İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ELEKTRONİK ORTAMDA ANA SANAYİ VE TEDARİKÇİLER ARASINDA VERİ AKTARIM YÖNTEMLERİ VE BİR OTOMOTİV ANA SANAYİ FİRMASINDA TEDARİKÇİ MEMNUNİYETİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa Kaan GÜVEN

Anabilim Dalı : Endüstri Mühendisliği

Programı : Mühendislik Yönetimi

OCAK 2010

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ELEKTRONİK ORTAMDA ANA SANAYİ VE TEDARİKÇİLER ARASINDA VERİ AKTARIM YÖNTEMLERİ VE BİR OTOMOTİV ANA SANAYİ FİRMASINDA TEDARİKÇİ MEMNUNİYETİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mustafa Kaan GÜVEN
(507061219)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 16 Aralık 2009
Tezin Savunulduğu Tarih : 28 Ocak 2010

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Cengiz GÜNGÖR (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Y. Doç. Dr. Ufuk CEBECİ (İTÜ)
Y. Doç. Dr. Hür Bersam BOLAT (İTÜ)

OCAK 2010

ÖNSÖZ

Ana sanayi firmalarının yaşamlarını etkileyen en önemli unsurlardan biri tedarikçileriyle aralarındaki ilişkilerdir. Bunun farkına varan firmalar tedarikçileriyle ilişkilerini geliştirmeye ve iletişimlerini güçlendirmeye çalışmaktadırlar. Güvenilir ve sadık tedarikçilerle çalışabilmek, artan rekabet koşullarında firmalara çok büyük katkılar sağlar. Tedarikçiler, ana sanayi firmalarının büyüme eğrilerini, üretim verimliliklerini, karlılıklarını ve değerlerini çok büyük ölçülerde etkileyebilmektedirler.

Bu yüzden tedarikçilerle daha anlaşılır, daha şeffaf, daha güvenilir, daha kontrol edilebilir iletişim araçlarıyla çalışabilmek bu ilişkiyi güçlendirmenin ilk adımıdır.

Yaptığım çalışma boyunca bana destek veren ve yol gösteren Prof. Dr. Cengiz Güngör'e, maddi ve manevi destekleri için aileme ve TÜBİTAK kurumuna çok teşekkür ederim.

Aralık 2009

Mustafa Kaan Güven

Endüstri Mühendisi

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **iii**
İÇİNDEKİLER ..... **v**
KISALTMALAR ..... **ix**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **xi**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xv**
ÖZET ..... **xvii**
SUMMARY ..... **xix**
1. GİRİŞ **1**
2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE LOJİSTİK TANIMLAMALARI **3**
2.1 Tedarik Zincirinin Tanımı 3
2.2 Tedarik Zincirinin Fonksiyonları 3
2.3 Tedarik Zinciri Yönetim Sistemi 5
2.3.1 Tedarik zinciri yönetimi sisteminin tanımı 5
2.3.2 Tedarik zinciri yönetiminin fonksiyonları 7
2.4 Lojistik ve Lojistik Yönetimi Kavramları 8
2.4.1 Lojistik kavramı 8
2.4.2 Lojistik yönetimi 12
2.4.2.1 Satın alma yönetimi 12
Satın alma yönetiminin tedarik zincirindeki rolü 12
Satın alma yönetiminin toplam müşteri memnuniyetindeki rolü 12
2.4.2.2 Malzeme yönetimi 14
2.4.2.3 İmalat yönetimi 16
Siparişin müşteriden, dağıtıcı ve perakendeciden alınması 16
Üretim çizelgeleme 17
Üretim ve nakliyat 17
Ürünün teslim alınması 17
2.4.2.4 Sipariş yönetimi 17
2.4.2.5 Stok yönetimi 18
2.4.2.6 Pazarlama ve satış yönetimi 19
2.4.3 Temel lojistik faaliyetleri 22
2.4.3.1 Satın alma 22
2.4.3.2 Envanter yönetimi 22
2.4.3.3 Malzeme akış yönetimi 23
2.4.3.4 Nakliye 23
2.4.3.5 Ambar yönetimi 23
2.4.3.6 Malzeme sevkiyatı, otomatikleşme ve paketleme 23
2.4.3.7 Lojistik enformasyon sistemleri 24
2.4.3.8 Müşteri hizmetleri 24
2.4.3.9 Tedarik zinciri yönetimi 24
2.4.4 Toplam maliyet kavramı 25

2.4.4.1 Lojistik maliyetleri 25
Müşteri hizmetleri 25
Envanter taşıma maliyetleri 26
Transportasyon maliyetleri 26
Hacim/miktar maliyetleri 27
Ambalaj maliyetleri 27
Diğer proses ve enformasyon maliyetleri 27
2.4.5 Üretim öncesi lojistik (Inbound Lojistik) 28
2.4.6 Üretim sonrası lojistik (Outbound Lojistik) 29
3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLGİ SİSTEMLERİNİN ÖNEMİ .33
3.1 Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğini Etkileyen Faktörler 33
3.2 Tedarik Zincirinde Bilgi Paylaşımının Önemi 35
3.3 E-ticaret 37
3.4 Tedarik Zinciri Yönetimi Ve E-ticaret 38
3.4.1 Tedarik zinciri yönetiminde elektronik veri değişimi 38
3.4.2 Tedarik zinciri yönetiminde internet 39
3.4.3 E-Pazar yeri 41
4. ELEKTRONİK ORTAMDA ANA SANAYİ VE TEDARİKÇİLER ARASINDA VERİ AKTARIM YÖNTEMLERİ 43
4.1 Manuel 43
4.2 Faks 43
4.3 EDI (Electronic Data Interchange) 44
4.3.1 Tarihçe 44
4.3.2 Elektronik veri değişiminin temelleri 44
4.3.3 EDI'nin avantajları 45
4.3.4 EDI'nin dezavantajları 46
4.3.5 EDI programları 46
4.3.6 EDI donanımı 47
4.3.7 EDI iletişim seçenekleri 48
4.3.8 EDI maliyetleri 49
4.3.9 EDI sisteminin getirileri 50
4.4 EDIWEB 51
4.4.1 EDIWEB'e giriş 52
4.4.2 EDIWEB donanımları 53
4.4.3 Avantajları ve dezavantajları 54
4.5 Tedarikçi Portalı 55
4.5.1 Tedarikçi Portalı kavramı 55
4.5.2 Tedarikçi Portalı'nın amacı 56
4.5.3 Lojistik proseslerinde optimizasyon 56
4.5.4 Tedarikçi Portalı altyapısı 56
4.5.4.1 Covisint 57
4.5.5 Proses akışı 59
4.5.6 Uygulamanın bazı detay fonksiyonları 61
4.5.7 Tedarikçi Portalı'nın yararları 61
4.5.8 Tedarikçi Portalı'nın tasarrufları 62
4.5.9 Tedarikçi Portalı kullanımı 62
4.6 Bilgi Paylaşım Araçlarının Karşılaştırılması 82
5. UYGULAMA – BİR OTOMOTİV ANA SANAYİ FİRMASINDA VE ONUN TEDARİKÇİ FİRMALARINDA TEDARİKÇİ PORTALI UYGULAMASININ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 89

5.1 Araştırma Yapılan Otomotiv Ana Sanayi Firması Ve Yerli Tedarikçilerinin Tanıtılması 89
5.1.1 Sipariş Merkezi ve Lojistik bölümünün tanıtımı 89
5.1.1.1 Sipariş Merkezi kısmı 89
5.1.1.2 Ambar kısmı 89
5.1.1.3 Malzeme Temini kısmı 90
Malzeme Temini kısmının görevleri 90
Tedarikçi firmalara siparişlerin gönderilmesi 90
Malzeme Temini kısmı ile ilgili sayısal veriler 91
5.1.2 Yerli Tedarikçilerin Tanıtılması 91
5.2 Ana Sanayi Firmasında Tedarikçi Portalı'na Geçişten Öncesinin Ve Sonrasının Karşılaştırılması 94
5.2.1 Eksik parça yönünden karşılaştırma 94
5.2.2 Stok maliyeti yönünden karşılaştırma 96
5.2.3 Erken/geç sevkiyat yönünden karşılaştırma 97
5.3 Araştırma Konusu 99
5.3.1 Araştırma modeli 99
5.3.1.1 Araştırmanın içeriği 99
5.3.1.2 Araştırmanın amacı 99
5.3.1.3 Hipotezler 100
5.3.1.4 Araştırma metodolojisi 101
Anketin yönetimi 102
Analiz metodolojisi 103
5.3.2 Sonuçlar ve analizler 103
5.3.2.1 Veri toplama 103
5.3.2.2 Tedarikçi firma profilleri 104
5.3.2.3 Tedarikçi firmaların internet altyapılarının profilleri 105
5.3.2.4 Ankete katılanların profilleri 106
5.3.2.5 Tedarikçilerin kullandığı ve kullanmak istediği yöntemler 109
5.3.2.6 Güvenilirlik testi 110
5.3.2.7 Faktör analizi 117
5.3.2.8 Tedarikçi Portalı'nın başarısının ve Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyetin nedenlerinin bulunması 117
5.3.2.9 Öneriler 146
5.3.3 Sonuç 148
5.3.3.1 Araştırmanın özeti 148
5.3.3.2 Araştırmanın sınırlılıkları 151
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 153
KAYNAKLAR 157
EKLER 161

KISALTMALAR

B2B	**:** Business to Business
B2C	**:** Business to Consumer
B2G	**:** Business to Government
C2B	**:** Consumer to Business
C2C	**:** Consumer to Consumer
C2G	**:** Consumer to Government
EDI	**:** Electronic Data Interchange
EDIFACT	**:** Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
ERP	**:** Enterprise Resource Planning
G2B	**:** Government to Business
G2C	**:** Government to Consumer
G2G	**:** Government to Government
IT	**:** Information Technology
LPA	**:** Lieferplanabruf (Sevkiyat planı çağrısı)
SAP	**:** System Analysis and Program Development
SCM	**:** Supply Chain Management
SPSS	**:** Statistical Package for the Social Sciences
TCP/IP	**:** Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TDCC	**:** Transportation Data Coordinating Committee
VAN	**:** Value Added Network

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 : Geleneksel ile SCM yaklaşımlarının karşılaştırılması (Metz, 1998)..... 6
Çizelge 2.2 : SCM'nin potansiyel faydaları (Fox vd., 1993) 7
Çizelge 2.3 : Maliyet oranları. 25
Çizelge 3.1 : E-ticaret..... 38
Çizelge 4.1 : EDI maliyetleri. 49
Çizelge 4.2 : Veri aktarım araçlarının karşılaştırılması. 83
Çizelge 4.3 : Veri aktarım araçlarının maliyet karşılaştırması. 85
Çizelge 4.4 : Araştırılan fonksiyonlar ve etkileri arasındaki ilişki 86
Çizelge 4.5 : Veri aktarım araçlarının zaman kriteri açısından karşılaştırılması 86
Çizelge 5.1 : Takip edilen parça sayısı 91
Çizelge 5.2 : Tedarikçi bilgileri. 91
Çizelge 5.3 : İletişim yöntemlerine göre takip edilen malzeme sayıları 92
Çizelge 5.4 : İletişim yöntemlerine göre cirolar. 92
Çizelge 5.5 : Tedarikçilerin cirolara göre sırası. 93
Çizelge 5.6 : Anketin özellikleri. 102
Çizelge 5.7 : Çalışanların Tedarikçi Portalı bilgileri 108
Çizelge 5.8 : Program memnuniyet araştırması. 108
Çizelge 5.9 : Tedarikçi Portalı'ndan önce kullanılan yöntem..... 110
Çizelge 5.11 : İstenilen sipariş iletme yöntemi 110
Çizelge 5.12 : Tedarikçi Portalı memnuniyeti 118
Çizelge 5.13 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'na geçiş süreci faktörü arasındaki ilişki 120
Çizelge 5.14 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'na geçiş süreci faktörü arasındaki ilişki..... 120
Çizelge 5.15 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesi faktörüyle arasındaki ilişki..... 122
Çizelge 5.16 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesi faktörüyle arasındaki ilişki 122
Çizelge 5.17 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile ergonomi faktörünün arasındaki ilişki. 124
Çizelge 5.18 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile ergonomi faktörünün arasındaki ilişki. 124
Çizelge 5.19 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile destek ve bakım faktörünün arasındaki ilişki 126
Çizelge 5.20 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile destek ve bakım faktörünün arasındaki ilişki..... 126
Çizelge 5.21 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın geçiş süreci faktörü arasındaki ilişki 128

Çizelge 5.22 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın geçiş süreci faktörü arasındaki ilişki 129
Çizelge 5.23 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini destekleme faktörü arasındaki ilişki....130
Çizelge 5.24 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini destekleme faktörü arasındaki ilişki....131
Çizelge 5.25 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın ergonomi faktörü arasındaki ilişki 132
Çizelge 5.26 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın ergonomi faktörü arasındaki ilişki 133
Çizelge 5.27 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörünün arasındaki ilişki..134
Çizelge 5.28 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörünün arasındaki ilişki..135
Çizelge 5.29 : Tedarikçi Portalı ile ilgili sorunlarda her zaman ana sanayi firmasına ulaşabilmekteyiz 135
Çizelge 5.30 : Ana sanayi firmasının destek birimi problemlerimin çözümüne katkı sağlamaktadır 135
Çizelge 5.31 : Tedarikçi Portalı – ana sanayi memnuniyeti....136
Çizelge 5.32 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile müşteri memnuniyeti faktörünün arasındaki ilişki 137
Çizelge 5.33 : Ki-kare testi – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile müşteri memnuniyeti faktörünün arasındaki ilişki 137
Çizelge 5.34 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile müşteri memnuniyeti faktörünün arasındaki ilişki 139
Çizelge 5.35 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile müşteri memnuniyeti faktörünün arasındaki ilişki 140
Çizelge 5.36 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçinin başarısına sağladığı katkı arasındaki ilişki....141
Çizelge 5.37 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçinin başarısına sağladığı katkı arasındaki ilişki....142
Çizelge 5.38 : Tedarikçi Portalı – imalat birimi memnuniyeti....142
Çizelge 5.39 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 1. faktörüyle arasındaki ilişki....143

Çizelge 5.40 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 1. faktörüyle arasındaki ilişki....143

Çizelge 5.41 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 2. faktörüyle arasındaki ilişki.....144
Çizelge 5.42 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 2. faktörüyle arasındaki ilişki 144
Çizelge 5.43 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 3. faktörüyle arasındaki ilişki.....145
Çizelge 5.44 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 3. faktörüyle arasındaki ilişki. 145
Çizelge A.1 : Faktör analizi 167
Çizelge A.2 : Normal dağılım testi 169

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları (Fox vd., 1993). 7
Şekil 2.2 : Toplam müşteri memnuniyeti ile tedarikçilerin performansı ilişkisi (Lambert ve Stock, 1999). 14
Şekil 2.3 : Entegre malzeme yönetiminin hedefleri (Lambert ve Stock, 1999). 15
Şekil 2.4 : Kurumsal lojistikte malzeme akışı (Johnson ve Wood,1996). 28
Şekil 3.1 : Pazarlamanın değişimi. 41
Şekil 4.1 : EDIWEB giriş sayfası … 52
Şekil 4.2 : EDIWEB anasayfa. 53
Şekil 4.3 : EDIWEB altyapısı. 54
Şekil 4.4 : Sipariş görüntüleme. 55
Şekil 4.5 : Tedarikçi Portalı altyapısı 57
Şekil 4.6 : Tedarikçi Portalı süreci. 59
Şekil 4.7 : Covisint …. 59
Şekil 4.8 : Proses akışı. 60
Şekil 4.9 : İrsaliye görüntülenmesi 60
Şekil 4.10 : SAP programında sevkiyat teyidinin görüntülenmesi. 61
Şekil 4.11 : Tedarikçi Portalı'na giriş ekranı 62
Şekil 4.12 : Sipariş görüntüleme 1. 63
Şekil 4.13 : Sipariş görüntüleme 2 …. 63
Şekil 4.14 : Sipariş programı detay 1. 64
Şekil 4.15 : Sipariş programı detay 2 65
Şekil 4.16 : SAP'de sipariş görüntüleme. 65
Şekil 4.17 : Siparişlerin MS Excel'de görüntülenmesi. 66
Şekil 4.18 : Sipariş detaylarının MS Excel'de görüntülenmesi. 66
Şekil 4.19 : Sipariş programı tarihçe. 67
Şekil 4.20 : Sipariş programı tarihçe görüntüleme. 67
Şekil 4.21 : Set kapsamı inceleme malzeme numarasına göre. 68
Şekil 4.22 : Set kapsamı inceleme tarihe göre 68
Şekil 4.23 : Set kapsamı inceleme tarihe göre 69
Şekil 4.24 : İrsaliye oluşturma otomatik dağılım …. 70
Şekil 4.25 : İrsaliye oluşturma görüntüleme. 71
Şekil 4.26 : İrsaliye oluşturma LPA sevkiyata ekleme 71
Şekil 4.27 : İrsaliye oluştur görüntüleme 2 72
Şekil 4.28 : İrsaliye kayıt ekranı. 72
Şekil 4.29 : İrsaliye görüntüleme. 73
Şekil 4.30 : Araç numarasına göre irsaliye görüntüleme …. 73
Şekil 4.31 : Tarihe göre irsaliye görüntüleme 74
Şekil 4.32 : İrsaliye numarasına göre irsaliye görüntüleme. 74
Şekil 4.33 : Analiz ana menü … 75
Şekil 4.34 : Erken teslimat raporu. 75
Şekil 4.35 : Erken teslimat raporu Excel 76
Şekil 4.36 : Geç teslimat raporu. 76

Şekil 4.37 : Geç teslimat raporu PDF formatında. 77
Şekil 4.38 : Borç bakiyesi raporu 77
Şekil 4.39 : Zamanında teslimat raporu … 78
Şekil 4.40 : Set kapsamı önyükleme 78
Şekil 4.41 : SAP TG listesi 79
Şekil 4.42 : SAP TG listesi oluşturma 79
Şekil 4.43 : SAP TG listesini Notepad'e aktarma 80
Şekil 4.44 : Düzenleme … 80
Şekil 4.45 : Kullanıcı tedarikçi tarihçesi. 81
Şekil 4.46 : Kullanıcı tarihçesi 81
Şekil 4.47 : Şifre değiştirme 82
Şekil 5.1 : Araç başı ortalama eksik parça. 95
Şekil 5.2 : Yerli malzeme stok değerleri. 96
Şekil 5.3 : Erken teslimat raporu … 97
Şekil 5.4 : Zamanında yapılan teslimat raporu. 98
Şekil 5.5 : Geç teslimat raporu 98
Şekil 5.6 : Anketin e-posta yoluyla gönderilmesi … 103
Şekil 5.7 : Tedarikçilerin ortaklık yapıları 104
Şekil 5.8 : Tedarikçilerin ciroları 105
Şekil 5.9 : Tedarikçilerin internete bağlanma tipleri 105
Şekil 5.10 : Tedarikçilerin internete bağlanma hızları 106
Şekil 5.11 : İnterneti kullanma amaçları. 106
Şekil 5.12 : Ankete katılanların yaşları … 107
Şekil 5.13 : Ankete katılanların iş pozisyonu 107
Şekil 5.14 : Alpha katsayısı – geçiş süreci 112
Şekil 5.15 : Alpha katsayısı – iş görevlerine destek 113
Şekil 5.16 : Alpha katsayısı - ergonomi… 114
Şekil 5.17 : Alpha katsayısı – müşteri memnuniyeti 115
Şekil 5.18 : Alpha katsayısı – bakım ve destek …. 116
Şekil 5.19 : Alpha katsayısı - öneriler. 117
Şekil 5.20 : Başarıya katkı 118
Şekil 5.21 : Kalite raporlarının Tedarikçi Portalı'na eklenmesi. 146
Şekil 5.22 : Kalite siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşılması 146
Şekil 5.23 : Satın alma siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşılması. 147
Şekil 5.24 : Numune siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşılması. 147
Şekil A.1 : Memnuniyet anketi sayfa 1 … 162
Şekil A.2 : Memnuniyet anketi sayfa 2 163
Şekil A.3 : Memnuniyet anketi sayfa 3 164
Şekil A.4 : Memnuniyet anketi sayfa 4 165

ELEKTRONİK ORTAMDA ANA SANAYİ VE TEDARİKÇİLER ARASINDA VERİ AKTARIM YÖNTEMLERİ VE BİR OTOMOTİV ANA SANAYİ FİRMASINDA TEDARİKÇİ MEMNUNİYETİ

ÖZET

Günümüzün rekabetçi koşullarında tedarikçi firmalar ile ana sanayi firmalarının arasındaki ilişkiler çok önemli bir faktör haline gelmiştir. Tedarikçi firmalarla daha iyi ilişkiler kuran, daha iyi iletişim sağlayan, onları daha iyi denetleyen, onlarla daha şeffaf çalışan ve onlara daha net bilgiler aktaran ana sanayi firmaları rakiplerine göre avantaj sağlarlar.

Bu çalışmada; ilk önce lojistik ve tedarik zinciri yönetimi tanımları incelenmektedir. Daha sonra ise elektronik ortamda tedarikçi firmalar ile ana sanayi firmaları arasında kullanılan bilgi aktarım yöntemleri incelenmiştir. Bu yöntemler şunlardır: Manuel, faks, EDI, EDIWEB ve Tedarikçi Portalı'dır. Bu yöntemler ayrıca çeşitli kriterlerle birbirleriyle kıyaslanmaktadır.

Araştırma yapılan otomotiv ana sanayi firmasında Tedarikçi Portalı'na geçiş öncesi ve sonrası stok değerleri, eksik parça değerleri, zamanında sevkiyat, geç sevkiyat ve erken sevkiyat değerleri ölçülmüştür. Ayrıca Tedarikçi Portalı tedarikçi firma çalışanları tarafından bir ankette değerlendirilmiştir. Anket 91 tedarikçi firmaya gönderilmiştir. Anketin amacı Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firma çalışanları tarafından başarılı bulunup bulunmadığının öğrenilmesidir. Anketin sonuçları SPSS analiz programı ile analiz edilip, Tedarikçi Portalı'nın başarısındaki veya başarısızlığındaki nedenler bulunmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, artan rekabetçi dünyada tedarikçi firmalar ile iletişimin çok önemli bir yere sahip olduğunun, iletişimin iyileştirilmesiyle ana sanayi firmasının karlılığının ve verimliliğinin arttığının ve bu iletişimin Tedarikçi Portalı gibi araçlarla daha iyi şartlara getirilebildiğinin gösterilmesidir.

ELECTRONIC DATA INTERCHANGE METHODS BETWEEN BASIC INDUSTRY FIRM AND SUPPLIERS AND SUPPLIER SATISFACTION BY A BASIC INDUSTRY FIRM OF OTOMOTIVE SECTOR

SUMMARY

Nowadays, in the recent competitive business conditions, the relationship between suppliers and basic industry firms has gained a significant importance. The basic industry firms which can communicate well with suppliers, have a strong mechanisim on them them and work openly with suppliers, would have advantages over competitors.

The terms logistics and supply chain management are the first subjects to be discussed in this thesis. Secondly, the various ways of data-interchange between suppliers and basic industry firms has been taken into the considiration. These methods are: Manuel method, faxing, EDI, EDIWEB and Supplier Portal. These ways are compared with each other according to many different criteria.

For this basic industry firm, the values such as stock, missing parts, on time transport, late transport and early transport have been measured before and after the Supply Portal. The same portal has been also evaluated by the firm workers through a questionnaire. The questionnaire has been sent to 91 firms, and was aiming to understand if the portal was held for successful by the firm workers. The results of the questionnaire have ben analyzed by an SPSS Program and reasons of the success or failure tried to be understood.

This thesis aims to show that in recent highly competitive conditions, communication between the firms and their suppliers has a significant importance. By improving the communication, basic industry firms may increase their profit and efficiency. Tools such as Supplier Portal may improve communication.

1. GİRİŞ

Ana sanayi firmalarının yaşamlarını etkileyen en önemli unsurlardan biri tedarikçileriyle aralarındaki ilişkilerdir. Bunun farkına varan firmalar tedarikçileriyle ilişkilerini geliştirmeye ve iletişimlerini güçlendirmeye çalışmaktadırlar. Güvenilir ve sadık tedarikçilerle çalışabilmek, artan rekabet koşullarında firmalara çok büyük katkılar sağlar. Tedarikçiler, ana sanayi firmalarının büyüme eğrilerini, üretim verimliliklerini, karlılıklarını ve değerlerini çok büyük ölçülerde etkileyebilmektedirler.

Tez çalışmasının "Giriş"ten sonraki gelen bölümününde genel olarak tedarik zinciri yönetimi ve lojistik tanımlamaları incelenmiştir. Lojistik kavramı ve lojistik yönetiminin alt başlıkları açıklanmıştır.

3. bölümde ise bilgi sistemlerinin tedarik zincirindeki önemi araştırılmıştır. Bilgi paylaşımının tedarikçi firma ve ana sanayi firmaları için ne kadar önemli olduğu açıklanmıştır. Ayrıca bu bölümde E-ticaret'in tedarik zincirindeki öneminden bahsedilmiştir.

4. bölümde ana sanayi firmaları ile tedarikçi firmalar arasındaki bilgi paylaşım yöntemleri incelenmiştir. Bu yöntemler manuel, faks, EDI, EDIWEB ve Tedarikçi Portalı'dır. Ayrıntılı olarak incelenen bu yöntemler için gereken altyapılar, donanımlar ve yazılımlar da belirtilmiştir. Bu bölümün devamında "Tedarikçi Portalı"nın amacı, lojistik proseslerinde sağladığı iyileştirmeler, proses akışı, yararları ve sağladığı tasarruflar açıklanmıştır. 4. bölümün son kısmında ise bu yöntemlerin artıları ve eksileri araştırılıp birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Tezimin 5. bölümünün ilk kısmında araştırma ve uygulama yaptığım ana sanayi firması ve onun tedarikçileri tanıtılmıştır. Ana sanayi firmasında kullanılan metotlar incelenmiştir. Ayrıca tedarikçi firma ve ana sanayi firması ile ilgili sayısal veriler de verilmiştir. 5. bölümün ikinci kısmında ise Tedarikçi Portalı'nın ana sanayi firmasına sağladığı katkılar ortaya çıkartılmıştır. Tedarikçi Portalı'nın firmanın stok

değerlerine, eksik parça yönetimine, tedarikçilerin erken, zamanında ve geç teslimatlarının kontrol altına alınmasına katkıları incelenmiştir.

5. bölümünün son kısmında ise tedarikçi firma çalışanlarının Tedarikçi Portalı'nın memnuniyetini ölçtüğü bir araştırma yer almaktadır. Araştırmada 53 sorulu bir anket uygulanmıştır. Anketten toplanan veriler ise SPSS programı ile analiz edilmiştir.

Sonuç bölümünde ise hem tedarikçiler hem de ana sanayi firması açısından Tedarikçi Portalı'nın değerlendirmesi yapılmıştır.

