltd. Şti.
55. Öz-Çakıroğlu Gıda Ltd. Şti.
56. Özdemirler Gıda Ltd. Şti.

57. Özdiriler Gıda Teks. San. Tmz. Mlz. İrt. Mob. Oto Ydk. Prç. Dyn. Tük. Mal. İnş. Mlz. Paz. Ve İth. İhr. Ltd. Şti.
58. Özgezgin Gıda Temizlik Ltd. Şti.
59. Özkarlar Gıda Pazarlama Tic. Ve San. Ltd. Şti.
60. Öznesil Gıda Ltd. Şti.
61. Özpınar Gıda San. Tic.A.Ş.
62. Öz-Şah Gıda Ltd. Şti.
63. Öz-Yıldız Gıda Ltd. Şti.
64. Sahra Gıda Tic. Ltd. Şti.
65. Saruhan Gıda Ltd. Şti.
66. Sebir Gıda Ltd. Şti.
67. Seher Gıda Ltd. Şti.
68. Sezgin Gıda Ltd. Şti.
69. Solmaz Gıda Ltd. Şti.
70. Şeftalicioğlu Gıda ev Gereçleri Tic. Ve San. Ltd. Şti.
71. Şevket Orhan Ünlü Gıda.
72. Şitoğlu Gıda İnşaat İthalat İhracat San. Ve Tic. Ltd. Şti.
73. Tahir Şimşek Şimşek Ticaret
74. Tandoğan Gıda Ltd. Şti.
75. Uğur&Umut Gıda Tic. Ve San. Ltd. Şti.
76. Ulusoy Gıda Paz. Ltd. Şti.
77. Urfalıoğlu Gıda Ltd. Şti.
78. Ümit Ticaret
79. Yaprak Gıda Ltd. Şti.
80. Yılmazoğulları Gıda Tem. Nak. Tarım Ürn. Tekstil İnş. Tah. Paz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
81. Yılpa Gıda Mad. Paz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
82. Yoncamlar Gıda Ltd. Şti.
83. Yumak Gıda Ltd. Şti.

84. Yücel Tekin Tekin Ticaret
85. Zerdali Kayısı Mam. Tarım Ürn. Koz. Paz. San. Tic.Ltd. Şti.
86. Zirve Gıda Turizm Otomotiv İnşaat Tekstil San. Ltd. Şti.

KAYNAKÇA

- ACAR, Nesime, (2001), Üretim Planlaması Yöntem ve Uygulamaları, Ankara: Mpm Yayınları
- AKSOY, Haydar, (1990), Dağıtım Kanalları ve Fiziksel Dağıtım, İstanbul: Yeni Asya Yayınları
- ALKUSAL M., (2006), Dondurulmuş Gıda Sektöründe Bütünleşik Lojistik İlişkilerin Lojistik Hizmet Kalitesine ve Performansına Etkisi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tezsiz Yüksek Lisans Projesi
- Arenaopen Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://kategori.arenaopen.com>
- Aselsan Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.aselsan.com>
- AŞICI, Ömer; Baybars, TEK; (1985), Fiziksel Dağıtım Yönetimi, İzmir
- BAKİ, Birdoğan, (2004), Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Trabzon: Lega Kitapevi
- BALLOU, Ronald, (1995), Logistics Network Design: Modeling and Informational Considerations The International Journal of Logistics Management
- BARUTÇUGİL, İsmet Sinan, (2001), Tedarik Zinciri Yönetimi, Bursa: Uludağ Üniversitesi Yayınları
- BAYRAKTAR, Erkan; Mehmet EFE, (2006), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci, Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 15
- BF Elektronik Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.bfelektronik.com>
- Bilkur Bilgisayar Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.barkodokuyucu.com>
- CEMALCILAR, İ., (1994), Pazarlama Kavramlar-Kararlar, İstanbul: Beta basım
- CHRISTOPHER, M, (1998), Logistics and Supply Chain Management, Prentice Hall
- Coğrafi Bilgi Sistemleri Ar-ge Laboratuvarı Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.gislab.ktu.edu.tr/>
- ÇANCI, Metin; Metin ERDAL, (2003), Lojistik Yönetimi, İstanbul: Erler Matbaası

- ÇELİK, Rahmi, N.; Dursun, Z., ŞEKER, (1996) GPS ve GIS Entegrasyonu, Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu
- DEMİR, Hulusi; Şevkinaz, GÜMÜŞOĞLU, (2003), Üretim Yönetimi, İstanbul: Beta Yayın
- DEMİR, Volkan, (2007), Lojistik Yönetim Sisteminde Maliyet Hesaplaması, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- DEMİRKOLLU, Serhan, (2001), Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler İçin Lojistik, Ankara: İGEME Yayınları
- DÜZAKIN, Erkut; Selma SEVİNÇ, (2002), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), Bursa: Uludağ Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı 1
- Egebis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.egebis.com>
- ERKAN, Turan, (2008), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), Ankara: Atılım Üniversitesi Yayınları
- GIANNOPOULOS, G. A, (2004), The Application of Information and Communication Technologies in Transport, European Journal of Operation Research Greece
- GIAGLIS G.M; I. MINIS; A. TATARAKIS; V. ZEIMPEKIS, Minimizing Logistics Risk Through Real-Time Vehicle Routing and Mobile Technologies, Emerald Insight, 749, 1-16.
- GNS Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.gns.com.tr>
- Gs1 Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://gs1.tobb.org.tr>
- HANFIELD, R; B. WITHERS, (1993), A Comparison of Logistics Management in Hungary, China, Korea and Japan, Journal of Business Logistics
- İNAL, İsmail, (2004), Kobi'lere Yönelik Web Tabanlı Kurumsal Kaynak Planlama Yazılımları Türk Yazılım Firmalarının Değerlendirmesi Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- İTÜ Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.rfid.itu.edu.tr>
- IFS Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.ifsworld.com>

- KAPKIN, A.N., (2006), Lojistik Sisteminin İncelenmesi ve Kaliteyle Bağlantısı, İstanbul: Marmara Üniversitesi SBE Yüksek Lisans Tezi
- KAYABAŞI, A., (2007), İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Artırılması Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, SBE, Doktora Tezi
- KILIÇ, Erkan, (2001), Lojistik Sektöründe Bilgi, İstanbul: Lojistical Dergisi, S-4
- KOBU, B., (1993/1999), Üretim Yönetimi, İstanbul: Avcıol Basım Yayın
- Kobitek Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.kobitek.com>
- LAMBERT, Douglas; James R. STOCK, (1992), Strategic Logistics Management
- Linux Belgelendirme Çalışma Grubu Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.belgeler.org>
- Lojistik Dergisi, (2001), Verimli Tedarik Zinciri Yönetimi, İstanbul: S-2001/4
- Lojistik Kulübü Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.logisticsclub.com>
- Makrocell Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.makrocell.com>
- Melsoft Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.melsoft.com>
- Muhasebe Dergisi Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.muhasabedergisi.com>
- MURPHY, Paul, (2004), Contemporary Logistics, Prentice Hall
- Netsis Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 05.05.2009, <http://www.netsis.com>
- ORHAN, Osman, (2003), Dünyada ve Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi, İstanbul: Mega Ajans
- ÖLÇER, Canan; Semih ÖNÜT, (2003), Lojistik Sektör Yönetiminde İnsan Kaynakları Yönetimi, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları
- ÖZGÜL, Özlem, (2006), Bir İşletme İçin Topsis ve AHP İle ERP Yazılımının Seçimi Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

- ÖZGÜN, M., (2006), Kalite Artırıcı Bir Strateji Olarak Dış Kaynaklardan Yararlanma ve Lojistik Hizmet Sağlayıcı Firmalar Üzerine Bir Araştırma, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi
- ÖZTÜRK, Ahmet, (2005), Yöneylem Araştırması , Bursa: Ekin Kitabevi
- Promek Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.promek.net>
- RAZZAQUE, M. A; C. SHENG, (1998), Outsourcing of Logistics Functions Sap Bilgi Teknolojileri Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.sap.com.tr>
- SCOTT, J. M, (2003), İntegrating the Warehousing and Transportation Function of the Supply Chain, Transportation Research
- Sentez Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.sentez.com.tr>
- Set Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.setyazilim.com.tr>
- SIMCHI, Levi David; Philip, KAMINSKY; Levi Edith, SIMCHI, Designing and Managing the Supply Chain, 2003, 219-247, USA: Mcgraw-Hill Irwin Press
- TEK, Baybars, (1996), Pazarlama İlkeleri, İzmir: Cem Ofset
- Teknosol Yazılım Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.teknosol.com.tr>
- TEKİN, Mahmut, (2003), Üretim Yönetimi, Konya: Günay Ofset
- TİMUR, Necdet, (1998), Sanayi İşletmelerinde Lojistik Faaliyetlerin Organizasyonu, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- TRINADHA, R.; A. BARDWAJ; R. SUBBA, (2003), Intelligent Transportation System, India
- TUNÇBİLEK, Mehmet, (2002), Lojistik Hayati Bir Konu, Lojistik Dergisi
- UĞURLU, H., (2007), AB Sürecinde Türkiye’de Süt ve Süt Ürünü Üreten İşletmelerde Lojistik Faaliyetler ve Bir Uygulama, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi SBE Yüksek Lisans Tezi
- Univera Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009, <http://www.univera.com.tr>
- YEGÜL, Fatih, (2003), Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) ve Türkiye’deki Uygulamaları Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

YILDIRIM, Esra, (2008), Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) İle Seçilmesi - Otomotiv Sektöründe Uygulama Yüksek Lisans Tezi, Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

YILMAZ, İ., (2006), Lojistik Yönetimi Açısından Üçüncü Parti Lojistik İşletmelerinin Tedarik Zincirindeki Rolü ve Bir Uygulama, İstanbul: Marmara Üniversitesi SBE Yüksek Lisans Tezi

YOMRALIOĞLU, Tahsin, (2000), Coğrafi Bilgi Sistemleri, İstanbul: Seçil Ofset

ZKG Güvenlik Web Sayfası, Erişim Tarihi: 12.12.2009,
<http://www.zkkguvenlik.net>