2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE LOJİSTİK TANIMLAMALARI

2.1 Tedarik Zincirinin Tanımı

Tedarik zinciri, bir veya daha fazla ürün grubuyla ilgili elde etme, üretim ve dağıtım faaliyetlerinden kolektif bir biçimde sorumlu olan otonom veya yarı otonom iş faaliyetlerinden oluşan bir şebekedir (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Bir başka tanıma göre de, tedarik zinciri, hammaddeleri elde eden, bunları yarı ve tamamlanmış ürünlere dönüştüren ve ardından bir dağıtım sistemi vasıtasıyla bu ürünleri müşterilere teslim eden yapılar şebekesidir (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Nihaî müşterilere dağıtılmak üzere hammaddeleri tamamlanmış ürünlere dönüştüren tedarik zinciri, çok safhalı, kapsamında birden fazla görevi olan ve birçok işletmeyi içeren bir süreçtir (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Genel bir tanım olarak tedarik zinciri, hammaddelerin siparişi ve elde edilmesinden, mamullerin üretilmesine ve müşteriye dağıtım ve ulaştırılmasına kadar olan kurumsal fonksiyonlarına uzanan bir faaliyetler dizisidir (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Bu noktada, tek bir ürün için basit bir tedarik zinciri örneği verilebilir: Bu zincirde satıcılardan hammadde sağlanır, tek bir adımda tamamlanmış ürüne dönüştürülür, ardından dağıtım merkezlerine ve son olarak da müşterilere taşınır. Gerçek tedarik zincirleri ortak bileşenlere, üretim araçlarına ve kapasitelere sahip tamamlanmış birçok ürünü bulundurur (Ganeshan ve Harrison, 1995).

2.2 Tedarik Zincirinin Fonksiyonları

Bir iş ortamında üç çeşit akış mevcuttur. Bunlar:

- Mamulün elde edilmesinden tüketimine kadar olan akış
- Satıcılardan iş ortamına ve buradan da müşterilere olan bilgi akışı
- Satın alma vs. için gerekli fonları sağlayan müşterilerden iş ortamına olan finansal akış [1]

Tedarik zinciri fonksiyonları ise iş ortamındaki mamul akışını temsil etmektedir.

Tedarik zinciri bir işletmede doğru malzemelerin, hizmetlerin ve teknolojinin doğru kaynaktan, doğru zaman ve uygun kalitede satın alındığının garanti edilmesinden sorumludur.

Tedarik zinciri, malzemelerin sağlanması, bu malzemelerin ara ve tamamlanmış ürünlere dönüşümü ve tamamlanmış ürünlerin müşterilere dağıtımı fonksiyonlarını yerine getiren araç ve dağıtım seçeneklerinin bir şebekesidir. Tedarik zinciri, karmaşıklığı endüstri veya işletmeye göre değişse de, hem hizmet, hem de üretim işletmelerinde bulunur (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Servis endüstrileri de mamul üretimi yapan işletmeler gibi bir ürün teslimatı yapar. Bu ürünler bilgi, müşteri servisleri, vs. olabilir. Ayrıca, hizmet ve mamul üretimi arasındaki fark da gittikçe belirsizleşmektedir. Gerçekte de modern üretim sistemlerinin ürün meydana getirme veya malzemelerin işlenmesi gibi fiziksel safhalardan daha fazla faaliyet göstermesi gerekmektedir (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Sonuç olarak, tedarik zinciri; tedarik, ürün tasarımı, üretim planlaması, malzeme yönetimi, siparişlerin yerine getirilmesi, envanter yönetimi, nakliye, depolama ve müşteri servislerini kapsar (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Kurumsal fonksiyonların verimli olabilmeleri için bütünleşik bir biçimde çalışmaları gerekir. Tedarik zinciri ile ilgili olaylara hızlı ve kaliteli bir şekilde karşılıklar verilmesini sağlamak için kuruluş çerçevesindeki birçok fonksiyonun koordinasyonu gereklidir (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Tedarik zincirindeki pazarlama, dağıtım, planlama, üretim ve satın alma organizasyonları geleneksel olarak bağımsız olarak işletilmiştir. Bu organizasyonların kendi amaçları bulunmakta ve bu amaçlar da çoğunlukla çakışmaktadır (Ganeshan ve Harrison, 1995).

Pazarlamanın yüksek seviyeli müşteri hizmeti maksimum satış amaçları, üretim ve dağıtım hedefleriyle de çakışmaktadır. Birçok üretim işlemi, envanter seviyeleri ve dağıtım imkanları üzerindeki etkisi göz önüne alınmadan, çıktıyı maksimize etmek ve maliyetleri düşürmek üzere tasarlanmıştır. Satın alma kontratları, eski satın alma örneklerinin ötesinde çok az bir bilgiyle müzakere edilmektedir. Bu etmenlerin sonucunda, işletme için tek, bütünleşik bir plan bulunmamaktadır, planların sayısı iş çeşitlerinin sayısı kadardır. Bu farklı fonksiyonların bütünleştirilmesi için bir

mekanizmaya ihtiyaç vardır. Tedarik zinciri yönetimi, bu tür bir bütünleşmeye ulaşılabilecek bir stratejidir. Tedarik zinciri yönetiminin tipik olarak, malzeme akışının bütün olarak tek bir firma tarafından sahip olduğu ve her bir kanal üyesinin bağımsız olarak çalıştığı tam olarak bütünleşmiş firmalar arasında bulunduğu gözlenmektedir. Bu yüzden zincirdeki çeşitli bileşenlerin koordinasyonu, onların etkili bir şekilde yönetilmesiyle sağlanır (Ganeshan ve Harrison, 1995).

2.3 Tedarik Zinciri Yönetim Sistemi

2.3.1 Tedarik zinciri yönetimi sisteminin tanımı

Tedarik zinciri yönetimi, en erken tedarikçiden nihai müşteriye kadar olan hattaki tüm akışların yönetiminin gelişmiş felsefesi olarak tanımlanabilir. Temel fikir, hattın, gerçek bir sistem olarak anlaşılması amacıyla, bir bütün olarak düşünülmesidir. Hattaki tüm üyeler, dolaylı ya da dolaysız olarak diğer hat üyelerini ve hat performansını etkiler. Bir şirketin tedarik zinciri; hammadde yarı mamulleri tedarik ettikleri yerlerden bitmiş ürünleri dağıtım kanallarıyla nihai tüketiciye kadar ulaştırması sırasında değer yaratan bütün unsurlardır. Bu tanımı tüketici açısından ifade ettiğimiz takdirde, tedarik zinciri bir ürün veya hizmet için talepleri yerine getirmek üzere gereken değeri meydana getiren aşamaların veya unsurların tamamıdır (Sengupta ve Turnbull, 1996).

Tedarik zinciri yönetimi; firmanın iç kaynaklarının entegre edilerek dış kaynaklarla etkin biçimde çalışmasının sağlanmasıdır. Amaç, geliştirilmiş üretim kapasitesi, piyasa duyarlılığı ve müşteri tedarikçi ilişkileri gibi firmanın tüm performansını oluşturan değerlerin arttırılmasıdır. Tedarik zinciri yönetimi, hammaddelerin edinilmesinden imalat ürünlerine ve buradan da tüketiciye işlenmiş ürünlerin dağıtımına kadar tüm tedarik zinciri boyunca bilgiye dayalı karar almamıza olanak vermektedir (Metz, 1998).

Tedarik zincirinde ürün akışı, hammadde kaynakları, imalatçı, dağıtıcılar, tüketiciler vs. arasında, her iki yönde de akan arz talep işlem bilgisi tarafından denetlenmektedir. Böylece, tedarik zinciri yönetimi en basit haliyle, tedarik zinciri yönetimi sisteminin tümüne odaklanır. Bu, başarılması gereken önemli ve zor bir amaçtır. Çok az organizasyon, firmalarında çeşitli fonksiyonlar, takımlar ve diğer birimler arasındaki etkileşimi kavrayabilmiştir. Uygulamada, tedarik zinciri

yönetimi, firmanın daha çok kendisine odaklandığı geleneksel yaklaşımdan farklı olarak tüm tedarik zinciri üyelerine odaklanır (Metz, 1998).

Çizelge 2.1 : Geleneksel ile SCM yaklaşımlarının karşılaştırılması (Metz, 1998)

Eleman	**Geleneksel Yaklaşım**	**SCM Yaklaşımı**
Stok Yönetimi Yaklaşımı	Bağımsız çabalar	Hat stoklarında ortak düşüş
Toplam Maliyet Yaklaşımı	Firma maliyetlerini minimize eder	Hat boyunca maliyetleri minimize eder
Zaman	Kısa dönem	Uzun dönem
Paylaşılan Bilgi Miktarı	İşlem ihtiyaçları ile sınırlı	Tüm planlama ve görüntüleme proseslerini kapsar
Ortak Planlama	İşlem temelli	Proses temelli
Şirket Felsefelerinin Uyumluluğu	İlişkisiz	En azından bir anahtar ilişkide uyumluluk
Tedarikçi Tabanının Genişliği	Yayılma riski amacıyla rekabeti arttırmaya yönelik	Koordinasyonu arttırma amacına yönelik
Hat Liderliği	Gereksiz	Koordinasyon odaklanması için gerekli
Risk ve Ödüllerin Paylaşım Oranı	Herkesin kendi kazancına göre	Risk ve ödüller uzun dönemde paylaşılır
Bilgi Sistemleri	Bağımsız	İletişimi sağlar

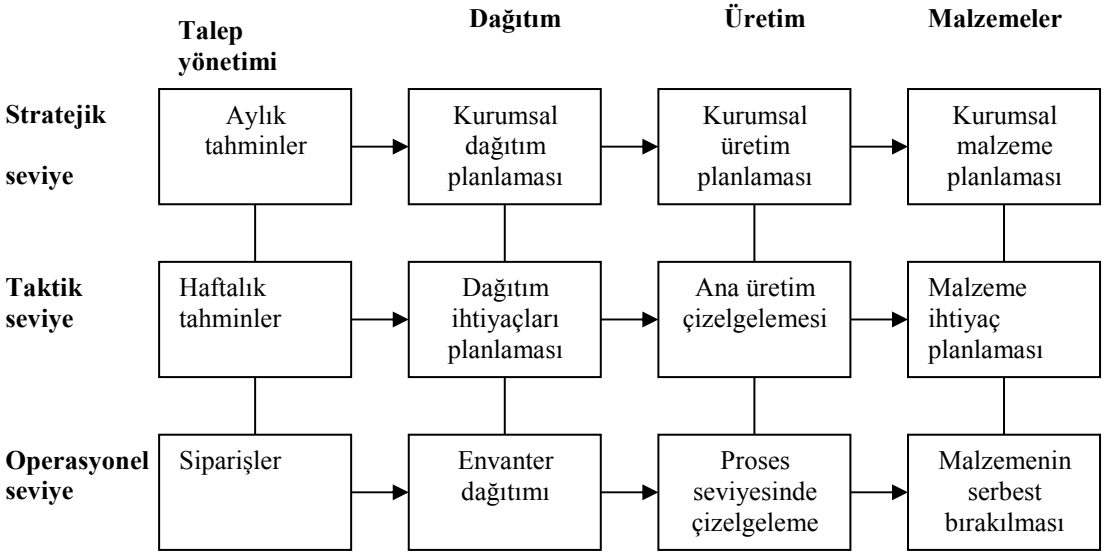
Tedarik zinciri yönetimini geleneksel yaklaşımdan ayıran özelliklerin listelendiği Çizelge 2.1'de bu iki yaklaşım karşılaştırılmıştır.

Anlaşılacağı gibi tedarik zinciri yönetimi, geleneksel yaklaşımdan daha fazla gayret, koordinasyon ve analiz gerektirir. Buna rağmen firmalar neden tedarik zinciri yönetimi sistemini uygulamak isterler? Çünkü uygulama pek çok yararı beraberinde getirecektir. Tedarik zinciri yönetiminin ekonomik, yönetimsel ve stratejik faydaları Çizelge 2.2'de verilmiştir.

Çizelge 2.2 : SCM'nin potansiyel faydaları (Fox vd., 1993)

	Mal ve Hizmet Alıcısı İçin	**Mal ve Hizmet Satıcısı İçin**
Ekonomik	Finansal riskleri azaltır Düşük maliyet/yüksek kalite	Ekonomilerinin ölçeğini gerçekleştirir
Yönetimsel	Öz işlerde yoğunlaşır Daha az ilişkiyi yönetir	Daha az müşteri için iş uzmanlığında yoğunlaşır Daha az ilişkiyi yönetir
Stratejik	Rekabetçi pozisyon Müşteri servisini karşılama	Uzun dönem için plan Uzun dönem için yatırım

2.3.2 Tedarik zinciri yönetiminin fonksiyonları



Şekil 2.1 : Tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları (Fox vd., 1993)

Tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları Şekil 2.1'de yer aldığı gibi üç seviyede çalışmaktadır : Stratejik seviye, taktik seviye ve operasyonel seviye.

Her bir seviye, kararların alındığı sürenin periyodu ve bu periyot süresince alınan kararların sıklığı ile birbirinden ayrılmaktadır. Stratejik seviyede üretimin nerede tahsis edileceği ve en iyi kaynak bulma stratejinin ne olacağı gibi konular ele alınmaktadır. Taktik seviyede tahmin yürütme, planlama, temin süresi kısa olan malzemelerin siparişi ve üretim ihtiyaçlarının karşılanması için fazla mesailerin çizelgelenip çizelgelenmeyeceği gibi konular ele alınmaktadır. Operasyonel seviyede ise envanter dağıtımı, detaylı çizelgeleme ve bir makine bozulduğu zaman bir siparişin ne yapılacağı gibi konular ele alınmaktadır (Özyörük, 2008).

Tedarik zinciri yönetimi, ayrıca, müşteri ve tedarikçilerle de koordinasyonu gerektirir. Pazar dinamikleri bunu güçleştirmektedir. Müşteriler sık sık değişiklikler yapmakta veya siparişleri iptal etmektedir. Tedarikçiler yanlış malzemeleri sağlayabilmekte veya geç teslimat yapabilmektedir. Temin sürelerini ve envanteri minimize ederken pazarın dinamiklerine hızlı bir biçimde karşılık verecek sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır (Yamak, 1999).

Pazarda olduğu gibi, üretimin tabanı da dinamik bir yapıdadır. Planlanmamış olayların gerçekleşmesi çizelgelenmiş faaliyetlerden sapmalara yol açabilir. Üretim kontrol sisteminin, planlı bir üretim için, üretim hedeflerini optimize edecek yöntemlerle bu olaylara cevap vermesi gereklidir. Olaylar bazı durumlarda, söz konusu kısımda kontrol altında olmayan problemlere yol açabilir. Üretim kontrol sistemi faaliyetlerini planlama, satış ve pazarlama gibi daha üst seviyelerdeki fonksiyonlarla koordine etmelidir (Fox vd., 1993).

2.4 Lojistik ve Lojistik Yönetimi Kavramları

2.4.1 Lojistik kavramı

Lojistik kavramının ticari alanda kullanımı oldukça yeni bir olgudur. Askeri literatürde çok eski bir geçmişe sahip olan lojistik kavramı, iş literatürüne yakın bir zamanda girmiş ve bu kavramın getirdiği anlayış oldukça hızlı bir şekilde yayılmaya başlamıştır. Eskiden var olan salt nakliyenin yerine, günümüzün gerektirdiği hizmetleri sağlayabilmek için faaliyet, kapsam ve konu alanları geliştirilmiş bir şekilde yeni hizmet anlayışı ortaya çıkmıştır. Bu kavram çeşitli şekillerde tanımlanmaya çalışılmıştır. Lojistik nedir diye sorduğumuzda, “doğru şeyin, doğru yerde, doğru zamanda olmasını sağlamak” diyebiliriz. Ancak buna bir dördüncü parametreyi daha ekleyebiliriz. Böylelikle, uluslararası rekabet şartları çerçevesinde istenilen şeyi makul ve kabul edilebilir bir masrafla, yani rekabet edilebilir bir fiyatla sağlamayı yukarıda saydığımız üç kriterli tanıma dahil edebiliriz. Bununla beraber bu kavramın çeşitli tanımlamaları yapılmıştır [2].

1900’lü yılların başında ABD’de askeri literatüre giren bir kavram olan lojistik, 1960’lı yıllardan bu yana da, yine ABD kaynaklı olarak, iş dünyasında kullanılmaya başlanmıştır. Askeri bir kavram olan lojistik sözlüklerde, genel olarak, “personel ve malzemenin iyileştirilmesi, bekasının sağlanması, dağıtımı ve yeniden yerleştirilmesi

faaliyeti" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımla benzerlik arz eden ancak iş dünyasına uyarlanmış halini içeren bir işletme tanımı olarak lojistik; "günümüz iş dünyasında gittikçe daha fazla kullanılmasına ihtiyaç duyulan karmaşık enformasyon, iletişim ve kontrol sistemlerinin içinde yer aldığı mal, hizmet, bilgi ve sermaye akımının iş planlama çerçevesi" olarak tanımlanmaktadır [2].

Yukarıda bahsi geçen tanımlamaların yanında, iş dünyasında genel kabul gören tanım, Lojistik Yönetimi Konseyi tarafından yapılan tanımdır. "Lojistik, tüketici ihtiyaçlarını tatmin etmek için hammaddenin, süreç içerisindeki envanterin, nihai mamulün veya ilgili bilginin çıkış noktasından nihai tüketim noktasına kadar etkin ve masrafları en aza indirilmiş bir şekilde varabilmesi için yapılan planlama, uygulama ve kontrol süreci" olarak tanımlanmaktadır. Kısaca ifade etmek gerekirse, mal ve hizmet tedarikine yönelik planlama, organizasyon, nakliye ve yönetim faaliyetlerinin bütünüdür denebilir [2].

Bu tanımın yanında lojistik kavramının iç içe olduğu bazı kavramlar da vardır. Bunlardan biri lojistik yönetimidir. Lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için iyi bir planlama ve planlanan işlerin operasyonel alanda en verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi gereklidir. Buna ilişkin olarak lojistik kavramıyla, "tedarik zinciri içindeki süreçte müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, hizmet ve bilgi akışının ve depolanmasının, başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan hareketinin etkili ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve denetiminin gerçekleştirilmesi" hizmeti ifade edilmektedir. Ancak, lojistik yönetiminin karmaşık ilişkiler ağına dönüşmesi dolayısıyla modern lojistik yönetimi anlayışı olarak karşımıza 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)

Lojistik toplumun yaşam standartlarını etkileyen önemli bir birimdir. Günümüz modern toplumunda, sürekli mükemmel lojistik servisleri bekler olduk. Fakat lojistik sadece bir problem olduğunda gözümüze çarpar oldu. Lojistiğin bir tüketici için ne anlama geldiğini görmek için aşağıdaki durumları irdelemek gerekir:

- Lojistik sistemi satılacak malları bir mağaza ya da başka bir satış yerine uygun bir şekilde getiremediğinde satışlarda meydana gelen aksaklıklar
- Lojistik sistemlerinin, geniş ürün yelpazelerini çeşitlere, renklere, büyüklüklere ayıramamasından doğan zorluklar
- Reklamı yapılan bir ürünü almaya gittiğinizde henüz ürünün yolda olduğunu öğrendiğinizde içinde bulunduğunuz sıkıcı durum

Yukarıdakiler, lojistiğin hayatımızda ne kadar önemli yönleri olduğunu gösteren sadece birkaç örnektir (Lambert ve Stock, 1999).

Günümüzde lojistik faaliyetleri üzerinde iyileştirme yapma girişiminde bulunan firmalar genellikle hem müşteri hizmetlerini iyileştirme hem de maliyet tasarrufu sağlayacak önlemlerin alınması konusunda çalışmaktadırlar. Çünkü günümüz rekabet koşullarında başarılı olmanın yolu bu iki uygulamayı birlikte yürütmekten geçer (Erdal ve Çancı, 2003).

Lojistiğin önemini daha iyi anlamak için şu istatistikleri verebiliriz: Amerika Birleşik Devletleri'nde direkt taşıma maliyetleri, Gayri Sarfı Milli Ürün'ün %16'sını oluşturmaktadır. Ancak konu lojistik faaliyetlerinin tümü ele alınarak irdelendiğinde, bu değer %25 ve hatta daha üst seviyelere kadar çıkabilir. Türkiye'de ise durum biraz daha farklıdır. Türkiye'de bu oran %30 değerinde olmakla birlikte fiziksel dağıtıma ilişkin giderler, diğer giderlerin altında saklı kaldığından dolayı bunun önemi tam olarak anlaşılamamaktadır. Bu nedenler göz önüne alındığında firmalardan birçoğu, lojistik mühendisliği ile sağlanan önemli miktardaki tasarrufların, firmanın büyümedeki ve karlılığındaki önemini anlamış durumdadır. Ayrıca şu da bir gerçektir ki, lojistik mühendisliğinin getirdiği yararlar ve maliyet tasarrufları sadece o firma üzerinde değil aynı zamanda tüm ülke ekonomisi üzerinde de önemli etkileri olacaktır. Bu yüzden lojistiğin önemi ve etkisi azımsanmayacak düzeydedir (Erdal ve Çancı, 2003).

Günümüz gelişmiş ülkelerinin bazı sektörlerinde, emek maliyeti, ürünün toplam maliyetinin sadece %10'unu oluşturmaktadır. Geri kalan maliyetler ve oranları ise %35 genel giderler. %55 malzeme ve hammadde maliyetleri şeklinde sıralanabilir. Ancak bu sayılar Türkiye'deki sektörlerin çoğunda daha farklıdır. Burada lojistik ve nakliye ile ilgili olan maliyetler, yani tedarikçilerin işgücü maliyetleri, malzeme ve hammadde maliyetlerine dahil olacaktır. Lojistik yöneticileri ve mühendisleri

malzeme ve diğer üretim maliyetleri üzerinde önemli bir etki yapabilir. Bu değişiklikler de çoğu zaman stok yatırımı, zarar ve ziyan, paketleme ve ulaştırma/sevkiyat gibi işgücü alanı dışındaki birçok farklı alanda çalışmalar yaparak elde edilebilir. Böylelikle, Japonya ve Kore gibi düşük üretim maliyetleri ile çalışan firmalarla rekabet daha kolay hale gelecektir. Bu konuda bazı uzman ve mühendisler, ülke ekonomisinin yeniden sağlam temellere oturtulmasını önermektedir. Bu uygulama için de bahsi geçen uzman ve mühendisler Japonya'daki yönetim uygulamalarını örnek göstermekte ve bu uygulamaların ülkenin ekonomi sistemine uyarlanmasını öngörmektedirler. Japonya'daki bu yönetim uygulamalarının dünyanın birçok yerinde olumlu sonuçlar verdiği bir gerçektir. Ancak yine de bu yönetim uygulamalarını gözü kapalı uyarlamak yerine, ülkenin kendi lojistik sistemini irdeleyip, ona göre uygun uygulamaları seçmek daha doğru olacaktır (Erdal ve Çancı, 2003).

Lojistik mühendisliği her geçen gün gelişmiş ülkelerde gitgide önem kazanan ve vazgeçilmez bir meslek olmaya başlamıştır. Ancak Türkiye'deki durum bundan farklıdır. Ülkemizde, lojistik maliyetleri diğer gider kalemlerinin altında saklı olduğundan dolayı, lojistik mühendisliğinin önemi yeterince anlaşılamamıştır. Bu da firmanın tümünü olumsuz yönde etkileyebilecek bir yaklaşımdır. Ülkemizde çok sık rastlanan bir durumu örnek verelim: Türkiye'de birçok firmada, daha ucuz olduğunun düşünülmesi gerekçesiyle, karayolu taşımacılığı, ulaşım/taşımacılıktan sorumlu yöneticiler tarafından hava yolu taşımacılığına tercih edilmektedir. Ancak bazı durumlarda, karayolu taşımacılığı, hava yolu taşımacılığından daha masraflı olabilmektedir. Bu duruma yol açabilecek spesifik olaylar, sevkiyatın çok daha gecikmesi, gümrüklerde önemli beklemelerin olması ve bunun sonucunda da malların depoda yığılmasıdır. Ulaşım zamanlarında çıkabilecek aksaklıklara önlem olarak da depolarda emniyet stokunun yüksek tutulması gerekebilecektir. Bu durumda firma transit stoklara ve emniyet stoklarına büyük miktarda para bağlamak durumunda kalacaktır. Ancak stoklara yapılan bu aşırı yatırım, nakliye maliyetleri içinde değil, sermaye tedariki alanlarında ortaya çıkacak ve yeni gelişmeler için ek kaynak, ek borç gerekebilecektir. Halbuki gereken bu ek finansal kaynaklar, stokların azaltılmasıyla elde edilebilecek bir paradır. Ancak stokların azaltılması yerine borç alınması firmayı zor durumda bırakacaktır. Çünkü bilhassa kriz dönemlerinde, borçların faizleri firma için önemli bir yük haline gelecektir. Daha da önemlisi

sorunlar sadece saklı maliyetlerden kaynaklanmamaktadır. Yollarda geçen uzun tedarik süreleri ve aşırı emniyet stokları esnekliği azaltacaktır. Bu da müşteri hizmetlerini ve müşteri memnuniyetini olumsuz yönde etkileyecektir. Firma rekabet koşulları içinde geçen yarışta büyük darbe alacak ve rekabet açısından olumsuz bir duruma düşecektir. Ancak ulaşım ve taşımacılıktan sorumlu müdür, maliyetleri düşürmüş gibi görünecek ve promosyon alabilecektir. Böyle bir yanlış uygulama firmanın batmasına bile neden olabilir (Erdal ve Çancı, 2003).

2.4.2 Lojistik yönetimi

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.

2.4.2.1 Satın alma yönetimi

Satın alma yönetiminin tedarik zincirindeki rolü

Satın alma her şeyden önce firmaya girişi olacak ve normal iş akışının tersine olan aktiviteleri gerçekleştirmektedir. Oysa genel olarak lojistiğe baktığımızda, hem firmaya girişle hem de firmadan çıkışla ilgili ve malzeme akışı ile ilgili aktiviteleri gerçekleştirmektedir. Satın almanın genelde sorumlu olduğu spesifik aktiviteler aşağıdaki gibidir (Lambert ve Stock, 1999):

- Müşteri ilişkileri yönetimi
- Müşteri Hizmet Yönetimi
- Talep Yönetimi
- Siparişi yerine getirme
- İmalat akış yönetimi
- Tedarik
- Ürün geliştirme ve piyasaya sunma
- Geri İade kanalları

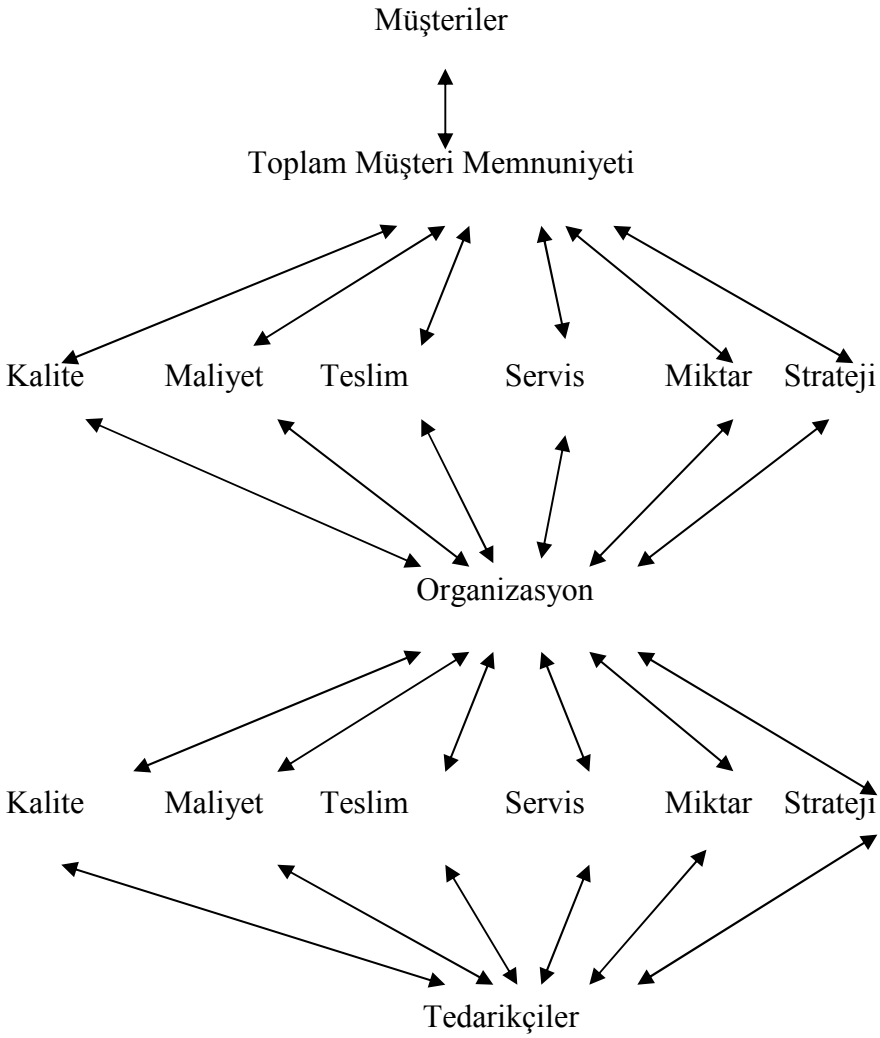
Satın alma yönetiminin toplam müşteri memnuniyetindeki rolü

Bir firmanın en büyük hedefi müşterileri için bir değer yaratmaktır. Birçok yönetici anlamıştır ki bunu gerçekleştirmenin yolu, müşteriye hizmet etmekten ya da müşteri

için bir hizmet sağlamaktan geçtiğini anlamıştır. Bu ifadelerle de anlaşılmaktadır ki, müşterinin ihtiyaçları giderilemediğinde, yani müşteriye gerekli hizmet götürülmediğinde, firma zamanla yok olmaya yüz tutacaktır (Lambert ve Stock, 1999).

Müşteriler için en önemli noktalar, siparişini verdikleri ürünleri ya da istedikleri hizmeti yüksek kalitede, güvenilir bir şekilde, zamanında ve uygun fiyatta elde etmektir. Bir firmanın müşterilerine böyle yüksek kalitede ulaşabilmesi için, tedarikçilerinden de aynı kaliteyi elde etmek gerekir. Bu yüzdendir ki satın alma yönetimi, firmanın müşterilerinin ihtiyaçlarının farkında olması gerekir ve çalışmalarını bu bilin doğrultusunda ilerletmek durumundadır. Bunun için yapılması gerekenler perakendecilik, üretim, kamu ve hizmet sektöründe çok benzerdir (Lambert ve Stock, 1999).

Şekil 2.2'de müşterilerin toplam müşteri memnuniyeti ile tedarikçilerin performansı arasındaki ilişki yer almaktadır.



Şekil 2.2 : Toplam müşteri memnuniyeti ile tedarikçilerin performansı ilişkisi (Lambert ve Stock, 1999)

2.4.2.2 Malzeme yönetimi

Malzeme Yönetimi, malzemenin planlama, satın alma ve kontrolünden üretim dağıtım kanalına ve bitmiş ürünün teslimine kadar geçen döngü içerisindeki fonksiyonların toplanmasıdır. Malzeme yönetimi genel olarak dört aktiviteden oluşur (Lambert ve Stock, 1999):

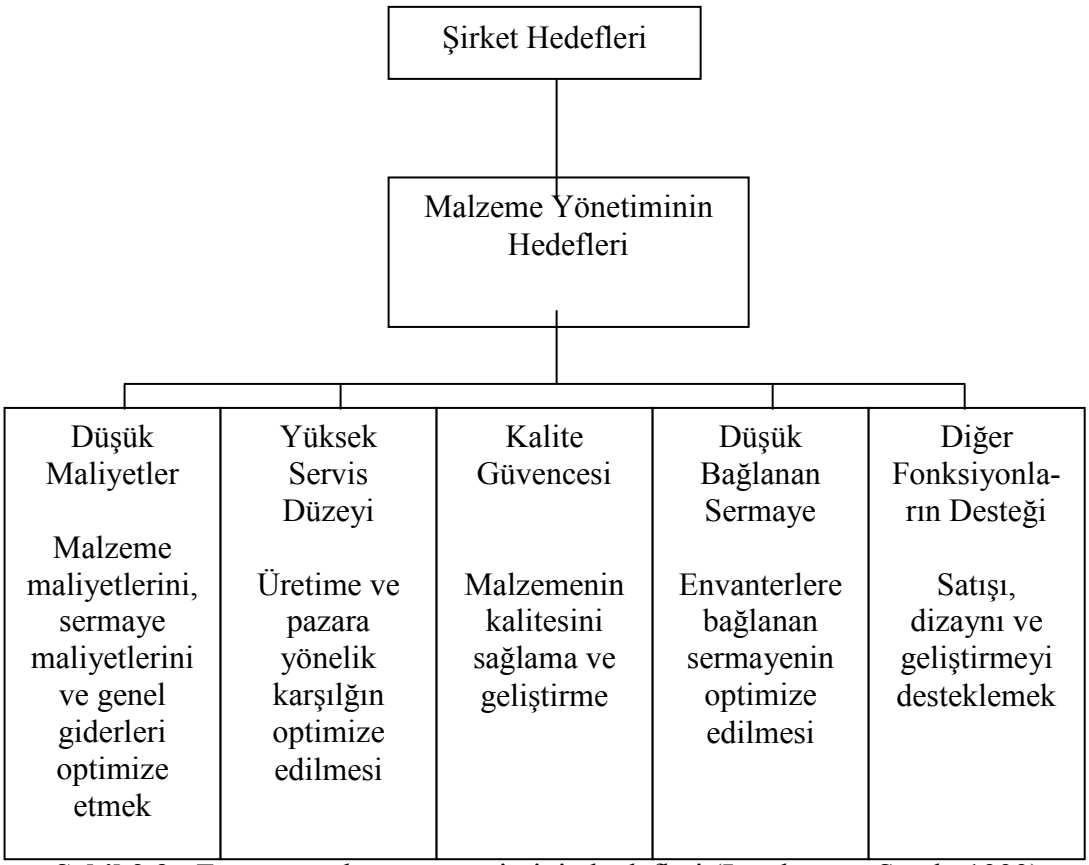
- Malzeme gereksinimlerinin belirlenmesi
- Malzemelerin kaynaklarının bulunması ve elde edilmesi
- Malzemelerin firmaya girişlerinin yapılması
- Malzemelerin durumunu mevcut varlık olarak görüntülemek

Malzeme yöneticilerinin ilgili oldukları başlıca alanlar (Lambert ve Stock, 1999):

- Satın alma
- Hammaddelerin ve mamullerin envanter kontrolü
- Teslim alma
- Ambarlama
- Üretim çizelgeleme
- Nakliye

Malzeme yönetiminin en temel amacı, problemleri firmanın genel bakış açısında çeşitli malzeme fonksiyonlarının performansını koordine ederek, bir iletişim ağı kurarak ve malzeme akışını kontrol ederek çözmektir (Lambert ve Stock, 1999).

Malzeme yönetiminin daha spesifik amaçları, daha çok firmanın genel hedeflerine, karlılık ve rekabet stratejilerine bağlıdır (Lambert ve Stock, 1999).



Şekil 2.3 : Entegre malzeme yönetiminin hedefleri (Lambert ve Stock, 1999)

Şekil 2.3 malzeme yönetiminin, düşük maliyetler, yüksek servis düzeyi, kalite güvencesi, düşük bağlanan sermaye ve diğer fonksiyonların desteği gibi temel hedeflerini göstermektedir. Bu hedefler daha da yukarıda, firmanın genel amaç ve hedeflerine bağlanmıştır (Lambert ve Stock, 1999).

Malzeme yönetimi, birtakım lojistik aktivitelerini kapsamaktadır. Malzeme yönetiminin, ürün dağıtımından en büyük farkı ise malzeme yönetiminde ele alınan birimlerin, dışarıdan gelen mamuller, hammaddeler, ürün parçaları ve daha sonradan işlenip müşteriye teslim edilecek olan ara montaj ürünleri olmasıdır. Bir diğer ana fark ise, malzeme yönetiminin müşterisinin son müşteri yani teslim alan değil, firma içindeki üretim birimi ya da diğer iç müşteriler olmasıdır (Lambert ve Stock, 1999).

Entegre bir malzeme yönetimi aşağıdaki faaliyet alanlarını kapsar (Lambert ve Stock, 1999):

- Satın alma ve tedarik
- Üretim kontrol
- Gelen malların nakliyesi
- Ambarlama ve stoklama
- Yönetim Bilişim Sistemleri Kontrolü
- Envanter planlanması ve kontrolü
- Kurtarılan parça ve hasarlı parça idaresi

2.4.2.3 İmalat yönetimi

İmalat Yönetimini, tedarik zinciri yönetiminin bir çevrim halkası olarak aldığımızda, üretim çevrimi dağıtıcı ile üreticinin veya üretici ile perakendecinin etkileşimi sonucunda ortaya çıkmakta ve dağıtıcının stoklarını yenileme sırasındaki bütün işlemleri kapsamaktadır. Bu süreç son kullanıcıların siparişleri ile başlayabileceği gibi, son kullanıcı taleplerinin tahminleri ve depodaki ürün elverişliliği ile de başlayabilir (Viswanathan ve Piplani, 2001).

Pratikte üreticiler çok çeşitli ürünler üretmekte ve talepleri çok çeşitli kaynaklardan karşılanmaktadır.

Siparişin müşteriden, dağıtıcı ve perakendeciden alınması

Siparişin başlıca yapılma amacı, ürünün bulunabilirliğinin sağlanması ve tahmini talebin karşılanmasıdır. Buna dayanarak söyleyebiliriz ki, siparişin gelme süreci dağıtıcının tahminlerini ve stok düzeylerini göz önüne alarak siparişleri verme sürecini kapsamaktır. Sonuç olarak verilen sipariş üreticiye iletilir. Talepler üreticiye son kullanıcı veya perakendeci tarafından iletilebilir. Bir başka durum da üretici üretimi bitmiş ürünler deposu için yapıyor olabilir (Ballou, 1998).

Üretim çizelgeleme

Üretim çizelgelemede, bir iş sıralaması yapmak amacıyla, istenilen üretim miktarları da göz önüne alınarak, üretim çizelgeleme işlemi boyunca siparişler üretim planlarına aktarılır. Üretim çizelgelemede bir başka husus da, birden fazla üretim bandı varsa, hangi bantta hangi ürünün üretiminin yapılacağının göz önüne alınmasıdır (Ballou, 1998).

Üretim ve nakliyat

Üretim süreci boyunca istenilen miktarlara göre üretim gerçekleştirilir. Nakliyatta ise üretilen ürün son kullanıcı, perakendeci ve dağıtıcılara aktarılır (Ballou, 1998).

Ürünün teslim alınması

Ürünün teslim alınması süreci ürünün son kullanıcı, dağıtıcı, bitmiş ürün deposu, perakendeci tarafından teslim alınıp stok bilgilerinin güncelleştirilmesi bilgilerini içerir (Ballou, 1998).

2.4.2.4 Sipariş yönetimi

Yöneticilerin temel görevlerinden biri, bütünleşik bir lojistik sistemi kurmak ve etkin olarak çalışmasını sağlamaktır. Sipariş yönetimini de bu çatı altında incelemek gerekir. Sipariş yönetimi, müşteri hizmet düzeyini direkt olarak etkilediği için oldukça önemlidir. Sipariş işlemlerinin elle yapılmasından, müşteri ve tedarikçilerle entegre bilgi sistemleri oluşturulmasına ve sipariş işlemlerinin otomasyonuna kadar pek çok tasarım seçeneği bulunmaktadır. Sipariş çevrim süresi ve yöntemlerinin, müşteri bilgi işlem sistemleriyle bağlantılara, otomasyonun da lojistik sistemi ve aynı zamanda müşteri hizmet düzeyi üzerinde doğrudan etkisi bulunmaktadır (Ballou, 1998).

Sipariş yönetiminde dikkat edilmesi ve hatta bu yönetim alanının temel felsefesini oluşturması gereken husus, müşterilere siparişi yerinde, zamanında ve müşteriyi tatmin edecek şekilde ulaştırmaktır. Sipariş yönetiminin lojistik yönetiminde önemli bir yer olmasının en büyük sebebi birtakım yatırımlar ile bu yatırımların ek masraf getirmesine rağmen, fiziksel dağıtım masraflarının azaltılabilecek olmasıdır. Örneğin bir firma sipariş yönetimi çerçevesi içerisinde, müşteri ilişkilerini telefon ve bilgisayar vasıtası ile yönlendirirse, sipariş işleri için gerekli olan süre yarı yarıya indirilebilir. Bu da firmanın taşıma masraflarını azaltacaktır (Ballou, 1998).

Sipariş yönetimini, tedarik zinciri yönetimi çerçevesinde müşteri talebi adı altında inceleyelim. Müşteri talebi çevrimi, müşteri ile perakendecinin etkileşimi sırasında oluşur ve müşterinin perakendeciye geçmesinden, ürünü temin edinceye kadar geçen işlemleri kapsamaktadır. Genel olarak müşteri bu çevrimi perakendeci aşamasında başlatır ve bu çevrim müşterinin talebinin gerçekleşmesi üzerinde yoğunlaşmaktadır:

- Müşterinin bağlantı kurması
- Müşteri siparişi girişi
- Müşteri siparişinin karşılanması
- Müşterinin siparişi alması

2.4.2.5 Stok yönetimi

İşletmelerin başarısını ve karlılığını etkileyen önemli faktörlerden biri de stokların uygun ve ekonomik düzeyde bulundurulmasıdır (Barker, 1989).

Stok, üretimde beklemeyen durumlar, gecikmeler, mevsimlik dalgalanma ve diğer düzensizliklere karşı işletmeyi güvence altına almak üzere bugün atıl bekletilen ancak gerektiğinde kullanılabilecek hammadde, malzeme, yarı mamul ve diğer kaynakları ifade etmektedir (Barker, 1989).

Firmaların taşımak zorunda oldukları stok maliyetleri de büyük maliyet kalemlerinden biridir. Lojistik kavramının, diğer faktörlerin etkisiyle değişmekte olduğu bu yıllarda, firmaların stok politikalarında da bazı temel değişiklikler olmuştur. Yüksek stok seviyelerinin yerini sağlıklı ve az miktarda stok almıştır. Geleneksel Yapıda, bayiler bitmiş ürünün %50 gibi bölümünün, üretici ve toptancılar ise geri kalan %50'lik kısmını stok olarak bulundurmaktadır. 1950'lerde geliştirilen stok teknikleriyle sadece toplam stok miktarı değişmekle kalmamış, organizasyon içinde taşınan stok oranlarının ağırlıkları da değişmiştir. Günümüzde bitmiş ürün stokunun büyük bir kısmı müşteriye en yakın noktada tutulmakta, stokun finansal yükü ise üretici firma ile satıcılar arasında paylaşılmaktadır (Barker, 1989).

Stok yönetimi, stokları etkin bir şekilde kontrol etmelidir. Çünkü fazla stok atıl kaynaklar ve yitirilen kar anlamına gelirken, müşteri talebini karşılayamayan stoklar da müşteri hizmet düzeyinin düşmesine neden olmaktadır (Barker, 1989).

Klasik üretim anlayışında stok bulundurmanın temel amacı işletmenin başarısını ve karlılığını artırmaktır. Bu amacı farklı stok türleri farklı şekillerde gerçekleştirirler (Barker, 1989):

- Yığın stoklar
- Hazırlık stokları
- Emniyet stokları
- Süreç stokları

Yığın stoklar, toplu halde malzeme alındığında, üretildiğinde ya da satıldığında oluşan stok türüdür. Mallar kullanıldığından veya satıldığından daha hızlı atın alınmış veya üretilmiştir.

Hazırlık stokları ise, henüz gerek duyulmadığı halde üretildikleri veya satın alındıkları takdirde oluşan stoklardır. Amaç, karlılığı sağlamak, mevsimlik talep dalgalanmalarından etkilenmemek ve beklenen fiyat artışlarına karşı hazırlıklı olmaktır (Barker, 1989).

Emniyet stokları, malzemenin siparişi ile teslim alınması arasındaki sürenin üretimi aksatmaması için, tüketici taleplerinin gecikmeden karşılanmasını, beklenmedik durumlarda hazırlıklı olunmasını sağlamak amacıyla yapılan stoklardır (Barker, 1989).

Süreç stokları da, üretim ve dağıtım işlemleri uzun süreli ve aşamalı olduğunda işletme içinde kaçınılmaz olarak bazı yarı mamullerin stokları oluşmaktadır. Bunlar üretim sürecinin daha düşük maliyetli ve kararlı işlemesi açısından önem taşımaktadırlar (Barker, 1989).

2.4.2.6 Pazarlama ve satış yönetimi

Üretim yapıldıktan sonra sırada siparişi daha önceden alınan ya da pazara sunulacak ürünlerin satışı vardır. Satış yönetimi bu alan üzerine odaklanmıştır. Pazarlama ise satıştan çok daha farklıdır. Pazarlama bölümü, üretilen ürün ya da hizmetin alınması için yeni müşteriler, pazarlar bulma ve mevcut müşterilerle ilişkileri ilerletme çabası içerisindedir.

Yönetim, firma genelinde başarılı bir pazarlama stratejisi kurmak için, firmanın lojistik stratejileri ve pazarlama kompleksinin diğer bileşenleri arasında koordinasyon sağlamalıdır. Bazı durumlarda dağıtım kanalları firmanın sattığı ürün

çeşitlerine, bu ürünlerin fiyatlarına ve gelişmesine etki edebilir. Örneğin General Mills ve Procter & Gamble firmalarının ürünleri son derece kalitelidir ve reklamları da iyi yapılmaktadır. Dolayısıyla fiyatları da yüksektir. Ancak bu firmaları kendilerinden daha küçük rakiplerinden önde tutan faktör, dağıtım kanallarının büyüklüğü ve etkinliğidir. Yönetim genellikle yeni ürünlerin dağıtım kanalları ile uyumlu olmasını ister (Lambert vd., 1999).

Satıcılar ve tüketiciler sürekli bir çekişme halindedirler. Tüketiciler, kendilerinin tüketim ihtiyaçlarını en iyi şekilde gidermeye bakarken, satıcılar ise bu ihtiyaçları önceden en doğru şekilde tahmin etmeye çalışır. Eğer bu araştırma başarılı olursa, bu prosesle ilgili gerekli ödenek ayrılacak ve işlemler gerçekleştirilecektir. Pazarlama kanalları araştırma prosesine, kuruluşlar faklı kanallarda organize olduklarında ve pazarlarına bilgi sağladıklarında hizmet vermeye başlar. Özet olarak, arabulucu aşağıda adı geçen maliyetlerden bazılarının ya da hepsinin düşmesini sağlar (Lambert vd., 1999):

- Satış maliyetleri
- Nakliye maliyetleri
- Envanter taşıma maliyetleri
- Depolama maliyetleri
- Sipariş süreci maliyetleri
- Hatalı borçlanmalar
- Müşteri hizmetleri borçları

Müşteri hizmeti lojistik faaliyetleri 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 konmuş ve müşteri servis yönetimi konusunda şirketlerde çalışmalar başlamıştır. Birçok şirket koşulsuz müşteri memnuniyeti stratejisini güderek müşterilerini tatmin etmeyi kendilerine hedef olarak belirlemiştir.

Günümüzde artık tedarikçiler tarafından ortaya konan tüm farklılaşma stratejileri pazara uygun ürün ve hizmet karması sunmaya yöneliktir. Uygulanmakta olan yaklaşımlardan bir bölümü yoğun olarak reklama ve marka yaratmaya, bir bölümü de ürün performansını ön plana çıkarmayı ve bunu ayırt edici faktör olarak sunmaya

yöneliktir. Bir üçüncü ve etkin strateji ise lojistik sistemini üstün müşteri hizmeti sağlamak üzere kullanmaktır (Macbeth ve Ferguson, 1994).

Lojistik sisteminin vereceği müşteri hizmet düzeyini saptarken en önemli nokta hem müşterinin, hem de tedarikçinin görüşlerini ve beklentilerini dikkate almaktır. İşletmeler müşteri beklentilerini doğru olarak tahmin edebildikleri sürece, verecekleri hizmetleri de doğru olarak saptayabilecek ve başarılı olacaktır (Macbeth ve Ferguson, 1994).

Müşterilerin genel olarak beklentileri aşağıdaki gibidir:

- Ürünü doğru, yerde doğru zamanda ve doğru koşullar altında temin etmek
- Satın alma ve ödeme için en az çabayı harcamak
- Eğer tedarikçi siparişin tümünü zamanında karşılayamayacaksa bilgilendirilmek

Genellikle müşteri hizmet düzeyini olumsuz etkileyen bazı problemler şunlardır:

- Geç sevkiyatlar
- Ürün ya da kalite problemleri
- Hasarlı ürünler
- Doğru ya da güncel olmayan bilgi aktarımı
- Nakliye yönetimi

Lojistik faaliyetlerinin en önemlilerinden bir tanesidir. Bu faaliyet nakliye vasıtalarından oluşmaktadır. Bu faaliyet alamı seçilirken işlenmemiş ve işlenmiş malzemelerin taşınma yollarına dikkat edilir.

Havayolu Taşımacılığı: Değer-yoğun mamullerin taşınmasında kullanılan bir nakliye şeklidir. Maliyet olarak diğer taşıma yollarından daha pahalı ancak en hızlı olan taşıma şeklidir. Taşıma sırasındaki riskleri dikkate alacak olursak da hava yolu taşımacılığı diğerleri arasında en az riske sahip olandır.

Denizyolu Taşımacılığı: Taşıma ücreti en ucuz olan ancak taşıma hızı da bir o kadar yavaş olan taşıma tipidir. Taşıma riski açısından da risk, karayolu taşımacılığından daha azdır. Bu taşıma türünde en çok büyük kütleli ancak düşük değerli mamuller taşınmaktadır. Fakat bu taşıma türü her alana hitap etmemektedir.

Karayolu taşımacılığı: Ücret bakımından deniz ve havayolu taşımacılığının ortasında bulunmaktadır ve en yaygın olarak kullanılan taşımacılık tipidir. Bilhassa günümüzdeki rekabetçi ortamda, kendine çok iyi bir yer edinmiştir. Mamul ve yarı mamuller genellikle bu yolla taşınmaktadır.

Demiryolu taşımacılığı: Ücret bakımından karayolundan ucuz fakat denizyolundan daha pahalı bir yöntemdir. Hammaddeler genellikle demiryolu ile taşınır.

Boru hattı taşımacılığı: Petrol ve doğal gaz gibi maddelerin taşınmasında kullanılır.

2.4.3 Temel lojistik faaliyetleri

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 (Lambert ve Stock, 1999).

2.4.3.1 Satın alma

Nakliye masrafı ve hammadde yeri arasında ve de firma için gerekli şeylerin satın alınması arasında yakın bir bağ vardır. Lojistik taşıma masrafı ve envanter masrafından etkilenir. Bunun lojistik faaliyeti alanı içerisine girmesi düşük masraflar ve verimli koordinasyon sağlamalıdır. Satın alma da günümüzde önemli bir lojistik hizmetin verildiği alanlardan birisi olmaktadır. Ulaştırma masrafı ve hammaddenin bulunduğu yer ile firma için gerekli malların satın alınması arasında kuvvetli bir bağ mevcuttur. Bu bağlamda sağlam bir planlama ile birden fazla tedarikçinin bir arada kullanılması, şirketler için daha kaliteli malzeme temin etme, tek bir tedarikçi ile çalışmanın riskini en aza indirmiş olma ve de ulaştırma ve depolama faaliyetlerini azaltma imkanı sağlar (Lambert ve Stock, 1999).

2.4.3.2 Envanter yönetimi

Envanter yönetimi daha iyi müşteri hizmeti sağlayabilmek için, elde tutma maliyeti, sermayeyi bağlama maliyeti, değişken depolama maliyetleri ve eskime maliyetleri çerçevesine, envanterleri satmak ve elden çıkarmakla sorumludur (Lambert ve Stock, 1999).

2.4.3.3 Malzeme akış yönetimi

Üretimde kullanılacak malzemenin tedarikçiden gelip son müşteriye akmasına kadar olan akışı kontrol eder.

2.4.3.4 Nakliye

Yukarıda belirtmiş olduğumuz bu faaliyetlerden en önemlisi ulaştırmadır. Ürünlerin ya da malzemelerin taşınmasını takip eden ve bu konuda maliyet düşüşleri üzerinde çalışmalar yapan faaliyettir (Lambert ve Stock, 1999).

2.4.3.5 Ambar yönetimi

İkinci en önemli lojistik faaliyet ise depolamadır ve 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. Bu rakamların da ifade ettiği şekilde depolama maliyetleri toplam maliyetler içinde önemli bir yere sahiptir. Yine rakamlardan görüleceği üzere, Türkiye'de bu oran oldukça yüksek bir değer olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan depolar, dağıtım işlemlerinin en optimal şekilde yapılabileceği alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Depolardan mal akışı gerçekleşir. Deponun sistemi, düzeni, mamul için uygunluğu gibi özellikler önem arz etmektedir. Diğer taraftan, özellikle depoculuk faaliyetleri içerisinde dikkate alınan envanter yönetimi de lojistik faaliyetler içinde önemli bir yer tutmaktadır. Nakliye vasıtaları, envanter seviyesi ve ambar alanı arasında yakın bir ilişki vardır. Ambar yönetimi, eğer yavaş bir taşıma sistemi varsa yüksek tutulması gereken envanter seviyesi için gereken yeri ayarlamakla yükümlüdür (Stulman, 1987).

2.4.3.6 Malzeme sevkiyatı, otomatikleşme ve paketleme

Malzeme sevkiyatı ekipmanı ve sistemleri bir firma için genellikle büyük harcamalar anlamına gelir. Tıpkı ambarların sayılarına, kapasitelerine ve yerlerine karar verirken olduğu gibi, malzeme sevkiyatı da firmamın birçok operasyonunu etkileyecektir.

Otomatikleşme o firmada, sipariş proseslerinin verimliliğinin büyük ölçüde artmasını, ürün hasarlarının büyük miktarlarda azaltılmasını, stok doğruluğunun ve servis seviyelerinin büyük ölçüde artmasını ve çalışanların daha önemli görevlere getirilmesini sağlar.

Ambalajlama, ambarlama ve malzeme yönetiminin önemli bir konusudur ve etkinliği ambarın verimlilik ve etkinliğine paraleldir. En iyi ambalajlama servisi artırırken, maliyeti düşürür ve sevkiyatı sağlar. İyi paketleme, düzenleme, dizayn ve genel ambarlama verimliliği üzerinde iyi etki bırakır (Lambert ve Stock, 1999).

2.4.3.7 Lojistik enformasyon sistemleri

Lojistik fonksiyonunun fiziksel dağıtım faaliyetleri, dağıtım ve depolamanın yanı sıra müşteri hizmetini içermesi, müşteriye daha çok değer katabilmek için enformasyon sistemlerinin etkin kullanımını zorunlu kılmıştır. Bu enformasyon sistemleri genellikle aşağıdaki gibidir (Andersen Consulting, 1992):

- Fiyat tespiti
- Stok ve depo yönetimi
- Satın alma
- Taşıma Analizi
- Malzeme taşıma
- Fiziksel Dağıtım Modelleme

2.4.3.8 Müşteri hizmetleri

Müşteri hizmeti faaliyetlerinden önemlilerini sıralayacak olursak (Macbeth ve Ferguson, 1994):

- Sipariş girişi
- Siparişin düzeltilmesi
- Sipariş takibi
- Faturalama
- İade/değiştirmeler
- Teknik destek

2.4.3.9 Tedarik zinciri yönetimi

Tedarik zinciri yönetimi, müşteri için değer katan, son kullanıcıdan ilk tedarikçiye doğru ürün, servis ve bilgi sağlayan iş süreçlerinin entegrasyonudur (Lambert ve Stock, 1999).

Yukarıda belirtilen bu süreç içerisinde yer alan lojistik faaliyetlerine ilişkin maliyet birimleri analiz edildiğinde taşıma maliyetlerinin toplam içerisindeki yeri dikkat çekmektedir. İşletme yönetiminde lojistik maliyetlerinin analizi şu şekilde verilmektedir.

Çizelge 2.3 : Maliyet oranları

Lojistik Maliyetleri	**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

2.4.4 Toplam maliyet kavramı

Toplam maliyet kavramı, lojistik prosesini en etkin şekilde yönetmek için gerekli anahtardır. Firmanın amacı, maliyetlerin tek tek üzerine gidip onları birbirinden bağımsız düşürmek yerine, o firmayı ilgilendiren tüm maliyetlere genel olarak bakmak ve genel olarak maliyetleri indirmek olmalıdır. Örneğin nakliye gibi bir alan üzerinde maliyet azaltılmasına gitmek, daha uzun transit sürelerini sağlamak veya belirsiz transit zamanlarına karşı dengeleme yapmak için daha fazla envantere gerek duyulmasına ve dolayısıyla da envanter taşıma masraflarının artmasına neden olacaktır (Lambert ve Stock, 1999). Çizelge 2.3'de lojistik maliyetlerinin oranları yer almaktadır. Taşıma maliyeti 1. Sırada yer almaktadır.

2.4.4.1 Lojistik maliyetleri

Müşteri hizmetleri

Satışı sağlanamayan ürünler ve bu ürünlere yapılan farklı seviyelerde müşteri hizmetleri, yok satma maliyetini oluşturur. Müşteri hizmetlerini desteklemek için

harcanan para bu maliyetle birlikte, siparişi yerine getirme, parçalar ve servis desteğini kapsar. Ayrıca bu paralar, yüksek seviyede müşteri tatmini kadar müşterinin firma servisi hakkındaki anlayışını ve algılayışını da büyük oranda etkileyecektir (Lambert ve Stock, 1999).

Envanter taşıma maliyetleri

Envanter taşıma maliyetlerini oluşturan lojistik aktiviteleri, envanter kontrolünü, ambalajlamayı, hasarlı ve kurtarılan mal idaresini kapsar. Envanter taşıma maliyetleri pek çok elementten oluşur. Karar verme aşamaları için tek ilgili envanter maliyetleri, depolanan envanterin miktarı ile değişmesiyle oluşanlardır. Envanter maliyetlerinin dört önemli kategorisi aşağıdaki gibidir (Lambert ve Stock, 1999):

- Sermaye maliyeti, fırsat maliyeti
- Envanter hizmetleri maliyetleri
- Depolamada boşluk maliyetleri
- Envanter riski maliyetleri

Transportasyon maliyetleri

1960'larda geleneksel dağıtım metotları pahalılaşmaya başlamış ve yöneticiler bu maliyetleri denetim altına alma gereği duymuşlardır. Taşıma maliyetleri 1970'lerde artan petrol fiyatlarıyla daha da kritik bir hal almış, problemin çözülme gereği iyice artmıştır. Geçmişte planlamacılar için sabit bir gider kalemi olan taşıma, artık değişken ve üzerinde düşünülmesi gereken bir kalem olmuştur. Taşıma maliyetleriyle ilişkili olan maliyetler şu şekilde elemanlara ayrılabilir:

- Firmaya doğru olan taşımalar
- Firma dışında olan taşımalar
- Satıcıya olan taşımalar
- Müşteriye olan taşımalar
- Taşıyıcıya olan taşımalar
- Ürünle ilgili taşımalar
- Dağıtım kanalında olan taşımalar

Lojistik sistemindeki değişikliklerle, toplam maliyette artışa neden olabilecek maliyetleri diğer maliyetlerden ayırt etmek için bu detaylandırma gereklidir. Eğer taşıma maliyetleri başka alt grupları da içeriyorsa bu gruplar listeye eklenmeli ve değerlendirilmelidir. Sıradan taşıyıcılar için örnek ürün akışlarının maliyeti

hesaplanarak ya da taşıma faturaları incelenerek ilgili maliyetler bulunabilir. Özel taşıma filoları için muhasebe kayıtlarından faydalanılabilir.

Hacim/miktar maliyetleri

Başlıca lojistik hacim/miktar maliyeti tedarik ve üretim miktarlarından dolayı oluşur. Bu maliyetler, satın alma il ilişkili olup, sipariş büyüklüğün veya sıklığına göre değişir. Hacim/miktar maliyetleri şunları içerir (Lambert ve Stock, 1999):

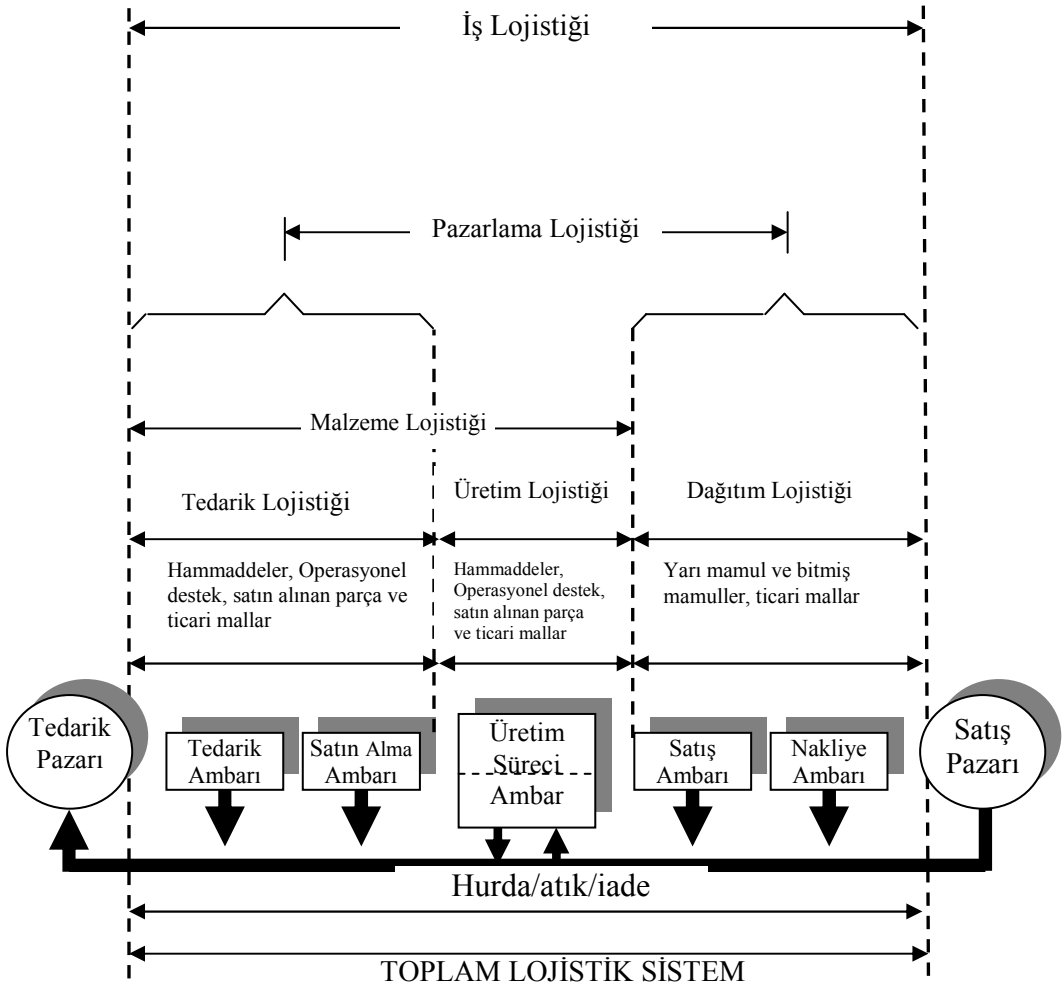
- Hat hazırlama maliyetleri
- Hat değişimi ya da tedarikçi değişimi dolayısıyla kayıp kapasite
- Malzeme sevkiyatı, zamanlaması ve hızlandırılması
- Farklı miktarlarda almaya bağlı olarak değişin birim fiyatlar
- Sipariş yerleştirme ve sevkiyatına bağlı olarak sipariş maliyetleri

Ambalaj maliyetleri

Malzemelerin taşınması ya da depolanması sırasında, malzemenin cinsine de bağlı olarak, dağılmaması, kaybolmaması, deforme olmaması ya da kolay taşınması için yapılan ambalajlamanın maliyetidir. Paletli taşıma ile ambalaj maliyetlerinden büyük ölçüde kurtulabilir.

Diğer proses ve enformasyon maliyetleri

Bu kategori, sipariş prosesleri, dağıtımdaki iletişimleri ve talep tahminlerini içerir. Sipariş prosesleri ve enformasyon maliyetleri iyi seviyede müşteri hizmeti ve maliyetlerin kontrolü için çok önemli bir yatırımdır. Sipariş prosesleri maliyetleri, sipariş verme, sipariş girişi, siparişin işlenmesi ile taşıyıcıları ve müşterileri taşıma ve ürün elde edilebilirliği konusunda uyaran iç ve dış maliyetleri içermektedir. Nakliyeciler ve taşımacılar, enformasyon sistemlerini geliştirmek için, EDI (Electronic Data Interchange), uydu veri aktarımı, barkodlama ve tarama alanlarına büyük yatırımlar yapmışlardır. Ayrıca karar destek sistemleri, yapay zekalar ve uzman sistemler alanında da önemli gelişmeler olmuştur (Lambert ve Stock, 1999).



Şekil 2.4 : Kurumsal lojistikte malzeme akışı (Johnson ve Wood,1996)

Şekil 2.4'de kurumsal lojistikte malzeme akışı yer almaktadır.

Şu ana kadar lojistik faaliyetleri kısaca özetlenmiştir. Yukarıda bahsettiğimiz bu uygulamalar temel olarak iki alanda gerçekleşmektedir.

2.4.5 Üretim öncesi lojistik (Inbound Lojistik)

Genel olarak bakıldığında lojistik faaliyetleri iki farklı aşamada gerçekleştirilmektedir. Temel olarak iki ana başlık altında toplanan bu faaliyetler, ikisi de birbirine bağlı olan, giriş (inbound) ve çıkış (outbound) lojistik hizmetlerini tanımlarlar. Bunlardan birincisi inbound lojistik olarak isimlendirilen, giriş lojistiği etrafında hammaddelerin tedarikçiden toplanmasını, depolanmasını ve üretimini tedarik zinciri yönetimi çerçevesinde düzenleyen faaliyettir. Üretim öncesi lojistik süreci, imalat konusunda çalışan işletmelerin lojistik faaliyetleri; hammadde, yarı mamul ve hazır parçaların üretim ortamına taşınması işlemlerinin takip edildiği bir süreçtir. Kısaca ifade etmek gerekirse bu süreç tamamen üretim öncesi

gerçekleştirilen ve kaynakların üretim hattına taşınmasına hizmet eden bir süreçtir. Lojistik süreç içerisinde hammaddelerin firma adına daha ucuz bir şekilde temin edilerek üretim hattına kadar getirilmesini sağlar (Erdal ve Çancı, 2003).

Bütün lojistik faaliyetlerde olduğu gibi üretim öncesi lojistik operasyonlar da iki aşamada gerçekleştirilmektedir. Bu aşamalardan ilki bütün sürecin kontrol altında tutulmasına imkan veren karşılıklı bilgi akışıdır. Hizmet sağlayıcını seçimi, stok yönetimi ve yük akışının belirlenmesi bu operasyon içinde yer almaktadır. Bunun yanında diğer bir operasyon ise, malın fiziki akışını ilgilendirir. Burada hizmet alan firma, hizmeti sağlayacak olan firmadan hammaddeye ilişkin stok yönetimini gerçekleştirmesini, girdilerin istek üzerine sık ama az veya çok ama daha az sıklıkta teminini, bazı özellikli ürünlerin üretimi sırasında ihtiyaç duyulan gerçek zamanlı tedarik ihtiyacı dolayısıyla üretim hattına yakın depolama faaliyetinin yapılmasını veya doğrudan üretim zincirine dağıtımın yapılmasını ve son olarak da bazı durumlarda üretimin hemen öncesinde paketlerin açılmasını ve ürünlerin hazırlanması gibi işlemlerin gerçekleştirilmesini talep etmektedir. İşte bu süreç üretim öncesi lojistik faaliyeti yansıtmaktadır (Erdal ve Çancı, 2003).

Inbound lojistik süreci firmalara üretim öncesi masraflarında önemli avantajlar sağlamaktadır. Üretim faaliyetinde bulunan normal bir işletme 6 gün ya da bir haftalık stoklarla çalışmaktadır. Bir işletme, hizmet sağlayıcısını doğru seçmek, stok yönetimini iyi yapmak ve hammadde sağlayıcılarla devamlı irtibatı korumak ve yük akışının kombinasyonunu en uygun hale getirmek suretiyle üretim hattını durdurmadan en fazla 1-1,5 günlük stoklarla faaliyetlerini sürdürme imkanına kavuşabilmektedir. Bu da üretim öncesi için maliyet avantajı getirmektedir.

2.4.6 Üretim sonrası lojistik (Outbound Lojistik)

Outbound lojistik (çıkış lojistiği) olarak isimlendirilen ve birinci faaliyeti tamamlayıcı bir unsur olan üreticilerden mamullerin toplanarak stoklanması ve müşterilere dağıtılmasını sağlayan sistemin işlemesiyle oluşan faaliyettir. Bu faaliyet şekli lojistik kelimesi anıldığında akla gelen ilk hizmettir. Ancak, imalat konusunda çalışan işletmelerin, yukarıda bahsedilen üretim öncesi lojistik faaliyetleri sonrasında ilgili iş istasyonlarına ve tezgahlara iletilmesi; yani fabrika içi taşıma ve elleçleme, nihayetinde çıkış ambarından dağıtım kanallarına ve müşterilere kadar uzanan zinciri kapsayan süreçtir (Erdal ve Çancı, 2003).

Bu süreçte üretim işlemi tamamlanmış olup üretilen malların pazara ve müşterilere ulaştırılması temin edilmektedir. Üretim sonrası lojistik süreci bir işletme tabiri olarak kullanılan fiziki dağıtım kanallarını da içine alan ve malın müşteriye ulaştırılmasına dönük faaliyeti kontrol altında tutan süreçtir. Bu süreç içerisinde stok yönetiminden malın müşteriye ulaşmasına kadar olan faaliyetlerin çift taraflı bilgilendirme yolu ile kontrol altında tutulmasına, böylece de müşteriye en uygun şartlar altında ulaştırılmasına imkan tanımaktadır. Bu faaliyetler birinci operasyon olan bilgi akışı ile kontrol altında tutulur. Diğeri ise fiziksel akışı sağlayan operasyondur. Bu operasyonla üretim hattının hemen bitiminde ürünün paketlenmesi ve etiketlenmesiyle başlayan, ardından depolanmasıyla devam eden, ardından verilen siparişlerin hazırlanmasını sağlayan müşteri isteklerine yönelik bazı hizmetlerin yapılması ve son olarak bazı durumlarda müşterilere yönelik paketlerin açılması ve malların raflara yerleştirilmesi gibi dağıtım sonrası bazı hizmetlerin de verilmesi amaçlanır (Erdal ve Çancı, 2003).

Üretim sonrası lojistik faaliyetlerin büyük bir bölümünü fiziksel dağıtım hizmetleri oluşturmaktadır. Fiziksel dağıtım malın uygun fiyatlarla rekabet edilebilir şartlarda müşterilerle buluşmasını sağlar. Fiziksel dağıtım hizmetini vurgulayan outbound lojistiğin temel aşamaları üretim hattından sonra malın satış noktasına hatta nihai müşteriye kadar olan süreç arasında gerçekleştirilen hizmetleri içine alır. En temel depolama, nakliye vs. gibi hususlara değinebiliriz (Erdal ve Çancı, 2003).

Outbound lojistiğin üç temel aşaması vardır. İlk olarak ürünün nakliye noktasına hareketi görülmektedir. Bu da toplu bir şekilde yapılacak nakliyenin avantajlarından faydalanmak üzere ürünün trene, kamyona kadar olan hareketini içerir. Buna nakliye öncesi operasyon da denebilir. İkincisi transfer noktasındaki hizmetlerdir. Burada sipariş hazırlama veya ürün üzerinde kısmi değişim yapılması, ambalajlama vb. gibi hususlar zikredilebilir. Üçüncüsü ise, mamulün nihai müşteriye ulaşmasıdır. Bu durumda nakliye sonrası faaliyet olarak ele alınabilir. Bu faaliyet içinde ürünler daha küçük taşıyıcılarla nihai müşteriyle buluşacakları satış noktalarına ulaştırılırlar (Erdal ve Çancı, 2003).

Bu arada depolama bütün bu sürecin içinde tedarik zincirinin en önemli ayaklarından biridir. Bu konu, yani depolama ve depo yönetimi ayrı bir uzmanlık alanı olarak gelişme göstermiş ve lojistik faaliyetlerin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Lojistik hareketlerinin zamanında ve sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesinde malın niteliği ve niceliğine göre güvenli bir şekilde istiflenmesi, depolanması ve bilgisayar desteği ile kayıt altına alınması gerekmektedir. Lojistik firmalarının depolama hizmetlerini vermesiyle birlikte ticari işletmelerin stok, envanter maliyetlerinin düşürülmesi ve zamanında malların hedef pazara sunulması dikkate alınması gereken bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır (Erdal ve Çancı, 2003).

Yukarıda tanımlanan bütün bu faaliyetleri işletmeler kendi bünyelerinde üretecekleri çözümlerle yapabilecekleri gibi bu konuda dış alıma giderek de bu hizmeti sağlayabilirler. Özellikle, tedarik ve dağıtım zincirinin temelini oluşturan malların hareketi ve malların nakil noktalarındaki durağanlıkları sırasında lojistik altyapı etrafında verilen ilgili hizmetler dış alıma gidilerek çözüme kavuşturulmaktadırlar. Günümüz lojistik anlayışının temel kavramlarından biri olan dış kaynak kullanımı gittikçe vazgeçilmez hale gelmektedir [3].

3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLGİ SİSTEMLERİNİN ÖNEMİ

Son yıllarda işletmeler için çok önemli bir konu da tedarik zincirinin yönetimidir. Tedarik zincirini etkin olarak yöneten işletmeler kendilerine ciddi rekabet avantajları sağlayabilmektedirler. Etkin bir tedarik zinciri yönetimi, zincirin üyeleri arasında doğru ve hızlı bilgi paylaşımına bağlıdır. Tedarik zincirinin yönetiminde bilginin önemi, meydana gelen teknolojik gelişmeler ile ekonomide ve pazarlarda meydana gelen değişimlere bağlı olarak artmıştır. Tedarik zincirinin üyeleri arasındaki bilgi paylaşımı günümüzde büyük oranda elektronik araçlar vasıtası ile sağlanmaktadır. Bu araçlar tedarik zinciri üyeleri arasında doğru bilginin hızlı bir biçimde akışını sağlamaktadır (Yüksel, 2002).

Son yıllarda görülen rekabet koşullarının güçleşmesi, küreselleşmesi, teknolojinin hızlı gelişimi, tedarik zincirindeki ağların karmaşıklığının artması ve ürün yaşam sürecinin kısalması vb. gelişmeler işletmelerin, tedarik zinciri stratejilerini yeniden gözden geçirmelerini gerektirmektedir. Tedarik zincirinin etkin olarak yönetilebilmesi, tedarik zincirinin üyeleri arasında bilgi paylaşımı ve koordinasyon sağlanmadan mümkün olmamaktadır (Yüksel, 2002).

Bir tedarik zincirinin yönetilmesinde en temel unsur bilgi paylaşımıdır. Tedarik zincirinin üyeleri faaliyetlerini koordine edebilmek adına gereksinim duydukları bilgilere zamanında ulaşabilmedirler. İşletmeler arasında bilgi paylaşımı bilgi teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak günümüzde çok daha kolaylaşmıştır. Ayrıca bilgi paylaşımını etkin olarak gerçekleştiren işletmelerin, tedarik zincirinin bütünleştirilmesinde de önemli başarılar sağladıkları gözlemlenmektedir (Yüksel, 2002).

3.1 Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğini Etkileyen Faktörler

Tedarik zinciri yönetiminde; stok yatırımlarının yönetilmesi, tedarikçiler ile bağlantıların ve müşterilerden geri bildirimlerin sağlanması, müşteri isteklerine hızlı cevap verilmesi, kanal için bir rekabet avantajının belirlenmesi ve bilgi teknolojilerinin sağlanması için gerekli koşulların değerlendirilmesi önemlidir

(Chandra, Kumar, 2000). Bir tedarik zincirinin eş zamanlı olarak çalışır duruma getirilebilmesi için zincirdeki tüm düğümler arasındaki bağlantıların yönetilebilmesi en kritik noktadır (Lummus, Vokurka, 1999). İşletme içerisindeki bölümler ve tedarik zincirinin üyeleri arasındaki işbirliği ve bütünleşmenin derecesi, bir tedarik zincirinin başarısındaki en kritik göstergedir. Zincirin üyeleri arasındaki bilgilerin paylaşımı ise işbirliğinin en belirgin göstergesi sayılabilir (McCormack, 1999). Tedarik zincirinde maksimum etkinlik sağlamak için, tedarik zincirindeki belirsizliğin ortadan kaldırılması son derece önemlidir, bu aynı zamanda tedarik zincirindeki stok düzeyini de azaltan bir uygulamadır (Chen,1997). Tedarik zincirindeki belirsizliğin azaltılması işletmelerin stok bulundurma gerekliliklerini düşüreceği gibi buna bağlı olarak stok taşıma maliyetleri de büyük ölçüde düşecektir.

Bazı koşullarda tedarik zincirinin bir üyesi bir kararın verilmesinde diğer tedarik zinciri üyelerine göre daha iyi bir konumda olabilir ki, bu durumda karar verme daha avantajlı konumda olan tedarik zinciri üyesine bırakılırsa, tedarik zincirinin etkinliği artacaktır (Lee, 2000). McComarck ve Johnson 2001'de, yaptıkları araştırmanın sonucuna göre, tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin, süreç belgelendirme ile kuvvetli bir bağlantısının olduğunu belirtmişlerdir.

Tedarik zinciri kavramı geçmiş yıllarda bilgi teknolojilerindeki gelişmelerle paralel olarak değerlendirilmiştir. Bu sayede elektronik iletişim oldukça kolaylaşmış ve ucuzlamıştır. Tedarik zincirinin bütünleştirilmesinde en önemli engel değişime karşı gösterilen aşırı dirençtir.

İşletmeler lojistik faaliyetlerini elektronik bir ortamda gerçekleştirmeye karşı direnç gösterebilmektedirler (Pawar, Driva, 2000). Tedarik zincirinde bilgi sistemlerinin başarılı olarak uygulanabilmesi için işletmelerin kültüründe de değişimlerin yapılması gerektiği belirtilebilir. McCormack (1999)'ın belirttiği gibi, teknoloji, tedarik zincirinin etkin olarak yönetilmesini sağlamakla birlikte yeterli olmamaktadır. Tedarik zincirindeki üyelerin işletme kültürlerinde değişimlerin gerçekleşebilmesinin tedarik zincirinin etkinliğinin artırılmasında önemli bir koşuldur. Tedarik zincirinin bütünleştirilmesi sonucunda, tüm üyeler gerçekleştirilen işbirliğinden yarar sağlamalıdırlar. Tedarik zincirinin bütünleştirilebilmesi, tüm üyelerin göstermiş oldukları çabaların karşılığını alacaklarına güvenmeleri ile gerçekleşebilecektir (Lee, Whang, 2001 ve Tan, 2001). Tedarik zincirinin etkinliği,

tedarik zinciri üyeleri arasında "kazan-kazan" anlayışının benimsenmesi ile artırılabilecektir.

Tedarik zinciri tek ve komple bir süreç olarak kabul edilmelidir, yönetim tarafından kontrol edilen ayrık bileşenler olarak değerlendirilirse hata yapılmış olunur. İşletmeler, kendilerini sadece çeşitli fonksiyonların toplandığı bir organizasyon olarak görmekle kalmamalı aynı zamanda bütünleştirilmiş süreçler olarak da değerlendirmelidirler (Motwani vd, 2000 ve McCormack, Johnson, 2001).

Teslim miktarının ayarlanması ve senkronize edilmesi tedarik zincirinin etkinliğinin artırılmasında önemli fırsatlar sağlamaktadır (Chen,1997). Tedarik zincirinde ürünlerin doğru zamanda doğru yerde olmasının sağlanmasında ve stokların etkin olarak yönetilmesinde çekme sistemleri geliştirilmiş olmalıdır (Chapman vd, 2000). İşletmelerin tedarik zincirinin etkin yönetilmesindeki önemli önceliklerinden biri satışların doğru olarak tahmin edilmesi olmalıdır. Talep tahminlerini doğru olarak belirleyebilen işletmeler, tedarik zincirini daha etkin olarak yönetebildiklerini belirtmektedirler (McCormack, 1999).

3.2 Tedarik Zincirinde Bilgi Paylaşımının Önemi

Günümüzdeki teknolojik gelişmeler ile birlikte bilgi, işletmeler için ürettikleri ürünler ve hizmetler kadar önemli bir konuma gelmiştir (Bhatt, Emdad,2001). Tedarik zinciri üyelerinin açık bir biçimde bilgi paylaşımına istekli olmaları, tedarik zincirini işletmeler için rekabet avantajı durumuna getirebilmede ilk adım olmalıdır (Lummus, Vokurka, 1999). Ancak işletmeler, güçlerini kaybetmelerine neden olacağını düşünmelerinden dolayı bilgi paylaşımına olumlu bakmayabilmektedirler. Bu anlayış, tedarik zincirinde bilgi akışında zaman zaman sorunlara neden olmaktadır (Croom, 2000).

Tedarik zincirindeki üyeler arasında bilgi paylaşımı için bilgi teknolojilerinden yararlanılması, sanal bir tedarik zincirinin oluşmasına neden olmaktadır. Sanal tedarik zinciri fiziksel ürünlere dayalı olmayıp, bilgi akışına dayalıdır. Tedarik zincirindeki tüm üyelere doğru bilgilerin zamanında ulaştırılmasını sağlayacak bilgi sistemleri tasarlanmadan tedarik zincirinin etkin olarak yönetilebilmesi de mümkün olmayacaktır. Tedarik zincirindeki üyelerin işbirliği içerisinde olmaları, bu

işletmelerin faaliyetlerinin etkinliğini artırabilecektir. İşletmelerin bilgilere gerekli olduğunda hızlı bir biçimde ulaşabilmeleri, işletmelerin, müşteri beklentilerine daha duyarlı olmalarını ve müşterilerin taleplerini rakiplerine göre daha hızlı karşılayabilmelerini sağlamaktadır.

Tedarik zincirinde bilgi akışı daima malzemelerin ve ürünleri fiziksel akışına göre daha öncelikli olarak gerçekleşmektedir. Bu sayede stokların azaltılması ve kaynakların daha etkin olarak kullanılması olanağını artırmaktadır (Graham, Hardaker, 2000). İşletmelerdeki genel eğilim, sıklığını artırırken sipariş büyüklüğünü azaltmak yönündedir. Bu durum aslen malzeme taşıma faaliyetlerini artırır ve buna bağlık olarak işletmeler arası bilgi akışı daha da önemli hale gelir (Brockmann, 1999).

İşletmeler ürünlerin tasarımını tedarikçileriyle işbirliği içerisinde belirlemeyi tercih edebilmektedirler. Böylece de ürünler, dünyanın farklı köşelerinde bulunan işletmelerin birbirleriyle işbirliği içerisinde çalışmaları sonucunda üretilebilmektedir. Bu işbirliğinin başarısı, işletmelerin, fiziksel sınırlarının dışındaki işletmelerle etkin olarak koordinasyonunu sağlayabilmesine büyük ölçüde bağlıdır (Frichol, 2001).

Bilgi teknolojileri, tedarik zincirinin yönetiminde planlama ve uygulama aşamalarında kritik role sahiptir. Bilgi teknolojilerinin, tedarik zincirinde stratejik düzeyde planlama, taktik düzeyde planlama ve işlemsel düzeyde planlama olmak üzere üç alanda önemli etkileri bulunmaktadır (Talluri, 2000).

i. Stratejik düzeyde planlama, tedarikçilerin optimum sayısının ne olacağı, dağıtıcıların belirlenmesi vb. konuların saptanmasını kapsayan tedarik zinciri ağ tasarımını içermektedir.

ii. Taktik düzeyde planlama, ağ üzerinde ürünlerin ve hizmetlerin akışının en iyileşmiş halini içeren tedarik planlamasını kapsamaktadır. Bu düzeydeki kararlar, hangi işletmelerde hangi ürünlerin ve ne miktarda üretileceği ve hammaddelerin nerelerden tedarik edileceği gibi konuları kapsamaktadır.

iii. İşlemsel düzeyde planlama, günlük veya saatlik bazda tüm işletmelerde üretim planlarının yapılmasını içermektedir.

Bir ağ üzerinde bilgi paylaşımının işlevselliğini üç farklı grupta toplayabiliriz. Burada en basit olan yöntem, bazı bilgilerin bir yerden başka bir yere iletilmesini sağlayan basit veri iletimidir. Genelde talebe ilişkin bilgilerin paylaşımı bu esasa dayanır. Diğer bir yöntemde, mesajların iletilmesinin yanı sıra bazı bilgilerin ortak kullanımına da olanak sağlanmaktadır. Üçüncü ve son yöntemde yetkisi bulunan kişilerin bir bilgisayardaki ilgili programlara erişim sağlamalarına olanak verilir ve bu programları kullanmaları sağlanır. Ayrıca tedarikçi üyeler arasında bilgi paylaşımı sağlandıktan sonra kaynakları ve işlerin tedarik zinciri üyeleri arasındaki değiş tokuşu da gerçekleştirilebilmektedir (Upton, McAfee, 1996 ve Lee, 2000). Bu değiş tokuşun başarılabilmesinde, tedarik zinciri üyeleri arasında ortak faaliyetlere ilişkin bilgilerin paylaşımı yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda, tedarik zincirindeki işletmeler, diğer işletmelere göre avantajlı durumda olduğu temel yeteneklerine ilişkin bilgileri de paylaşmaya istekli olmalıdırlar.

3.3 E-ticaret

E-ticaret, telekomünikasyon ağları aracılığıyla, işletmeler arasında bilgilerin paylaşımı, iletişimin sürdürülmesi ve işletme işlemlerinin yönetilmesidir. Bu tanım, işletmelerin karşılıklı ilişkilerini ve faaliyetlerini ve işletmeler içerisindeki faaliyetleri destekleyen içsel süreçleri kapsamaktadır. E-ticaret için farklı tanımlar yapılmakla birlikte, tüm tanımlarda ortak olan nokta, iletişim ağları üzerinden işletme işlemlerinin yönetilmesidir (Javalgi, Ramsey,2001). E-ticaret, elektronik veri değişimini, barkodlamayı, veri tabanlarını, e-postayı, elektronik para transferini, intraneti, interneti, internet sitelerini, satış terminal noktalarını, bütünleşik kaynak planlama sistemlerini (ERP) kapsamaktadır (Meredith, Shafer, 2002).

E-ticaret uygulamalarının başarısı fiziksel değer zinciri faaliyetleriyle sanal değer zinciri faaliyetlerinin bütünleştirilebilmesine bağlıdır. E-ticaret ile değer zinciri faaliyetlerinin elektronik olarak gerçekleşme oranları artmaktadır. Bunun sonucunda da işletmelerin, sanal değer zinciri faaliyetlerinin uygulama olanaklarını anlamalarının önemi artmaktadır (Bhatt, Emdad, 2001). E-ticaret, işletmelerin iş yapma yöntemlerinde çok önemli değişimlere neden olan bir yenilik olmuştur. E-ticaret, işletmeler için bir alternatif olmaktan, işletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmek için bir koşul olmaya doğru hızla ilerlemektedir. E-ticaret, pazarlar arasındaki sınırları ortadan kaldırmakta ve pazarların bütünleşmesini sağlamaktadır.

E-ticaret, işletmelerin yeni pazarlara ve müşterilere ulaşma olanaklarını artırmaktadır. Çizelge 3.1'de E-ticaretin sınıflara ayrılması yer almaktadır. E-ticareti yapan taraflara göre adlandırma yapılmıştır.

Çizelge 3.1 : E-ticaret

	Devlet	**Firmalar**	**Tüketici**
Devlet	G2G (Koordinasyon)	G2B (Enformasyon)	G2C (Enformasyon)
Firmalar	B2G (Satın alma)	B2B (E-Ticaret)	B2C (E-Ticaret)
Tüketici	C2G (Vergi ödeme)	C2B (Fiyat Karşılaştırma)	C2C (Müzayede)

3.4 Tedarik Zinciri Yönetimi Ve E-ticaret

E-ticaretin işletmelerin elektronik çağa uyum sağlamaları için tedarik zincirinin yeniden yapılandırılmasında çok önemli desteği olacaktır (Pawar, Driva, 2000). E-ticaretin yaygınlaşması ile aracıların sayısında önemli azalmaların olacağı ve müşterilerin direkt olarak işletmelerle iletişime geçebileceği tahmin edilmektedir (Javalgi, Ramsey, 2001).

E-ticaret tedarik zincirindeki işletmelerin daha etkin olarak bütünleşmelerini sağlayacak ve doğru bilgiye erişimi hızlandıracaktır. E-ticaret ayrıca tedarik zincirindeki belirsizlikleri ortadan kaldırmada etkin bir rol oynayacak, tüm üyelerin gerekli bilgiye zamanında ulaşabilmelerini mümkün kılacaktır.

3.4.1 Tedarik zinciri yönetiminde elektronik veri değişimi

Banerjee ve Sriram (1996); elektronik veri değişimini (EDI), standart işletme verilerinin standart bir düzende bir ticari ortağın bilgisayar uygulamasından (örneğin malzeme planlama yazılımı) diğer bir ticari ortağın bilgisayar uygulamasına (örneğin sipariş giriş yazılımı) aktarılması olarak tanımlamışlardır (Walton, Gupta, 1999). Elektronik veri değişimi, tedarik zinciri üyeleri arasında sağladığı interaktif iletişim ağları aracılığıyla, siparişlerin yönetimi, faturaların iletilmesi vb. konuların hızlı bir biçimde gerçekleştirilmesi olanağını sağlamaktadır. Bu özellik de, işletmelerin pazardaki değişimlere doğru zamanda ve hızlı olarak tepki verilebilmesi yeteneğini geliştirmektedir (Cazla, Passaro, 1997). Elektronik veri değişimi ile tedarik zinciri üyeleri arasında iletişim hızlanacak ve kolaylaşacak, sipariş maliyetleri ve kağıt gereksinimi azalacak, tedarik sürelerinde önemli düşüşler sağlanacak, etkinlik ve

verilerin doğruluğu aratacak ve bilgiye zamanında ulaşılması mümkün olacaktır (Reid, Sanders, 2002 ve Brockman,1999).

İşletmelerin EDI ile bir veya daha fazla düzeyde değişim yaparak bilgi sistemlerini faaliyetleriyle bütünleştirmelidirler. Stok düzeylerini an ve an izleyebilmek adına işletmeler stok izleme sistemi kurabilirler. Bu sistem sayesinde stok düzeyleri düzenli olarak izlenmekte ve gerekli hallerde EDI satın alma siparişi otomatik olarak tedarikçiye iletilebilmektedir. Bu sayede, satın alınan parça için gerekli emniyet stoku azalır ve çevrim süresi düşer. Daha yüksek bir düzeyde değişimde ise, işletmeler, siparişlerin direkt olarak tedarikçilerinin üretim planlama ve kontrol yazılımlarına iletilmesini sağlayacak yeteneklerini geliştirebilirler (Walton, Gupta, 1999). Tam zamanında üretim prensiplerinin gerçekleştirilebilmesi, büyük ölçüde tedarik zinciri üyeleri arasında koordinasyonun sağlanabilmesine bağlı olmaktadır. EDI sayesinde tüm sipariş bilgisayarda izlenebilmekte ve teslimatların tam zamanında gerçekleştirilmesi sağlanabilmektedir (Tan, 2001).

3.4.2 Tedarik zinciri yönetiminde internet

EDI internete göre çok daha maliyetlidir ve iletişim alanı açısından çok daha az sayıda işletmeyi kapsamaktadır. Buna rağmen EDI ağları sanal pazarlar yaratmak için geçmişte işletmeler arasında çok yaygın olarak kullanılmıştır. Ne var ki internet son yıllarda ticarette çok önemli bir araç olmuştur. İnternetin dünyanın her köşesinden erişilebilir olma özelliği yeni iş modellerinin oluşumuna katkıda bulunduğu gibi mevcut olanlarının da önemli şekilde değişimine neden olmuştur (Pant, Ravichandran, 2001). Bilgi sistemleri farklı olan işletmeler bile internet aracılığı ile bilgi alış-verişin bulunabilmektedirler. Internet aynı zamanda işletmelerin ürettikleri ürünlere veya işletmelerine ilişkin bilgileri de web sayfaları aracılığı ile iletebilmelerine de olanak sağlamaktadır. Internet üzerinden bir ürün için sipariş vermek müşteriler için de çok basit ve cazip bir olanak oluşturmaktadır. Internet üzerinden verilen siparişlerde müşterilerin sipariş bilgilerinin işletmeye direkt olarak iletiliyor olması siparişlerin hızlı bir şekilde yerlerine ulaştırmalarını da sağlamaktadır.

İnternetin potansiyel kullanım alanları, bilgi kaynağı, iletişim aracı ve ürün ve hizmetlerin dağıtım kanalı şeklinde gruplanabilir (Gurau vd, 2001). İşletmeler genel olarak internetten dört amaçla yararlanmaktadırlar (Overby, Min, 2001).

i. Birçok işletme, interneti, işletmeleri, ürünleri, hizmetleri ve işletme imajı hakkında bilgi sağlamada bir araç olarak düşünmektedirler ve diğer işletmeler ile direkt olarak etkileşimleri sınırlı kalmaktadır.

ii. Bazı işletmeler, internetten müşteriler, tedarikçiler ve rakip işletmeler ile etkileşimde yararlanmaktadırlar. Bu etkileşim genellikle müşteri desteği, fiyat bilgileri ve dağıtım koşullarına ilişkin olmaktadır.

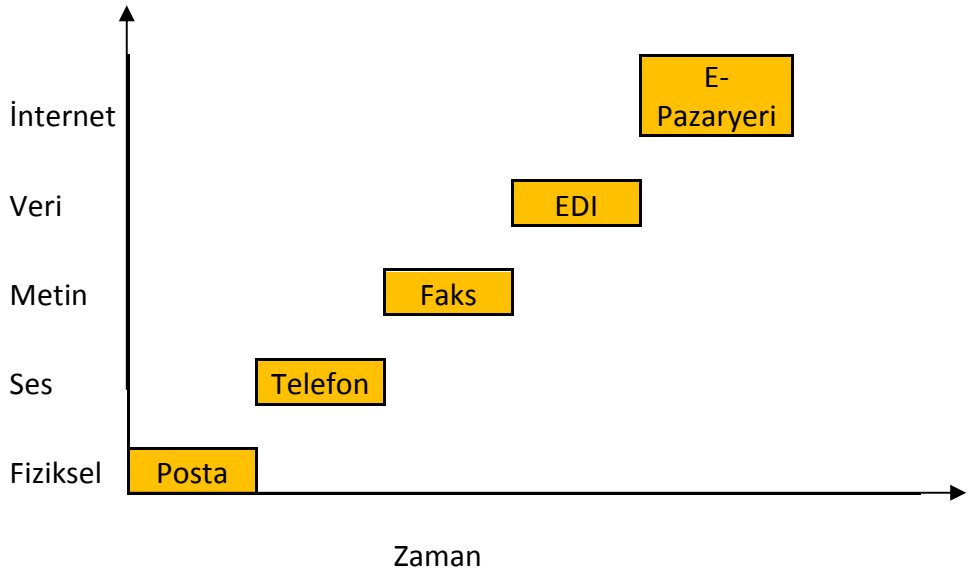
iii. Üçüncü süreç ise, ekonomik faaliyetleri içermektedir. Bu süreçte işletmeler aralarında bilgi, ürün ve hizmetlerin değiş tokuşunu gerçekleştirmektedirler. İnternetin, diğer bir kullanım alanı olarak da işletmelerin bütünleştirilmesi belirtilebilir. Bu, bilginin işletmeler arasında farklı amaçlar için akışını içermektedir. Bu süreçte, tedarik zincirindeki işletmeler sadece verileri elektronik olarak paylaşmanın dışında süreçleri de paylaşmaktadırlar.

Tedarik zinciri aynı zamanda müşterilerin gereksinimleri ile tedarikçilerden malzemelerin akışının eş zamanlı olarak gerçekleştirilebilmesini amaçlamaktadır. Eğer bunun sağlanması isteniyorsa, malzemelerin tedarik aşamasından, üretim ve dağıtım aşamasına kadar tedarik zincirindeki tüm ayrık süreçler bir bütün olarak gerçekleştirilmelidir. Bununla birlikte internet, talep olan ürünleri, mevcut stok düzeyini, üretim planlarını bir takım kritik bilgilerin işletmeler arasında akışını sağlayarak tedarik zinciri faaliyetlerinin optimum verimle yönetilmesini de sağlamaktadır (Overby, Min,2001).

Tedarik zincirinin bütünleştirilmesinin yeniden tanımlanmasında internetten yararlanan işletmeler, etkinliğin artırılmasında önemli artışlar sağlayacak ve çok önemli rekabet avantajlarına ulaşacaklardır (Lee, Whang, 2001). Etkin olarak organize edilmiş dağıtım sistemlerine sahip olan işletmeler, tedarik zincirinin yönetiminde internetten yararlanmaları sonucunda rekabet avantajı kazanılmasında önemli fırsatlara sahip olacaklardır. Bu alanda çalışan araştırmacılar, internetin

yenilikçi kullanım alanlarının, tedarik zincirinin bütünleştirilmesinde hızla artmaya devam edeceğini belirtmektedirler (Gurau vd, 2001).

Geçen zamanla pazarlama da değişime uğramıştır. Şekil 3.1'de postadan E-pazaryerine kadarki değişime yer verilmiştir.



Şekil 3.1 : Pazarlamanın değişimi

3.4.3 E-Pazar yeri

Kısaca e-pazar yeri, birçok alıcı ve satıcının buluştuğu ve alış-veriş yaptığı bir web sitesi olarak tanımlanabilir. E-pazaryeri hizmetlerini sunan işletmeler, alıcı ve satıcıların gerekli işlemleri yerine getirebilmelerini sağlamak üzere ihtiyaç duyulan her türlü altyapı ve ofis hizmetlerini vermektedirler. E-pazaryerleri gelecekte KOBİ'lerin de önemli bir tarafı olacağı, işletmeler arası elektronik ticarette (B2B) oldukça önemli bir yer tutmaktadır.

4. ELEKTRONİK ORTAMDA ANA SANAYİ VE TEDARİKÇİLER ARASINDA VERİ AKTARIM YÖNTEMLERİ

Tedarikçilerle elektronik ortamda veri aktarımı farklı araçlarla yapılabilmektedir. Bu araçlar Tedarikçi Portalı, EDI, EDIWEB, faks ve manuel (e-mail veya telefon aracılığıyla) gönderimdir.

4.1 Manuel

Ana sanayi çalışanları tarafından bilgilerin hazırlanıp e-mail veya telefon aracılığıyla tedarikçilerle gönderilmesidir. Bilgi MS Excel veya MS Word programında hazırlanmış olabilir. Bilgiyi alan tedarikçi yine manuel olarak bu bilgiyi işler. Bilginin ana sanayiden tedarikçiye ulaşması sırasında çok fazla insan faktörünün yer alması hata oluşma olasılığını artırır. Bu tür bir bilgi alışverişinde bulunabilmek için donanım olarak iki tarafın da sadece bilgisayara ve internet bağlantısına ihtiyacı vardır. En ucuz yollu ve en güvensiz iletişim aracıdır.

4.2 Faks

Faks mektubun yerine getirdiği işlevleri daha kısa sürede gerçekleştirmektedir. Bir başkasına göndermek istenilen belgeleri mektuptan daha hızlı bir şekilde karşı tarafa yollamaktadır. Faksın bu özelliği nedeniyle kurumlar ticari ilişkilerinde bu yolu kullanarak zaman tasarrufu sağlarlar. Pahalı olması, sesli iletişime imkan tanımaması, nihai tüketiciler tarafından yaygın kullanılması faksın eksik yönlerinden birkaçıdır (Ekin, 1998).

Ana sanayi çalışanları bilgileri faks aracılığıyla tedarikçiye ulaştırırlar. Tedarikçi faksları alıp bilgileri işler. Faks iletimi ücret karşılığı yapılmaktadır ve ayrıca bilgiyi tedarikçiye %100 ulaştırma garantisi yoktur. Bilgiler aktarım sırasında karışabilir, kaybolabilir. Bu yüzden her aktarımdan sonra tedarikçiden teyit alınması gerekir. Teyit alınması da ayrı bir maliyet ve zaman kaybı getirir. Faks ile iletişim için iki

tarafın da faks makinesine sahip olması gerekir. Ucuz yollu ve manuele göre daha güvenilir bir iletişim aracıdır.

4.3 EDI (Electronic Data Interchange)

Elektronik veri değişimi, (EDI) ticaret yapan iki kurum arasında, insan faktörü olmaksızın bilgisayar ağları aracılığıyla yapılanmış bilgi ve belge değişimi olarak tanımlanabilir. Bu anlamda elektronik ticaretin en eski ve en önemli araçlarından biridir. Genellikle elektronik posta ile elektronik veri değişimi arasındaki fark tam olarak anlaşılamaz. Elektronik posta standart olamayan bilgilerin değişimidir. Buna karşın elektronik veri değişimi insan tarafından icra edilen bir uygulama değildir. Veritabanı enformasyon sistemleri ile elektronik veri değişimi arasında kesin bir ayrım yapılmalıdır. Veritabanı sistemi müşteriye açıktır, istediği bilgiyi doğrudan ulaşabilir. Buna karşın elektronik veri değişiminde müşteri istediği bilgiye istediği zaman ulaşamaz (Erdoğan, 2002).

4.3.1 Tarihçe

Amerikan taşımacılık sektörü EDI standartları tanımlamak için 1968 yılında Taşımacılık Veri Koordinasyon Komitesi'ni (TDCC) kurmuştur. Komite bilgisayardan bilgisayara iletişim için 35 işlem kümesini içeren ilke EDI standartlar kümesini oluşturulmuştur. TDCC 1975 yılında hava, deniz, kara, demiryolunu da içeren nakil araçları ile komisyoncular, müşteriler, nakliyeciler ve bankalar gibi mal hizmet sağlayıcılar arasında elektronik işlemlerin gerçekleştirilmesi için bu standartlar kullanılmıştır (Erdoğan, 2002).

4.3.2 Elektronik veri değişiminin temelleri

İş çevrelerinde, geleneksel olarak bilgi ve belge değişimi telefon, faks ve elektronik posta yoluyla olur. Bu iletişim araçları işlem zamanlarını azaltmasına rağmen, veri değişiminin etkinliğini arttırmazlar. Kağıt belgelere benzer faks ve telefonla bilgilerin gönderilmesi sonrası bilgiler alıcının bilgisayarına elle girilir ve veri giriş hataları oluşabilir. E-mail ve faks hızlı olmasına rağmen alıcıya ulaşan bilgilerin tekrar bilgisayara işlenmesi gerekebilir. Sonuç olarak geleneksel kağıt tabanlı veri değişimi metotları zaman alıcıdır, verilerin tekrar girilmesi, hatalı veri girişi gibi birçok istenmeyen unsur içerir (Erdoğan, 2002).

4.3.3 EDI'nin avantajları

- Veri doğruluğu: Firma EDI kullanarak manuel müdahaleleri ve düzeltmeleri ortadan kaldırmış olmaktadır. EDI'de işlemler tek tek girildiğinden giriş tekrarlarını ve klavye hatalarını azaltır (Witte, 2003).

- Büyüyen iş hacminin üstesinden gelebilme: İşletmeler büyüdükçe, işlemlerin verilerini yönetebilmek daha da zorlaşmaktadır. Kağıda dayalı eski lojistik altyapısı ile bir işletmenin büyümesi beklenemez. EDI maliyetleri aşağıda tutarak büyüyen bir işletmenin işlemlerini yönetecek mekanizmayı sağlar (Witte, 2003).

- Kullanılabilir veri: Gelen veri elektronik olarak bölümleri ayrılıp ilgili departmanlara ulaştırılır. Böylece verilerin tekrar tekrar girilmesine gerek kalınmaz (Witte, 2003).

- Lojistik maliyetlerin azaltılması: EDI birçok manuel işlemi eler, böylece işlem başına düşen ortalama maliyetler azalır. Yanlış anlaşılmalar, dikkatsizliklerden dolayı oluşan ekstra maliyetler de minimize edilmiş olur (Witte, 2003).

- Güncel veri: EDI aracılığıyla veriler güncelliğini korur (Witte, 2003).

- Uyumlu veri: EDI standart veri kullanımı sayesinde firmaların arasındaki iletişimi kolaylaştırır (Witte, 2003).

- Güvenli aktarım: Gizli iş dosyaları için gizlilik sağlar (Witte, 2003).

- EDI ile ilgili kullanılabilir araçların ve servis sağlayıcılarının çokluğu: 30 senedir var olan bir teknoloji olduğundan seçenekler çokça bulunmaktadır (Witte, 2003).

- Alternatiflerin eksikliği: Bilgisayardan bilgisayara standart veri değişimi sağlayabilen sistemlerin azlığı nedeniyle EDI hala iyi bir alternatiftir (Witte, 2003).

4.3.4 EDI'nin dezavantajları

- Yüksek kurulum maliyeti: EDI'ye uygun yazılım programı satın alımı ve kurulumu çok yüksek maliyetlidir. Buna uygun donanım da pahalıdır. Bu kompleks sistem için ayrıca eğitim maliyeti de olacaktır (Witte, 2003).

- Yüksek veri aktarım maliyetleri: EDI mesajları şirketler arasında yüksek hızlı telefon hatlarından ya da VAN hatları üzerinden iletilir. İkisi de çok pahalıdır (Witte, 2003).

- Yüksek işletim maliyetleri: Yıllık olarak yapılan yazılım anlaşmaları yüzünden senelik işletim maliyeti de yüksektir (Witte, 2003).

- Standartların bakımının ve geliştirilmesinin zorluğu: Bütün EDI ortaklarında aynı geliştirmelerin yapılması gerekir ve bu geliştirmelerde yeni yazılımlar kullanılır. Çok yüksek maliyetlidir (Witte, 2003).

- Esnek olmayan mesaj formatına sahiptir (Witte, 2003).

- Tek yollu iletişim: Sadece bir ortak veriyi gönderiyor, diğeri ise sadece onu alabiliyor. Verimli bir iletişim olması için iki yollu iletişim şarttır (Witte, 2003).

- Zincirdeki ortaklardan düşük katılım: Yüksek maliyetler küçük ölçekli firmaları EDI kullanmaktan vazgeçiriyor (Witte, 2003).

4.3.5 EDI programları

EDI programları çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Uygulama programı piramidin en üstünde yer alır. Gelen veri iletişim, çevirici, ara yüz ve uygulama programlarını izler. Giden EDI verisi piramidin tepesinden aşağıya doğru bir yol izler. EDI uygulamaya karar verildikten sonra uygulama programının EDI verisi ile uyum yeteneği değerlendirmelidir. EDI program piramidinin seçiminde, birçok faktörün etkisi değerlendirilerek karar verilir (Erdoğan, 2002).

EDI iş süreçlerinde değişiklikleri de beraberinde getirir. Uygulama programının bu değişikliklere uyum sağlama yeteneği olması gerekir. Gelen verinin uygulama veritabanı eklenmesinden önce üzerinde bir takım işlemlerin yapılması gerekir. Verinin doğru ve düzenli bir formatta olması gerekir (Erdoğan, 2002).

EDI belgelerin telefon hatları üzerinden aktarılmasına hazırlık olarak uygun protokoller eklenmesini iletişim programı gerçekleştirir. İletişim programının kurulmasından sonra EDI verisinin kontrol edilmesi ve formatının ayarlanması kolaylaşır (Erdoğan, 2002).

Çevirici program seçiminde birçok faktörün bir arada değerlendirilmesi gerekir. Standartlar EDI uygulamalarının başarısında önemli bir faktördür. Çevirici program X12 ve UN/EDIFACT gibi tüm resmi standartlar desteklemelidir. Bazı paket programlar firmalara özel standartlar sunar. Bununla birlikte bu özellik uzun vadede firmanın aleyhine işler. Programların standartların alt kümelerini de desteklemesi gerekir. Çevirici programların seçiminde sürüm desteği çok önemlidir. Çünkü EDI standartları sürekli yenilenmektedir. Program en son resmi standartları desteklemeli, yıl içerisinde birden fazla revize edilmelidir. Program, ticari ortakların eski sürümleri kullanmasını hesaba katmalı ve eski sürümleri de desteklemelidir (Erdoğan, 2002).

4.3.6 EDI donanımı

EDI verilerinin işlenmesi için genel olarak 3 donanım seçeneği kullanılır. Sunucu tabanlı, ön-sunuculu ve tek sunuculu donanımlar (Erdoğan, 2002).

Sunucu bilgisayarı EDI entegrasyonu için bir takım uygulamaları içerir. Bu donanım seçeneğinde ticari ortağınız sizinle aynı donanım yaklaşımını kullanmak zorunda değildir. Verileri internet veya katma değer ağları ile gönderebilirsiniz. Bu donanım seçeneği ile EDI verisini alınması, çevrilmesi, haritalanması ve entegrasyonu aynı bilgisayarda gerçekleşir. Böylece olası hatalar ve uygulamadaki basamak sayısını minimize etmiş oluruz. Üç donanım seçeneği içerisinde ilk yatırım maliyeti en fazla olandır. Bununla birlikte uzun vadede verimli bir çözümdür. Çünkü veri kaybetme riski ve verilerin uygulama veritabanına elden girilmesini önlemiş oluruz. Sunucu tabanlı yaklaşımlı EDI ortamında kontrolü artırmış oluruz (Erdoğan, 2002).

Bununla birlikte ilk yatırım maliyeti oldukça yüksektir. İlave iletişim portlarının kurulması ve donanımın güncellenmesi ve bakımın maliyetinin yüksek olması tek dezavantajıdır (Erdoğan, 2002).

Diğer bir seçenek ise bir ön sunucudur. Çok tercih edilen bir seçenektir. Sadece bir bilgisayar verileri alır, gönderir ve diğer sunucu sistemlere entegrasyonunu gerçekleştirir. Ek hafıza istemediğinden bu seçeneğin ilk yatırım maliyeti düşüktür. Genellikle tek bir kişisel bilgisayar yeterli olur. Kurulumu basittir. Ticari ortaklarla doğrudan bağlantı istenmediği zaman ön sunuculu sistemler verilere ulaşılmasını engeller. Bununla birlikte bu seçeneğin kapasite sorunu yaşanabilir ve performansı düşüktür. Gerçek zamanlı işlem yapılabilmesi için ilave bir program gerektirmektedir (Erdoğan, 2002).

Birçok firma müşterinin talebine hızlı yanıt vermek ve süratle bitirilmesi gerektiren işlemlerde tek sunuculu donanımlardan faydalanır. Bu yaklaşım bir faks makinesi gibi kullanılır. Veri bilgisayara tekrar girilmez. Tam entegrasyon içerisinde gönderen veri kendi bilgisayarında girdiği zaman otomatik olarak firmanın sunucu bilgisayarına da işlenmiş olur. Tek sunuculu sistemde ise sunucudan alınan veri basılmış olarak alınabilir. Eğer sunucu bir EDI sunucusu değilse verilerin tekrar girilmesi gerekir (Erdoğan, 2002).

Bu seçenek sayesinde EDI kullanan müşterileri kaybetmemiş oluruz. Sadece bir kişisel bilgisayar ve çevirici programa yatırım için hızla uygulanabilir. Bununla birlikte işlem hızları oldukça düşüktür. Verilerin elle girilmesi zaman kaybına ve hatalara yol açar. Genellikle küçük sunucular için kullanılan programlar haritalama ve çevirme kabiliyetleri azalmıştır. Sonuç olarak işletme proaktif EDI kullanıcısı ise veya olmaya zorlanıyorsa EDI maliyeti yüksek ve maliyet tasarrufu sağlayan bir araçtır. Her firma için doğru seçenek farklıdır. Bugünün iş dünyasında EDI sistemlerinin en önemli rolü elle veri girişlerinin elenmesidir. Bu anlamda donanım seçeneklerinin elle işlemleri en az seviyede tutması gerekir (Erdoğan, 2002).

4.3.7 EDI iletişim seçenekleri

EDI ile veri transferi için doğrudan bağlantılar, özel ağlar, üçüncü parti katma değer ağlar ve internet kullanılır.

Ticari ortaklarla doğrudan bağlantı kurulması için telefon hatları ve modemler kullanılır. Her bilgisayar diğer bilgisayarın dilinden anlaması için protokollere sahiptir. Bu seçenek işlem kümelerinin sayısı az ise veya EDI sistemlerini ilk kez uygulayacak firmalar için uygundur. Ancak işlem kümelerinin sayısı artarsa kiralık hatlar daha etkili olur (Erdoğan, 2002).

Üçüncü parti ağ sağlayıcı firmalarla çalışmak istemeyen firmalar genellikle kapalı özel ağlarını kurarlar. Bu ağ sadece ana firma ve ticari ortaklarının kullanımına açıktır. Ticari ortaklar ana firmayla veri değişimi için aramalı bağlantıları kullanırlar. Özel ağlar yapısı gereği verilerin güvenilirliğinin sağlanması açısından avantaj kazandırır. Ana firma veri arşivlerini bir dizi sınırlamalarla ticari ortakların kullanımına açarak verilerin güvenilirliğini sağlar (Erdoğan, 2002).

Bugün işletmelerin birçoğu, veri değişimini katma değer ağları ile sağlamaktadır. Temelde katma değer ağları veriler için bir postane görevini üstlenmektedir. EDI ile elektronik belgeler üzerinde alıcı ve göndereni belirten zarflara konur. Sonra bu belgeler katma değer ağlarına gönderilir. Bu belge alıcının kutusundan alınır ve göndericinin kutusuna bırakılır. Katma Değer ağları verileri EDI belgelerine dönüştürür, EDI belgelerini normal verilere çevirir, arşivler, e-posta ile gönderir. Katma değer ağları ticari ortakların doğrudan ana firmanın bilgisayarına bağlanmasını engeller (Erdoğan, 2002).

Internet EDI teknolojileri içerisinde hızlı yerini almıştır. Ucuz ve kullanım kolaylığına rağmen birçok firma EDI işlem kümelerinin değişimi için interneti kullanma konusunda tereddüt eder. TCP/IP iletişim protokollerini kullanan internet ve EDI temelde aynı düşüncenin ürünüdür. EDI işlem kümeleri içerisinde iş belgelerinin değişimi standardizasyonu olarak tarif edebiliriz. İnternet standart iletişim protokolleri , standart web tablolarına ve standart web teknolojilerine ihtiyaç duyar (Erdoğan, 2002).

4.3.8 EDI maliyetleri

Geleneksel bir EDI sisteminin maliyeti aşağıdaki şekilde yer almaktadır. En büyük yatırım maliyeti VAN ağı (Katma değer ağ) kurmaktır. 25.000 ve 100.000 $ arasında bir tutar tutmaktadır. Veriyi alan ve gönderen iki tarafın da sunucu bilgisayarlara ve EDI yazılım programlarına sahip olması gerekir. Çizelge 4.1'de EDI maliyetleri yer almaktadır.

Çizelge 4.1 : EDI maliyetleri

	Van Ağı				
	min	max	**Sunucu Bilgisayar**	**Yazılım**	**Toplam**
Yatırım Maliyeti ($)	25.000	100.000	16.000	10.000	51.000 - 126.000
Yıllık Maliyet ($)	42.840			5.000	47.840

4.3.9 EDI sisteminin getirileri

Elektronik veri değişiminin firmalara sağladığı faydalar şu şekilde sıralanabilir:

- EDI sistemleri iş süreçlerinde daha az hata yapılmasını sağlar.
- EDI sistemleri iş dokümanlarının daha hızlı iletilmesini sağlamaktadır.
- EDI sistemleri envanter seviyesini düşürmektedir.
- EDI firmalara maliyet tasarrufu sağlamaktadır.
- Kağıt kullanımı elimine edilmekte ve böylece kağıt kullanımı ile ilgili maliyetlerden tasarruf sağlanmaktadır.
- Bu teknoloji sayesinde veri girişi, bilgilerin elle tekrar kontrolü, sıralanması, kopyalanması, belgelerin dosyalanması ve hataların düzeltilmesi gibi işler de elimine edilmektedir (Altaygil, 2001).
- EDI işlem zamanlarının azaltılmasını sağlamakta ve sipariş zamanındaki belirsizlikleri ortadan kaldırarak firmadaki envanter seviyesinin azaltılmasını sağlamaktadır.
- EDI kullanımı ile kağıt işlerinin azaltılması, veri gerçekliğinin ve iletim hızının artması ile firma dikkatini daha stratejik alanlara kaydırmak için satın alma gibi bazı işlemleri bu sistemlere aktarabilir. Bu işlemler maliyetlerde azalma sağlamaktadır (Altaygil, 2001).
- EDI doğru bilgiyi kısa sürede sağladığı için iyi bir nakliye planlamasını mümkün kılmaktadır (Altaygil, 2001).
- EDI sistemleri telefon kullanımını azaltmakta ve buna bağlı maliyetleri de otomatik olarak düşürmektedir (Altaygil, 2001).
- EDI sistemleri iş dokümanlarının elektronik olarak iletilmesini sağlayarak posta ile iletişim şeklini ve buna bağlı kağıt maliyetlerini de elimine etmektedir (Altaygil, 2001).
- EDI ile nakit akışı iyileştirilebilir.
- EDI kullanıcılarına son derece güvenli bir ortam sunmaktadır.
- Operasyonların geliştirilmesini sağlar.
- İş dünyasında firmaların hayatta kalmasını sağlar.

- EDI sistemleri ticari partnerlerle ilişkilerin geliştirilmesini sağlar.
- EDI kullanan işletmeler, EDI kullanmayanlara göre rekabet avantajı kazanırlar (Altaygil, 2001).

Bu faydalar dışında ayrıca firmaya taktiksel faydalar sağlar. Ticari partnerlerle daha hızlı ve etkin bilgi değişimi, kayıp doküman, hatalarda azalmaya bağlı olarak kalitenin geliştirilmesi, verimlilik artışı, azaltılan maliyetler taktiksel faydaları oluşturur (Yılmaz, 1998).

Stratejik faydalar ise şunlardır: maliyet azaltıcı tam zamanında üretim, hızlı yanıt gibi yöntemlerin uygulanabilmesi, pazar payının korunması ya da geliştirilmesi, iş hizmetlerinin geliştirilmesi ve bilgisayar uygulamalarının kullanım seviyesi artışı (Yılmaz, 1998).

4.4 EDIWEB

EDIWEB internet tabanlı bir EDI uygulamasıdır. Geleneksel VAN platform yerine internet bir taşıma platform haline gelmiştir. İnternet EDI'nin en büyük özelliği maliyeti çok yüksek olan VAN kurulmadan ticaret yapan iki kurum arasında 3. bir firmanın sağladığı hizmet sayesinde insan faktörü olmaksızın bilgi ve belge değişimi yapmaktır. Bunun gerçekleşmesini sağlayan araçlardan biri Transmission Control Protocol/internet Protocol, yani TCP/IP'dir (Yen,2002).

İnternet tabanlı EDI ile tedarikçi firmalar yazılım geliştiren 3. Parti firmalar tarafından desteklenirler. Yazılım firmalarından temin edilen internet ara yüz yazılımları ile EDI yazılımlarının kullanılmasına ihtiyaç duyulmadan standart bir web tarayıcı kullanarak bir e-form üzerinden tedarikçinin bilgiye ulaşmasına izin vermektedir. Bu bilgi sonra EDI işlemine dönüştürülüp ana firmaya gönderilmektedir (Lu,2001).

İnternet tabanlı EDI sistemi S/MIME adı verilen güvenli bir e-posta yapısına dayanmaktadır. EDI işlemlerinin internette bir mesaj olarak iletilmesi için çok amaçlı internet posta yayıcısı (MIME) zarflarının içine konulmaları gerekir. MIME protokolleri EDI dokümanlarını içeren bir dosyanın alınıp gönderilmesinde kullanılan standart bir yöntemdir (Lu,2001).

Firmaların EDI altyapısına ihtiyacı yoktur, internete bağlanabilmeleri yeterlidir.

EDIWEB iki tarafın kullanıcıları için de kullanımı kolay bir araçtır, ayrıca yüksek teknik donanım gerektirmeyen bir araçtır.

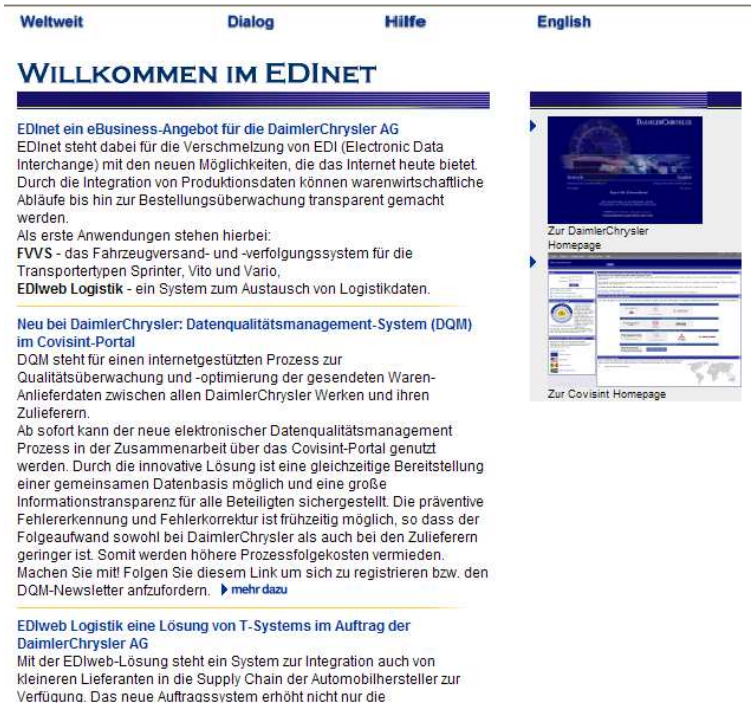
EDIWEB geliştirmeye müsait bir araç değildir. Geliştirmek tamamen aracı firmanın insiyatifinde bulunmaktadır.

Her EDIWEB kullanıcısı girişi yapılan siparişleri ve diğer bilgileri günlük olarak kontrol etmelidir.

4.4.1 EDIWEB'e giriş

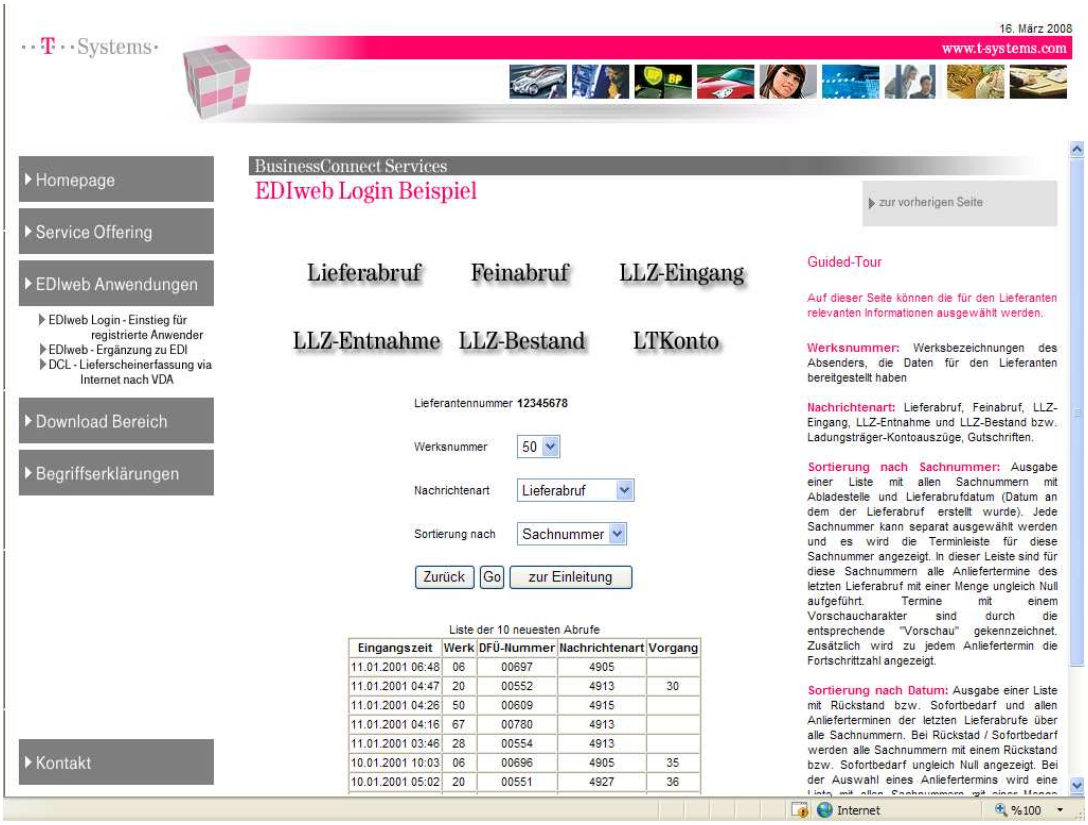
EDIWEB kullanımı için tedarikçilerin internet bağlantıları olmak zorundadır. EDIWEB T-Systems ağında çalışmaktadır. EDIWEB'e giriş aşağıdaki adresten olmaktadır.

Bu adresden Şekil 4.1'deki ekran görüntüsüne ulaşılır.



Şekil 4.1 : EDIWEB giriş sayfası

Devam edebilmek için bu ekranda kullanıcı ismi ve şifre girilmelidir. Doğru girişlerden sonra Şekil 4.2'deki seçim sayfası ekrana gelir.



Şekil 4.2 : EDIWEB ana sayfa

Bu sayfada tedarikçiler kendileriyle ilgili bilgileri seçebilmektedirler.

Fabrika numarası: İlgili ana sanayi firmasının sistemde tanımlanmış kodu girilir.

Bilgi çeşidi: Gönderilen bilginin çeşidi sipariş, stok, iade, kalite bilgileri olabilir.

Parça numarasına göre sıralama: Listede yer alan her parça numarası ayrı ayrı seçilebilir. Listede bakiyesi 0 olmayan ve ileri tarihlere açık siparişi olan parçalar görüntülenir. Seçilen parçanın istenilen sevk tarihi ve miktarı görüntülenebilir. Listede verinin aktarılma tarihi de yer almaktadır. Ek olarak ilgili parçanın o güne kadarki sevk edilen miktarına da buradan ulaşılır.

Tarihe göre sıralama: Verinin gönderilme tarihine göre liste sıralanır.

4.4.2 EDIWEB donanımları

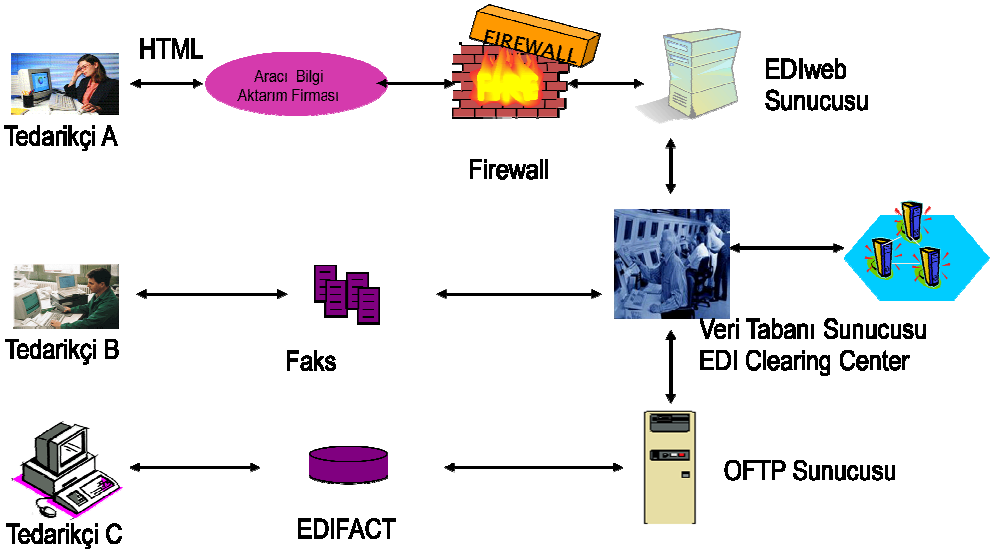
EDIWEB Şekil 4.3'de yer aldığı gibi 3 farklı donanım seçeneği ile hizmet vermektedir.

Birincisinde ana sanayi firması aracılığıyla gönderilen veri, veri tabanı sunucusu tarafından EDIWEB genel sunucusuna aktarılır. Bu senaryoda A tedarikçisi bilgilere

HTML formatından internet üzerinden erişeceği için Firewall (Güvenlik Duvarı) döngünün önemli bir kilit noktasını oluşturmaktadır.

İkinci senaryo yine Veri Tabanı Sunucusu'nun aracılığı ile başlamakta ve B tedarikçisine standart bir Faks cihazı üzerinden ulaştırılmaktadır. Tedarikçi bu durumda iletilen datayı kağıt ortamında alır. Faks cihazları aracılığı ile gönderilen bilgilerin takip edilmesi neredeyse imkansızdır, bu da elektronik ortama göre kat ve kat fazla veri güvenliği sağlar.

Üçüncü senaryoda gelişme açısından diğer ikisinden farklı değildir. Ana Sanayi Firması'nın dataları Veri Tabanı Sunucusu aracılığı ile bu sefer OFTP Sunucusu denen özel bir sunucuya aktarılır. Bu sunucu üzerindeki datayı EDIFACT standardına bağlı kalarak C tedarikçisine ulaştırır.



Şekil 4.3 : EDIWEB altyapısı [4]

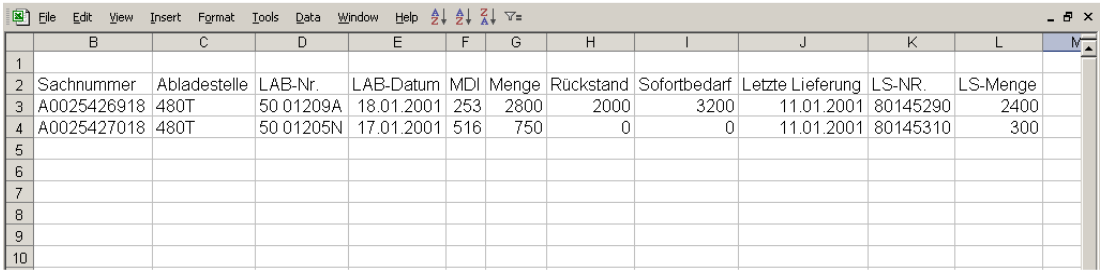
4.4.3 Avantajları ve dezavantajları

Bütün veriler Microsoft Excel programına aktarılabilir ve böylece ana sanayi firması tarafından sisteme girilen bilgiler kullanılabilir. Bu sistem devamlı (24 saat 365 gün) tedarikçi tarafından ulaşılabilirdir. Faks ve kağıt masrafları yoktur. EDIWEB' ulaşabilmek için sadece internete bağlanabilmek yeterlidir. Özel bir yazılıma veya herhangi bir teknoloji altyapısına gerek yoktur. VAN kurulumu gerekmez.

EDIWEB ana sanayi firması için yüksek maliyetlidir, T-System firmasına geliştirme ve servis ücreti ödenmektedir. Ana sanayi firması bit başına ücret ödemektedir. Sistem standartlara sahiptir ve geliştirilmesi kullanıcı tarafından yapılamaz. Excel kullanımından kaçınılamaz. Siparişler EDIWEB tarafından aktarılmaktadır, ancak

parça grupları aktarılamaz. Veriler 3. parti firmaya internet aracılığıyla gönderildiğinden güvenlik sorunu olabilir. Verilerin değişimi sırasında olan hatalardan 3. parti firmalar sorumluluk kabul etmemektedir.

Siparişler Şekil 4.4'deki gibi MS Excel programına aktarılabilir.



	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1											
2	Sachnummer	Abladestelle	LAB-Nr.	LAB-Datum	MDI	Menge	Rückstand	Sofortbedarf	Letzte Lieferung	LS-NR.	LS-Menge
3	A0025426918	480T	50 01209A	18.01.2001	253	2800	2000	3200	11.01.2001	80145290	2400
4	A0025427018	480T	50 01205N	17.01.2001	516	750	0	0	11.01.2001	80145310	300
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Şekil 4.4 : Sipariş görüntüleme

4.5 Tedarikçi Portalı

4.5.1 Tedarikçi Portalı kavramı

Tedarikçi Portalı, işletmelerin tedarikçileri ile ilgili tüm etkileşimlerini merkezi bir yapıdan web tabanlı olarak elektronik ortamda daha hızlı, daha doğru ve daha kolay bir şekilde yönetebilmelerini sağlayan bir çözümdür. Özellikle bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte işletmeler tedarikçilerle olan ilişkilerini bir portal üzerinden takip etmeye doğru yönelmektedirler. Böylelikle her türlü iletişimi daha kolay bir şekilde yapabilmekte, üretim planları, satış tahminleri, ihtiyaç miktarları, ihtiyaç zamanları, vb. gibi bilgileri de portalda ilan edebilmektedir. Ayrıca söz konusu portal aracılığıyla bu tür bilgilerdeki değişiklikler anlık olarak güncellenebilmekte ve tedarikçiler bu tür bir değişiklikten çok kısa sürede haberdar olabilmektedir. Tedarikçiler portal aracılığıyla işletmenin stok seviyelerini de takip edebilmektedir.

Tedarikçi portalları, sipariş işleme maliyetlerini ve süresini azaltmaktadır. Bunun yanı sıra satın alma organizasyonunun verimliliğini de artırmaktadır. Tedarikçi portalları satın alma departmanının faks ve telefon kullanımını azaltabilmekte, sipariş –teslimat- fatura kontrolünü ve takibini otomatik olarak anlık gerçekleştirebilmektedir. Teslimat ve üretim çizelgeleri ile bu çizelgelerdeki değişiklikler çok daha kolay takip edilebilmektedir. İşletmeler bu portal sayesinde tedarikçiler ile ilgili bilgileri saklayabilmekte bu bilgilere göre tedarikçilerin değerlendirmesini yapabilmektedir.

Tedarikçi Portalları, öncelikli olarak tedarikçi firma ve müşterisi arasındaki lojistik akışının koordinasyonunu ve lojistik işlemlerde verimliliği geliştirmek için dizayn edilmiştir. Bu yeni teknoloji bilgi paylaşımını ve operasyonel akışın koordinasyonunu geliştirmektedir. Portallar somut olarak tedarikçilerle işbirliği içinde olan çalışmanın devamlılığını sağlarlar (McIvor & McHugh, 2000).

4.5.2 Tedarikçi Portalı'nın amacı

- Gerekli verileri elektronik ortamda yerli tedarikçilerle paylaşarak "Parça Grupları"[1] (TG) prosesini destekleme
- Sipariş planlarını ve parça grup listelerini tedarikçiye gönderme
- Sipariş planları referans alınarak oluşturulan irsaliyelerin alınması
- Ana sanayi firması departmanlarına rapor sağlama (Araç İmalat numaralarına göre fazla ve eksik sevkiyatların listesi)
- Malzeme siparişleri ve araç imalat numaralarına göre sevkiyatlar hakkında yerli tedarikçilerle elektronik ortamda iletişim sağlama

4.5.3 Lojistik proseslerinde optimizasyon

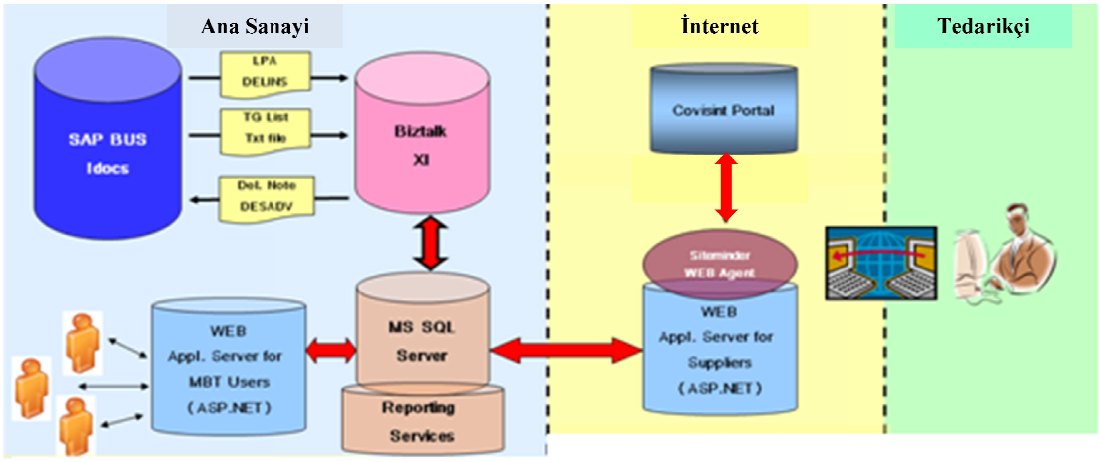
- Ambar girişi bazlı sevkiyat teyitleri
- İrsaliyeler çevrimiçi olarak SAP programında görüntülenebilmesi
- Eksik- ve fazla sevkiyatların raporlanabilmesi
- Güncel sipariş ve sevkiyat durumunun görüntülenebilmesi
- Tedarikçilerin irsaliyeleri oluşturabilmesi
- Kullanımının ergonomik ve kolay olması

4.5.4 Tedarikçi Portalı altyapısı

Tedarikçi Portalı'nın altyapısında 3 eleman ve 2 arayüz bulunmaktadır. Şekil 4.5'de altyapının elemanları bulunmaktadır. Ana sanayi tarafında veriler SAP programında Idocs formatında alınır ve verilir. Siparişler ve Parça Grubu listeleri Idocs formatında Biztalk XI programı tarafından işlenir ve MS SQL Server programına aktarılır. Buradan ASP.NET programı aracılığıyla internet ortamına aktarılır. Covisint Portal

[1] Aynı tedarikçiden satın alınılan aynı tip ürünlerin üretiminde kullanılan parçaların oluşturduğu gruba denir. Bu grupta yer alan parçalar ayrı ayrı değil, toplu şekilde sipariş edilir. Böylece iş yükleri ve takipler azalır.

aracılığıyla tedarikçiler Tedarikçi Portalı'na girebilmektedirler. Covisint Portal sayesinde ana sanayi firması ve tedarikçi firma internette buluşurlar.



Şekil 4.5 : Tedarikçi Portalı altyapısı

4.5.4.1 Covisint

Covisint, başlıca üyeleri DaimlerChrysler, Ford Motor Company, General Motors, Nissan, Renault, Peugeot ve Siemens Automotive olan ve 2000 yılında kurulmuş olan en büyük B2B e-pazaryeridir. Şekil 4.7'de Covisint'ın giriş sayfası yer almaktadır.

Dünya çapında 170 farklı uygulaması vardır.

- Tedarikçi Portalları'nı kullanan 45.000 kullanıcısı vardır.
- 5.000 üye şirketi bulunmaktadır.
- Dünya çapında 12 merkezi vardır.

Covisint'ı farklı kılan en önemli özellikler şunlardır:

- Bir noktadan uygulamaya giriş
- Bir noktadan bilgi alma
- Bir şifre ve bir kullanıcı adı
- Küresel tedarikçi iletişim platformu
- Tedarikçi için ekstra bir maliyetinin olmaması

IQ Magazine Kasım/Aralık 2003 tarihli sayısında, eMarketer'in yaptığı tahmine göre bu oluşum endüstriye 8 milyar $'lık bir tasarruf sağlayacaktır (Martin,2003). Covisint, internet tabanlı teknolojiyi kullanarak, bayiden n-basamaklı tedarikçiye kadar tüm alt yapıyı entegre etmektir [5].

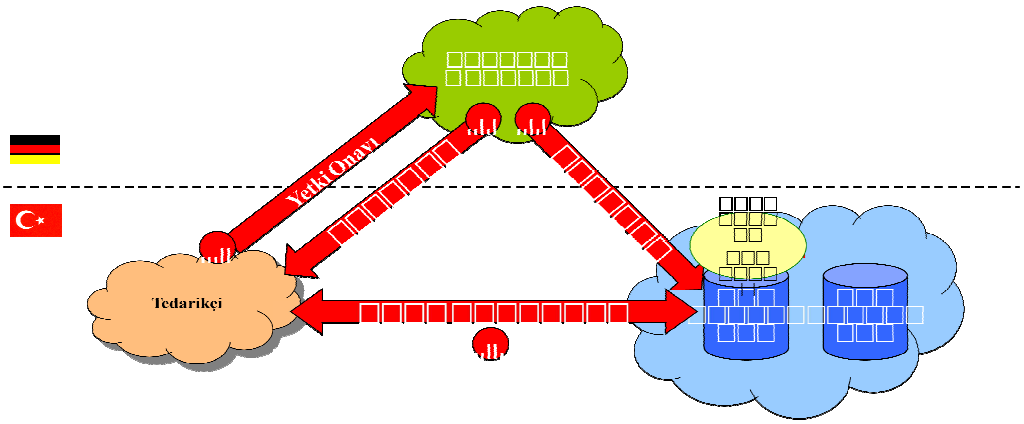
Portal sektörde verimlilik artışına sebep olmuştur. Özellikle stok azaltma, idari işlerde zaman tasarrufu, çevrim zamanlarında kısalma, daha hızlı ürün geliştirme ve otomobil üreticileri ile tedarikçiler arasında iyileştirilmiş iletişim ve işbirliği bu verimlilik artışının önemli kollarıdır [5].

Covisint üç temel amaç üzerine kurulmuştur. Bunlardan ilki tedarikçi firmalarla, üretici firmalar arasında iletişim sağlamaktır. Böylece üreticiler ve tedarikçiler arasında gerçekleşecek her türlü iletişim faks, telefon gibi araçlar yerine gerçek zamanlı olarak web üzerinden gerçekleşmektedir. Bunun için EDI'den sonra bilgi iletimini kolaylaştıran bir araç olan XML kullanılmaktadır. Böylece binlerce farklı tedarikçi ve üreticinin farklı formatlardaki verileri Covisint platformunda ortak dile çevrilmekte ve yine firmaların kullandıkları formatta geri dönmektedir. Sistem aynı zamanda EDI yeteneklerine de sahiptir [5].

Verilerin iletilmesinden sonra Covisint'in ikinci amacı tedarikçiler ve üreticiler arasındaki iletişimi iyileştirmektir. Üye firmalar kendi şifreleri ile giriş yaptıkları portalda işbirliği yaptıkları firmalarla doğrudan iletişim kurabilmektedir. Web iletişimin senkronize olması global tedarik tabanına sahip bir üreticinin iletişim yeteneğini iyileştirir [5].

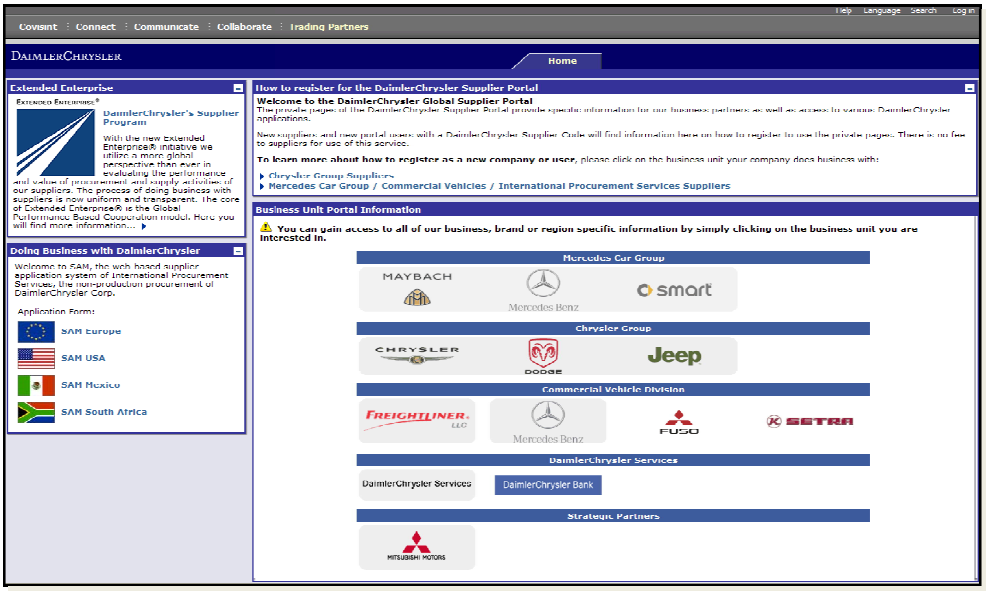
Covisint'in sağladığı diğer bir olanak ise tedarikçi ve üretici firmalar arasında işbirliğini arttırmaktır. Covisint pek çok yolla işbirliğini arttırmaktadır [5].

Tedarikçi Portalı uygulaması ana sanayi firmasının yerel ağında sunulmaktadır. Tedarikçiler ise Covisint Portal aracılığıyla uygulamaya girebilmektedirler. Tedarikçiler kullanıcı adı ve şifre girerek WEB uygulamasına yönlendirilmektedirler ve ana sanayi firmasının web ağıyla direkt olarak iletişime geçerler.



Şekil 4.6 : Tedarikçi Portalı süreci

İlk olarak tedarikçi Covisint Portal'a şifre bilgilerini girer. Eğer doğru ise, 2. adımda Covisint Portal tedarikçiye giriş izni verir. Ve böylece veri aktarımı yapılabilir. Şekil 4.6'da Tedarikçi Portalı'nın işleyiş süreci yer almaktadır.

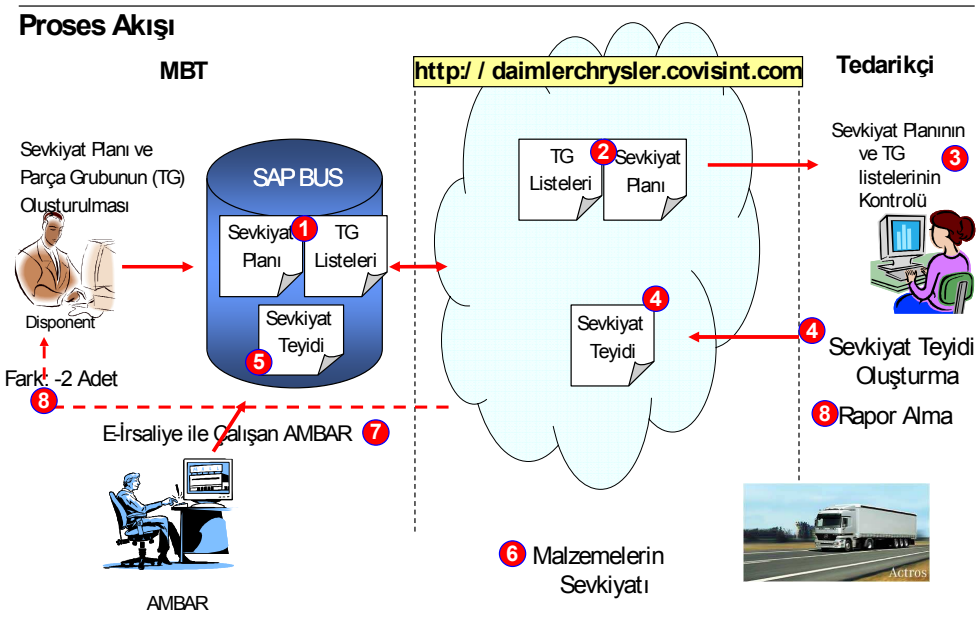


Şekil 4.7 : Covisint

4.5.5 Proses akışı

Şekil 4.8'deki proses akışı aşağıdaki gibi gerçekleşmektedir.

1) Ana sanayi firması çalışanı tarafından sevkiyat planı ve parça grubu listeleri oluşturulur. Parça grup listelerinde, bir araç için gereken ve aynı tedarikçiden temin edilen parçalar yer alır. Parça grubunda olan veya olmayan her parçanın sevkiyat planı olmalıdır, yoksa o parça gönderilemez. İhtiyaçlar SAP BUS programı aracılığıyla Covisint'a gönderilir.



Şekil 4.8 : Proses akışı

2) Covisint'a ulaşan parça grup listeleri ve sevkiyat planları Tedarikçi Portalı sayesinde görüntülenebilir.

3) Tedarikçi, Tedarikçi Portalı'nı kullanarak sevkiyat planlarını ve parça grup listelerini kontrol eder ve imalata iletir. Sevkiyat planı olmayan parçalar gönderilemez.

4) Tedarikçi sevk etmeye hazırladığı malzemeler için sevkiyat teyidi oluşturur. Bu sevkiyat teyidi, malzemelerin yola çıktığının habercisidir. Sevkiyat teyidi, Covisint aracılığıyla ana sanayinin ERP sistemine gönderilir. Sevkiyat teyidi Tedarikçi Portalı'nda Şekil 4.9'daki gibi ve SAP programında Şekil 4.10'daki gibi görüntülenmektedir.

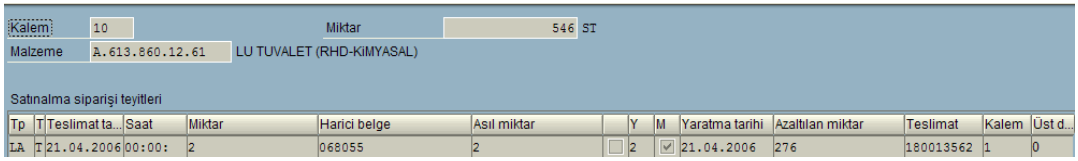


Teslimat Tarihi	20060421	İrs.No	068055
Teslimat Saati	0000	Plaka	34 mmp 43
Teslimat Noktası	HOS	Sevkiyat Koşulu	
Araç Tipi		Net Ağırlık	0 KG
Açıklama		Brüt Ağırlık	0 KG

Malzeme No	Malzeme	Miktar	Birim	LPA No
A6138601261	LU TUVALET (RHD-KİMYASAL)	2	PCE	5500016296
A6138601761	LU TUVALET (RHD-SULU-SÖKÜLEB	3	PCE	5500016321

Firma :	C.F.MAIER POLIMER TEKNIK LTD.STI.-15701055
Kullanıcı :	15701055
Rol :	MBT
Tarih:	21.04.2006
Cov.Id:	
Cov.User	

Şekil 4.9 : İrsaliye görüntülenmesi



Şekil 4.10 : SAP programında sevkiyat teyidinin görüntülenmesi

5) Ana sanayi firması çalışanları SAP BUS programının MD04 ekranından sevkiyat teyidini görüntüleyebilirler. Sevkiyat teyidinde ne zaman, hangi malzemeden ve ne kadar gönderildiği belirtilir. Yukarıdaki şekilde bir sevkiyat teyidi görüntülenmektedir.

6) Malzemelerin sevkiyatı gerçekleşir.

7) Ambar sevkiyat teyidi sayesinde ne kadar ve ne zaman mal girişi yapılacağını önceden bilmektedir. Sevkiyatla gelen irsaliye ve online olarak alınan sevkiyat teyidi birebir uymalıdır.

8) Ambara mal girişi yapıldıktan sonra, girişi yapılan malzemelere ait açık siparişler kapatılır. Tedarikçiye siparişin kapandığı Tedarikçi Portalı tarafından raporla iletilir.

4.5.6 Uygulamanın bazı detay fonksiyonları

- Gönderilen her yeni siparişten, irsaliyeden ve parça grubu listelerinden sonra tedarikçiye ve ana sanayi firmasına bildirim e-maili gönderilir.
- Sevkiyat planları Excel formatında indirilebilir ve yazıcı çıktısı alınabilir.
- Sevkiyat planları XML formatında indirilebilir ve tedarikçi firma kendi ERP programına bu dosyayı aktarabilir.
- Kullanıcı 7 gün 24 saat bilgilere ulaşabilir.
- Raporlamalar yapılabilir.
- Sipariş gönderildiğinde ve alındığında hem tedarikçi firma hem de ana sanayi firması otomatik olarak e-mail ile bilgilendirilir.

4.5.7 Tedarikçi Portalı'nın yararları

- Proses kalitesinin artırılması
- Sevkiyat planlarının ve parça grubu listelerinin tedarikçi tarafından alınıp alınmadığının ana sanayi tarafından görüntülenebilmesi

- Şeffaflık sayesinde daha iyi sevkiyat kalitesi
- Tedarikçilerle iletişim platformu kurulması sayesinde yanlış anlaşılmaların azaltılması
- Eksik parçaların azaltılması
- Kolay görüntülenebilme ve tedarikçinin çalışma stilini geliştirme
- Malzeme alımında kullanıcı hatalarının büyük oranda yok edilmesi

4.5.8 Tedarikçi Portalı'nın tasarrufları

- Ana sanayi ve tedarikçiler arasında gönderilen sevkiyat planları ve sevk edilen malzemeler hakkında iletişim için daha az efor harcanması
- SAP sisteminde mal girişlerinin kaydında zaman tasarrufu
- Maliyet tasarrufunun sağlanması (SAP sisteminde günde ortalama 1000 mal girişi yapılmaktadır. Bir mal girişinin sisteme kaydı 1 dakika sürmektedir. 1000 dakika yaklaşık 17 çalışma saatine eşdeğerdir. Bu da iki çalışanın birer günlük mesaisine eşittir. Mal girişi yapan çalışanların firmaya yıllık 12.000 TL'ye mal olduğu varsayılırsa, bu işin Tedarikçi Portalı'nda tedarikçiler tarafından yapılması sayesinde yıllık 24.000 TL tasarruf edilir.)
- Veri aktarımında maliyet tasarrufunun sağlanması

4.5.9 Tedarikçi Portalı kullanımı

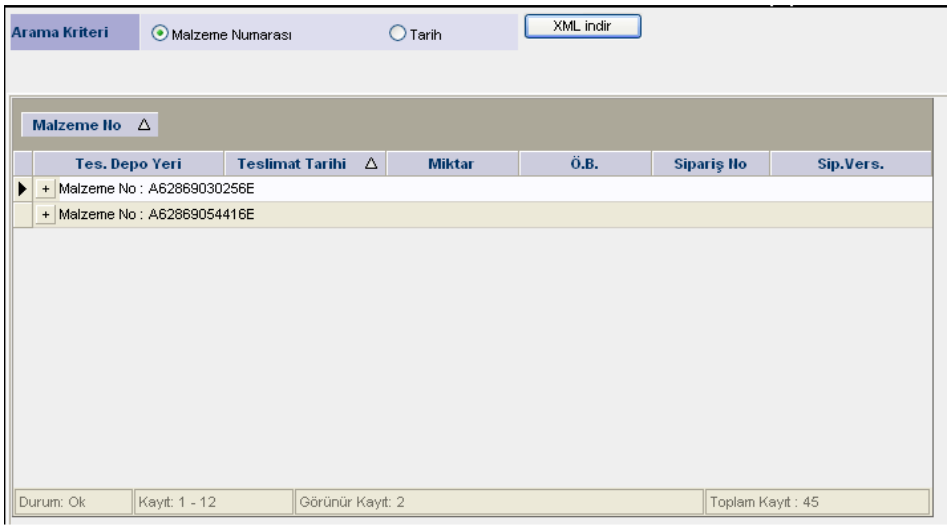
Karşımıza çıkan ilk ekran Şekil 4.11'de görüntülenmektedir. Bu ekranda incelenecek olan tedarikçi seçilir, kullanıcı ismi ve şifre girilerek portala giriş yapılır.



Şekil 4.11 : Tedarikçi Portalı'na giriş ekranı

Tedarikçiler ise Covisint'in internet sayfasından giriş yaparak bu ekrana ulaşılırlar.

SAP programınca yansıtılan ihtiyaçları karşılayabilmek için disponentler[2] tarafından açılan siparişler, Tedarikçi Portalı kullanılarak tedarikçi firmalar tarafından görüntülenebilir. Kullanıcılar, sipariş programlarını, set kapsamı halinde gönderilmesi talep edilen sevkiyatları ve gönderilmiş sevkiyatları görebilirler, ayrıca tedarikçiler irsaliye oluşturabilirler ve bu irsaliyeleri disponentler de görüntüleyebilir.



Şekil 4.12 : Sipariş görüntüleme 1

Sipariş programı tarih aralığı veya malzeme numarası bazında görüntülenebilir. Şekil 4.12'de göründüğü gibi siparişler malzeme numarasına göre sıralanmışlardır. Burada görüntülenen siparişler daha henüz incelenmemiş siparişlerdir.



Şekil 4.13 : Sipariş görüntüleme 2

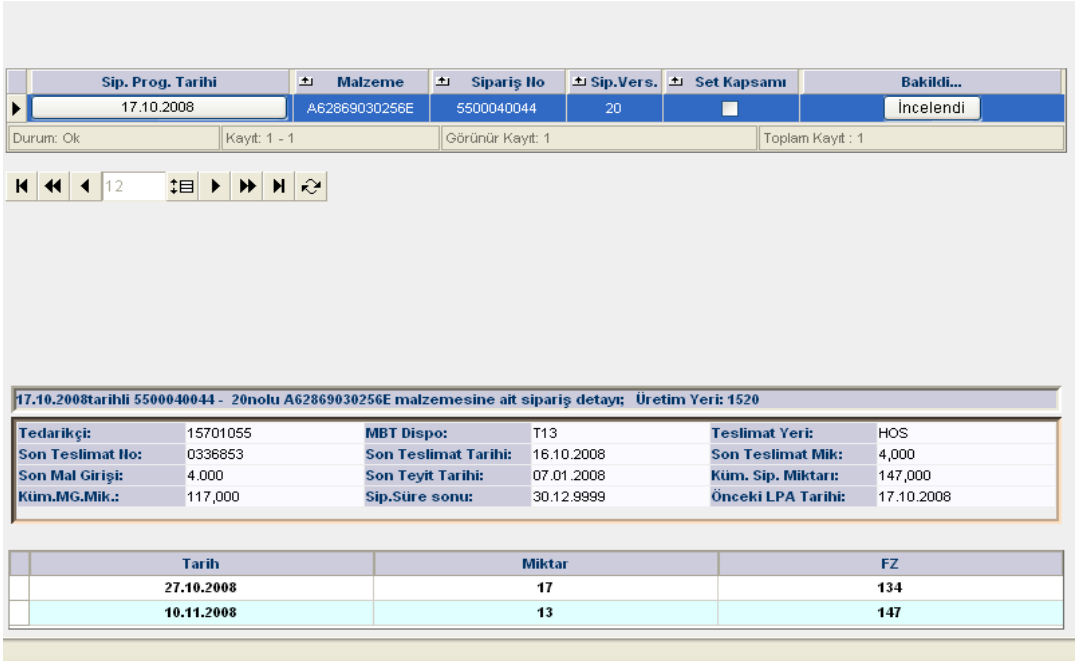
[2] Lojistik kısmında malzeme tedariğinden sorumlu memurlar

Ayrıntılarını görüntülemek istediğimiz malzemenin üzerine tıklayınca, o malzemenin sevk edilmesi gereken tarihler ve miktarlar görüntülenir. Malzeme numaralarının yanında tedarikçi tarafından sevk edilmesi istenen miktarlar da yer almaktadır. Tedarikçi buradan html formatında siparişleri indirebilir ve kendi ERP sistemine aktarabilir. Şekil 4.13'de malzeme numarası bazında siparişler listelenmektedir.



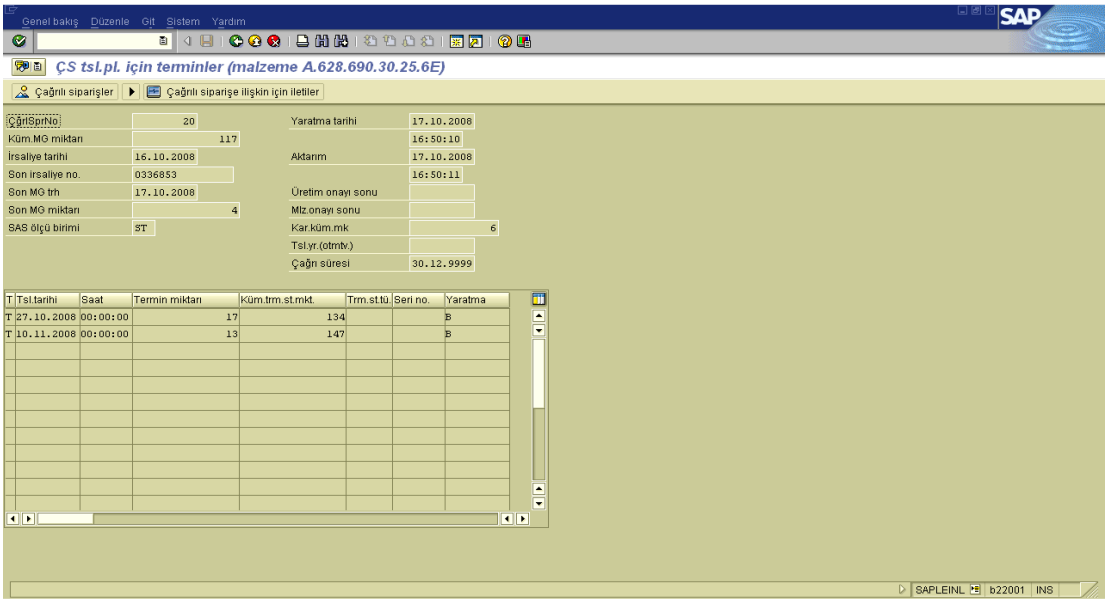
Şekil 4.14 : Sipariş programı detay 1

"Detay" kısmında görüntülenen siparişler "Görüntüle" kısmındakilerle aynıdır. Siparişler tedarikçiye gönderildiği tarihe göre sıralanmış durumdadır. Şekil 4.14'de bu tarih 17.10.2008'dir. "İncelendi" butonuna tıklanarak, siparişler "Görüntüle" ve "Detay" kısmından silinerek "Tarihçe" kısmına kaydedilir. Böylece bu siparişin tedarikçi tarafından incelendiği anlaşılır.



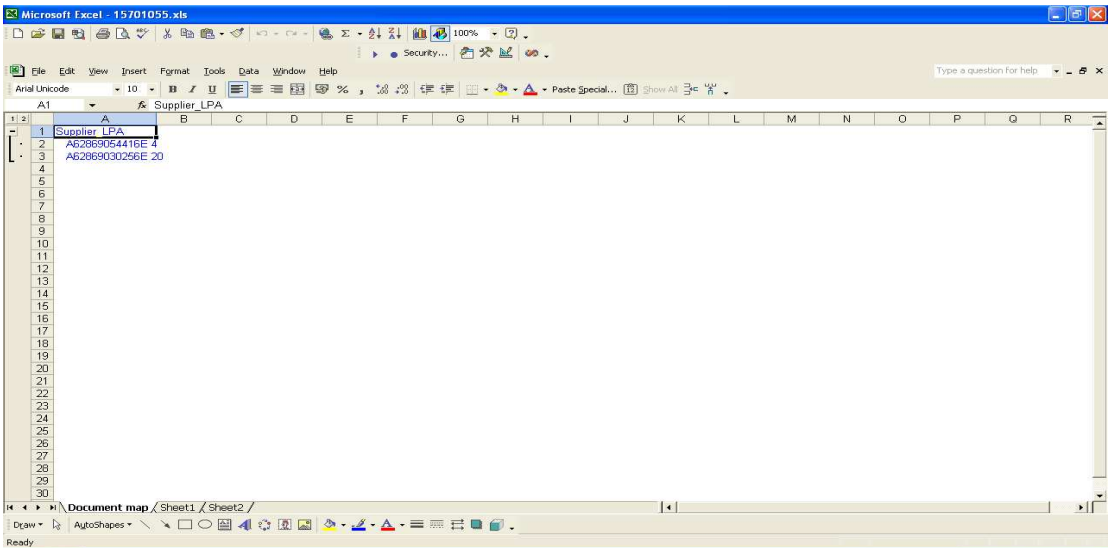
Şekil 4.15 : Sipariş programı detay 2

Şekil 4.15'de siparişin detayları görüntülenmektedir. Bu bilgilerden bazıları şunlardır: Son teslimat irsaliye numarası, son mal giriş miktarı, kümülatif mal giriş miktarı, son teslimat tarihi.



Şekil 4.16 : SAP'da sipariş görüntüleme

Tedarikçi Portalı'ndaki siparişin SAP'daki görüntüsü Şekil 4.16'da görülmektedir. SAP'da sipariş oluşturulup gönderildikten hemen sonra Tedarikçi Portalı'nda o sipariş görüntülenebilir.



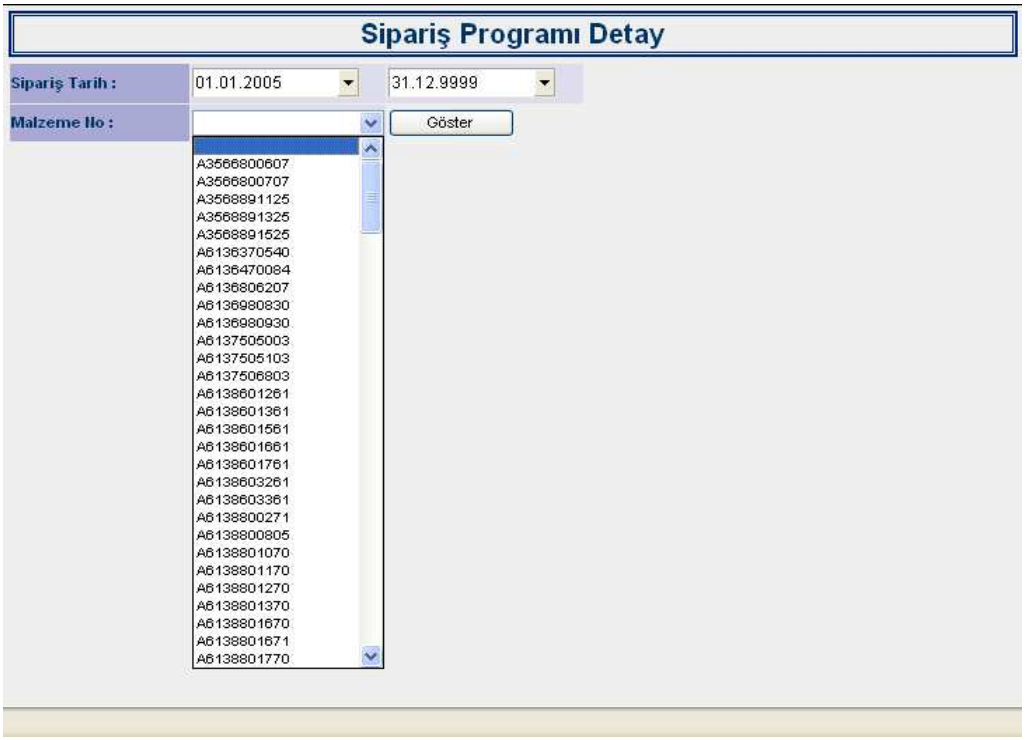
Şekil 4.17 : Siparişlerin MS Excel'de görüntülenmesi

Siparişler MS Excel programına indirilebilir. Şekil 4.17 ve 4.18'de siparişler MS Excel programında görüntülenmektedir.

Sipariş No	Sipariş Versiyon	Sipariş Tarihi
5500046010	4	09.09.2008
Depo Yeri	Malzeme Numarası	Birim
HOS	A62869054416E	PCE
Son Teslimat No	Son Teslimat Tarihi	Son Teslimat/Mal Giriş
1	01.01.2006	0 / 0
Kümüle Sipariş	Kümüle Mal Giriş	Üretim Yeri
240	0	1520
Teslimat Tarihi	Miktar	FZ
13.10.2008	5	5
24.10.2008	9	14
03.11.2008	7	21
10.11.2008	9	30
17.11.2008	9	39
22.11.2008	9	48
03.12.2008	5	53
15.12.2008	5	58
22.12.2008	6	64
27.12.2008	5	69

Şekil 4.18 : Sipariş detaylarının MS Excel'de görüntülenmesi

Tarihçe kısmında tedarikçi tarafından incelenen bütün siparişler yer almaktadır. Şekil 4.19'da ilgili tedarikçiye gönderilen bütün siparişlerin içeriğinde yer alan parça numarası listesi yer almaktadır.



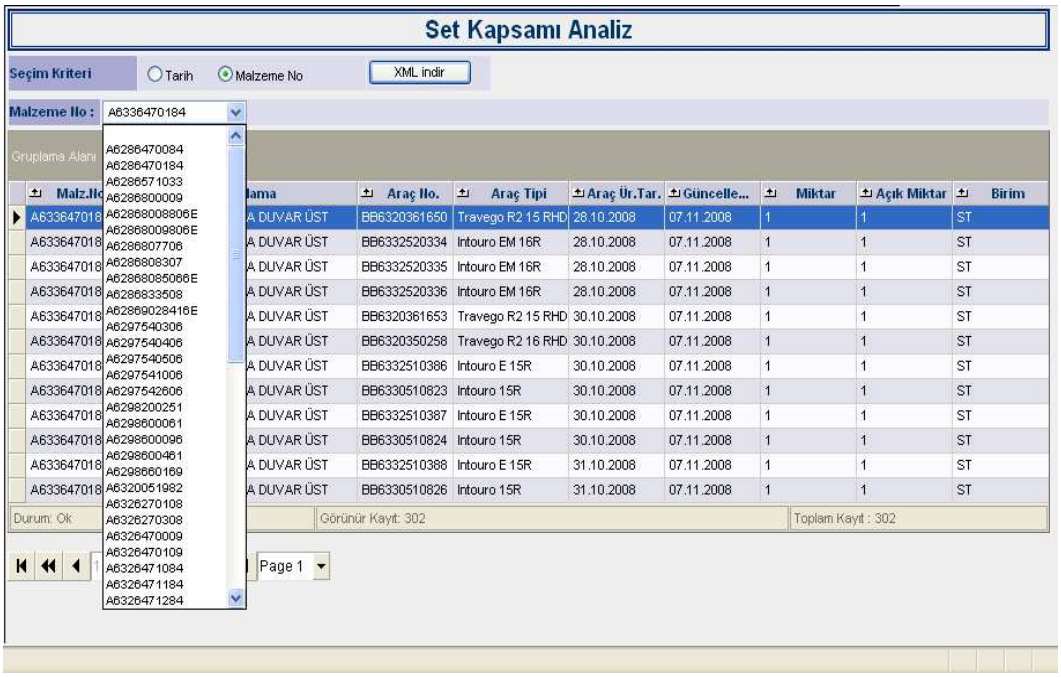
Şekil 4.19 : Sipariş programı tarihçe

Şekil 4.20'de yer alan "Sipariş Programı" tarihinin üzerine tıklanarak o gün gönderilen siparişin detaylarına ulaşılır.

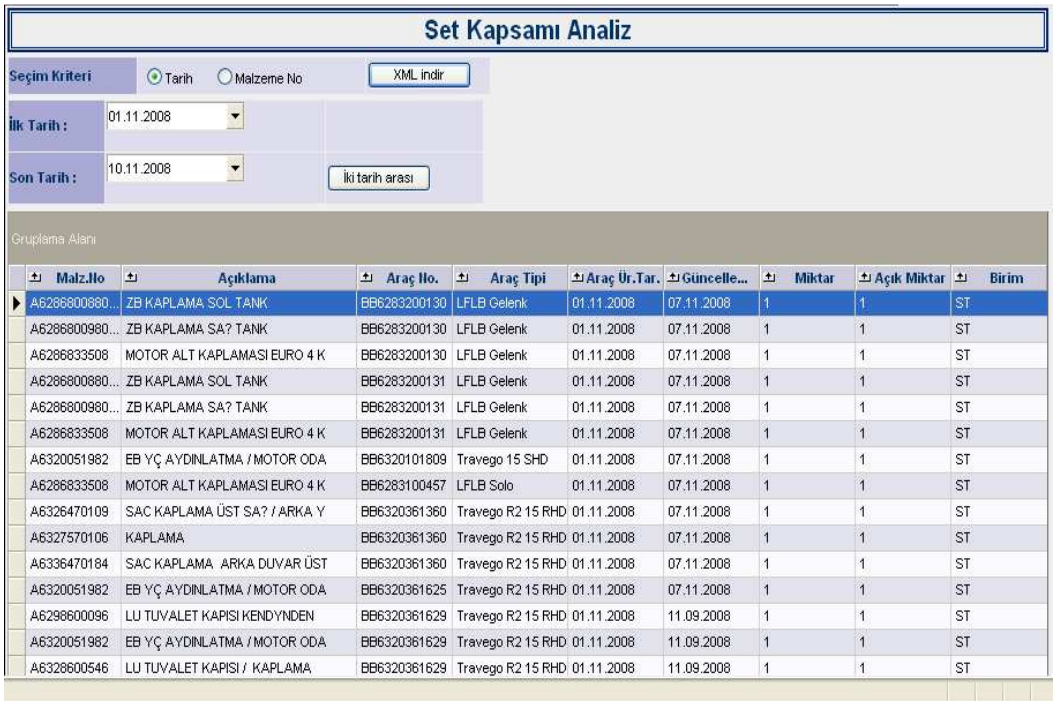


Şekil 4.20 : Sipariş programı tarihçe görüntüleme

Parça Grupları'nda yer alan malzemelerin siparişleri "Set Kapsamı" kısmında yer alır. Şekil 4.21'de görüntülendiği gibi malzeme numarasına göre ya da tarih aralıklarına göre görüntüleme yapılabilir.

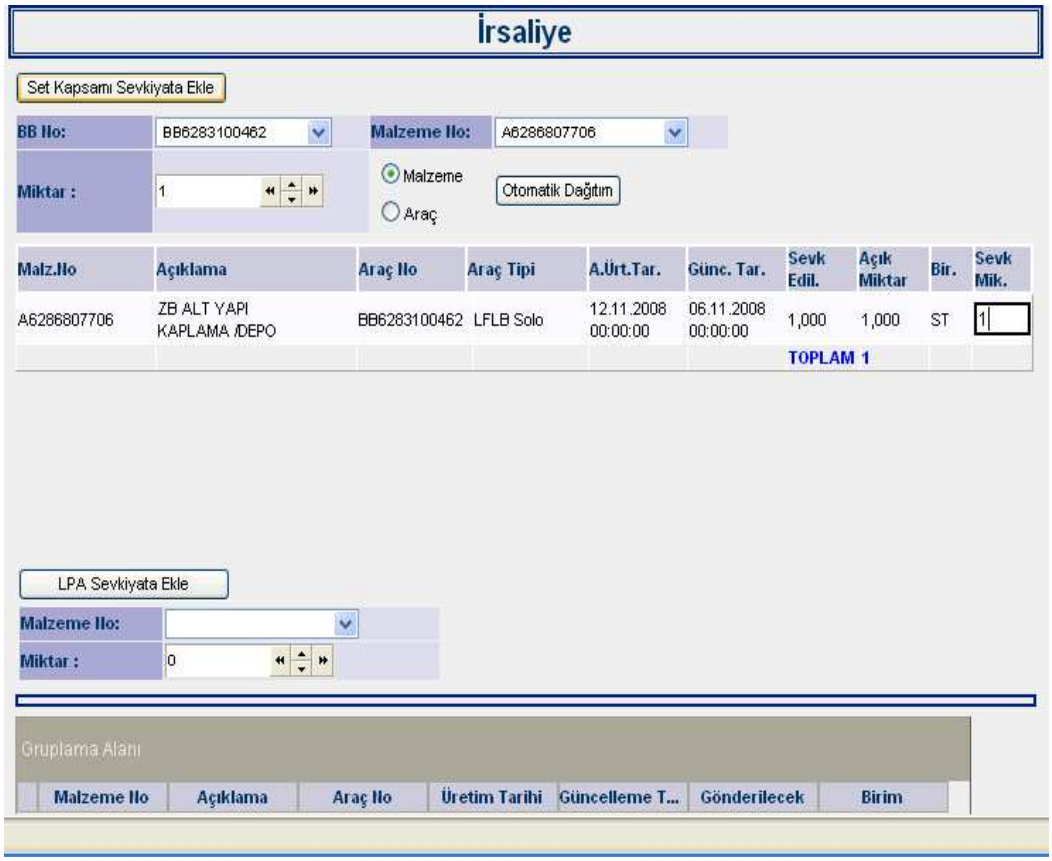


Şekil 4.21 : Set kapsamı inceleme malzeme numarasına göre



Şekil 4.22 : Set kapsamı inceleme tarihe göre

Şekil 4.22'de set kapsamında yer alan Parça grubu siparişleri tarih aralıklarına göre görüntülenmektedir. Gruplama alanına herhangi bir başlığı sürükleyip o başlığa göre sıralama yaptırılabilir.



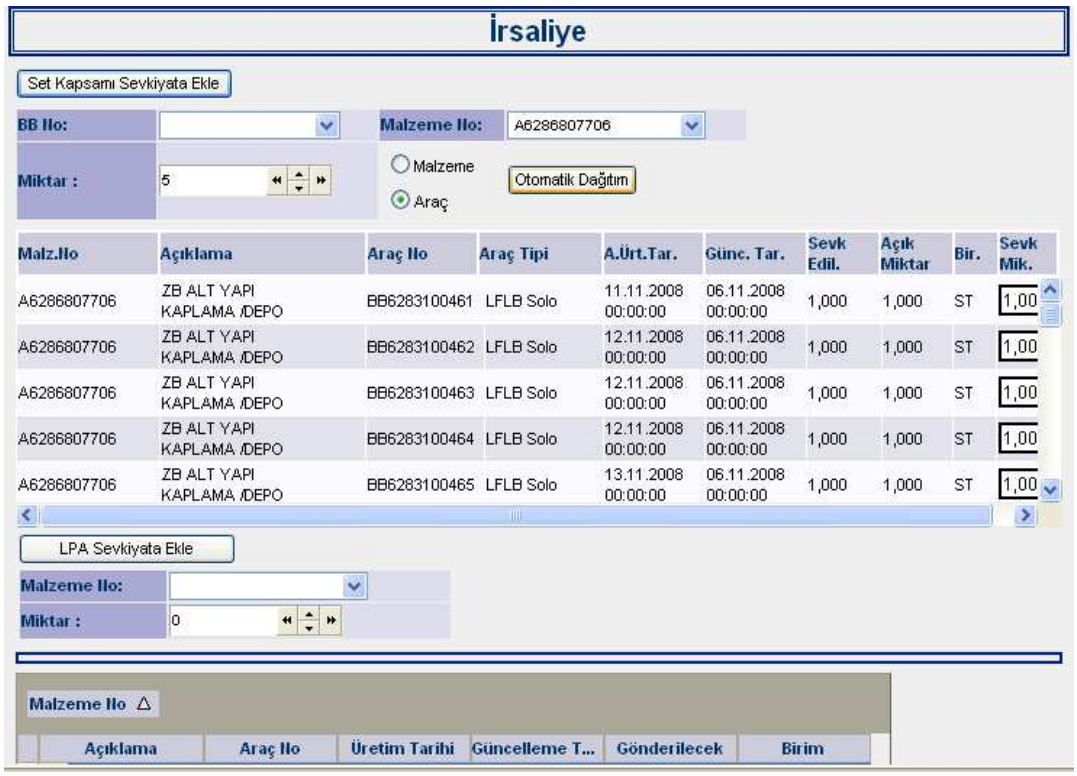
Şekil 4.23 : Set kapsamı inceleme tarihe göre

"İrsaliye oluştur" menüsünden tedarikçiler irsaliye oluşturabilir. Böylece ana sanayi firmasının ambarında ayrıca irsaliyelerin sisteme girilmesi gerekmez. Şekil 4.23'de irsaliye oluşturma ekranı görüntülenmektedir. Tedarikçi Portalı'nın sağladığı tasarruflardan biri de budur.

Set parçalarının irsaliyeleri oluşturulurken izlenebilecek 2 yol vardır. Birincisi daha manuel bir işlemdir. Malzeme numarası seçilir ve gönderilen malzeme hangi araç için gönderiliyorsa o araç numarası da seçilir. Daha sonra miktar girilir. Ve "Set kapsamı Sevkiyata ekle" butonuna basılır.

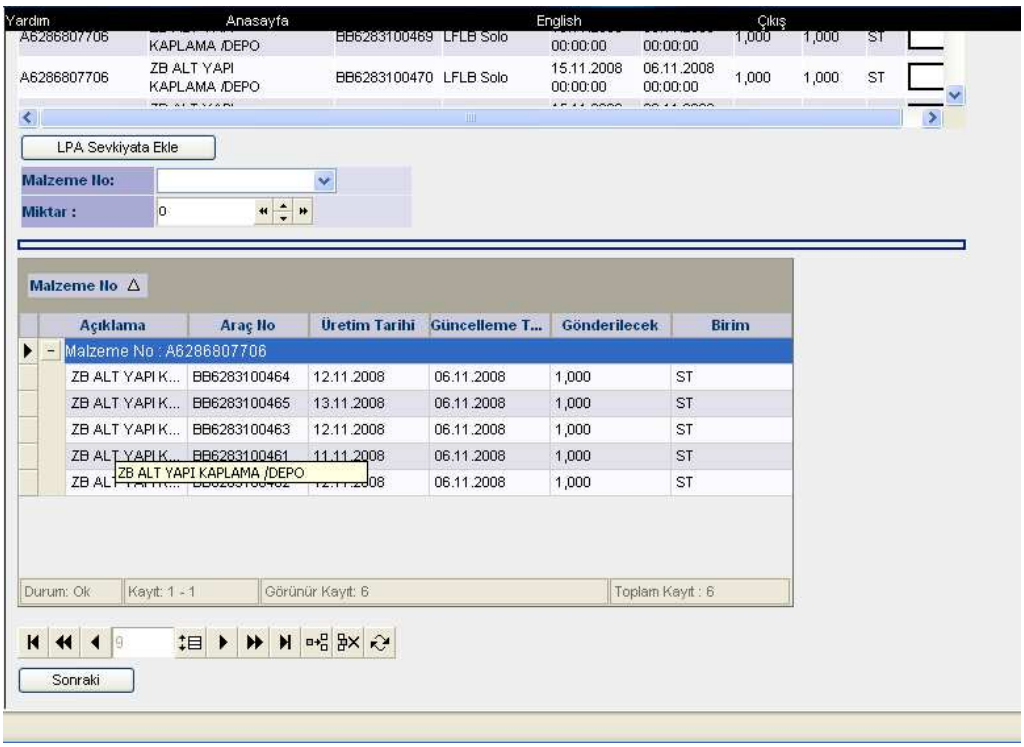
İkinci yol ise daha kolaydır. İlk önce sadece gönderilecek malzeme numarası ve miktarı girilir. "Otomatik dağılım" butonuna tıklanır. Portal otomatik olarak gönderilecek miktarı o parçanın kullanılacağı listede yer alan ilk araçlara eşleştirir.

Ve “Set kapsamı Sevkiyata ekle” butonuna basılır. Şekil 4.24’de bu durum görüntülenmektedir.



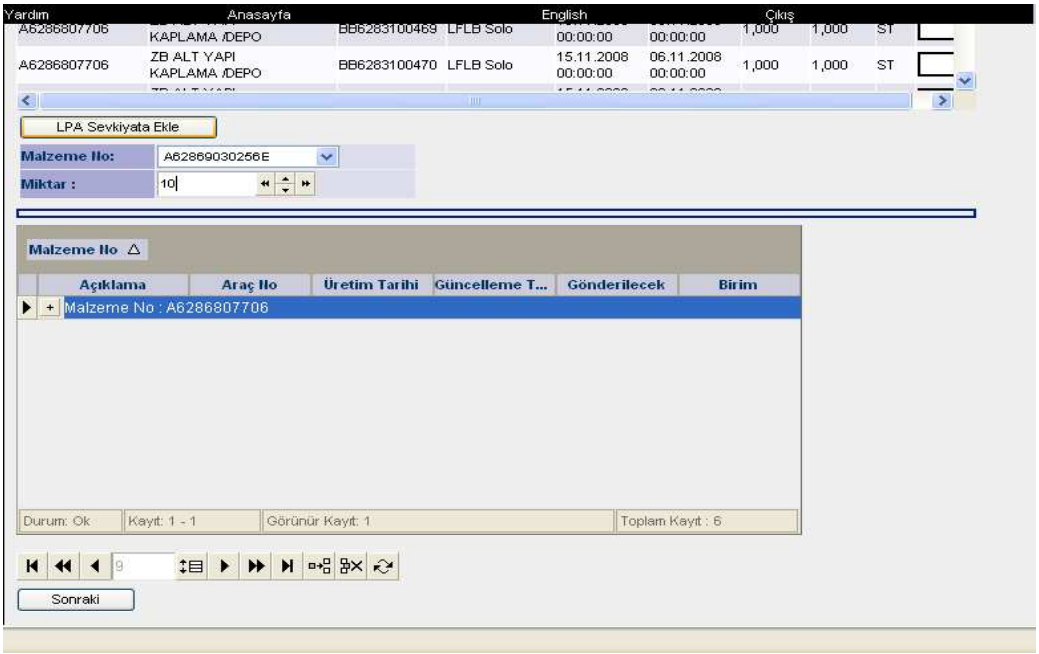
Şekil 4.24 : İrsaliye oluşturma otomatik dağılım

“Set kapsamı Sevkiyata ekle” butonuna basılınca girilen bilgiler Şekil 4.25’deki gibi görüntülenebilir. Buradan ekleme ve silme yapılabilir. Aynı irsaliye içerisinde yer alan malzemeler buradan görüntülenir.



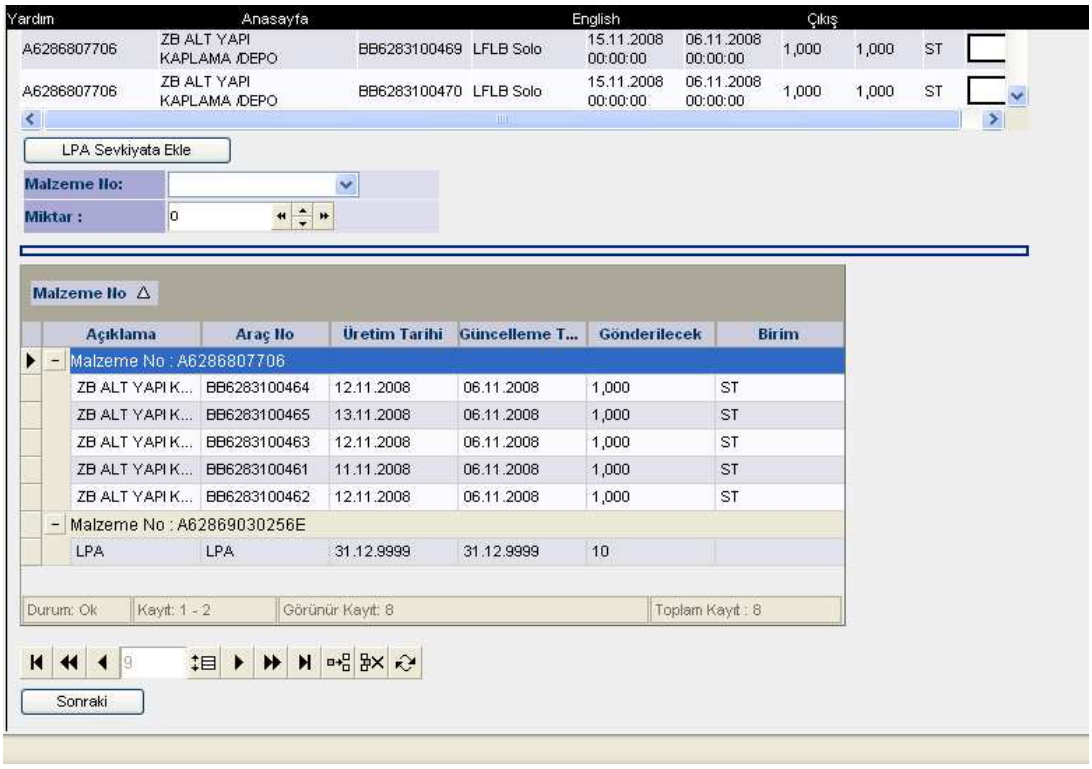
Şekil 4.25 : İrsaliye oluşturma görüntüleme

Set kapsamı dışında aynı irsaliyeye sevkiyat planına göre gönderilen malzemelerden de eklenebilir. Şekil 4.26'da görüntülendiği gibi, malzeme no ve miktar seçilir, daha sonra "LPA Sevkiyata Ekle" butonuna basılır.



Şekil 4.26 : İrsaliye oluşturma LPA sevkiyata ekleme

Şekil 4.26'da bulunan "LPA Sevkiyata Ekle" butonuna basıldıktan sonra hem set kapsamından hem de sevkiyat planından parçalar aynı irsaliyeye girmiş bulunmaktadır.



Şekil 4.27 : İrsaliye oluştur görüntüleme 2

Daha sonra Şekil 4.27'de görüntülenen "Sonraki" butonuna basılır, karşımıza aşağıdaki ekran görüntüsü gelir.



Şekil 4.28 : İrsaliye kayıt ekranı

İrsaliye kayıt ekranında Şekil 4.28'de görüntülendiği gibi teslimat tarihi, teslimat saat, araç tipi, teslimat noktası, irsaliye no, kamyon plakası gibi bilgiler tedarikçi tarafından doldurulur ve bilgiler doğru ise "İrsaliye Oluştur" butonuna tıklanır.



Şekil 4.29 : İrsaliye görüntüleme

Oluşturulan irsaliyelere "İrsaliye Görüntüle" kısmından ulaşılabilir. Şekil 4.29'da görüntülendiği gibi Tedarikçi Portal'ında irsaliyeler 4 şekilde aranabilir: Malzeme numarasına göre, araç numarasına göre, tarihe göre ve irsaliye numarasına göre. Şekil 4.30, Şekil 4.31 ve Şekil 4.32'de farklı irsaliye arama çeşitleri görüntülenmektedir.



Şekil 4.30 : Araç numarasına göre irsaliye görüntüleme



Şekil 4.31 : Tarihe göre irsaliye görüntüleme



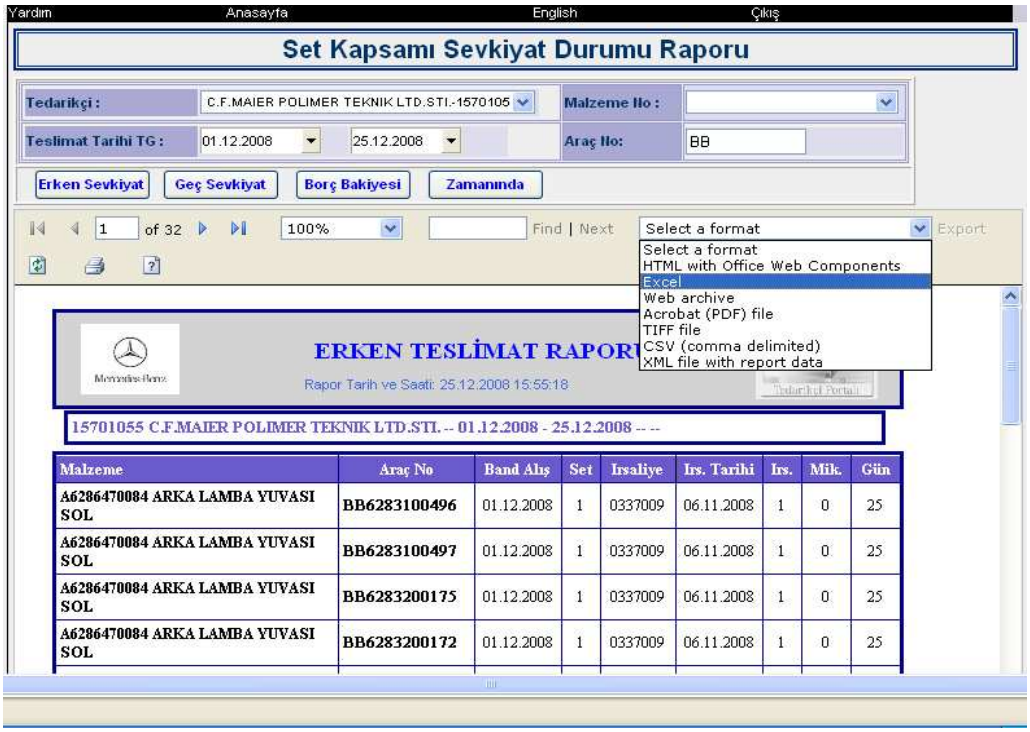
Şekil 4.32 : İrsaliye numarasına göre irsaliye görüntüleme

Tedarikçi Portalı'nın sadece ana sanayi firması tarafından görüntülenen kısmı Analiz kısmıdır. Analiz kısmında tedarikçi, malzeme numarası, tarih aralığı veya araç numarası seçilerek çeşitli analizler yapılabilir.



Şekil 4.33 : Analiz ana menü

Şekil 4.34'de görüntülenen durumda C.F.Maier firmasının 01.12.2008-25.12.2008 tarihleri arasında erken teslim ettiği malzemelerin listesi bulunmaktadır. Bu liste xls, html, pdf, tiff, csv, xml formatlarına aktarılabilir.



Malzeme	Araç No	Band Alış	Set	İrsaliye	İrs. Tarihi	İrs.	Mik.	Gün
A6286470084 ARKA LAMBA YUVASI SOL	BB6283100496	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084 ARKA LAMBA YUVASI SOL	BB6283100497	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084 ARKA LAMBA YUVASI SOL	BB6283200175	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084 ARKA LAMBA YUVASI SOL	BB6283200172	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25

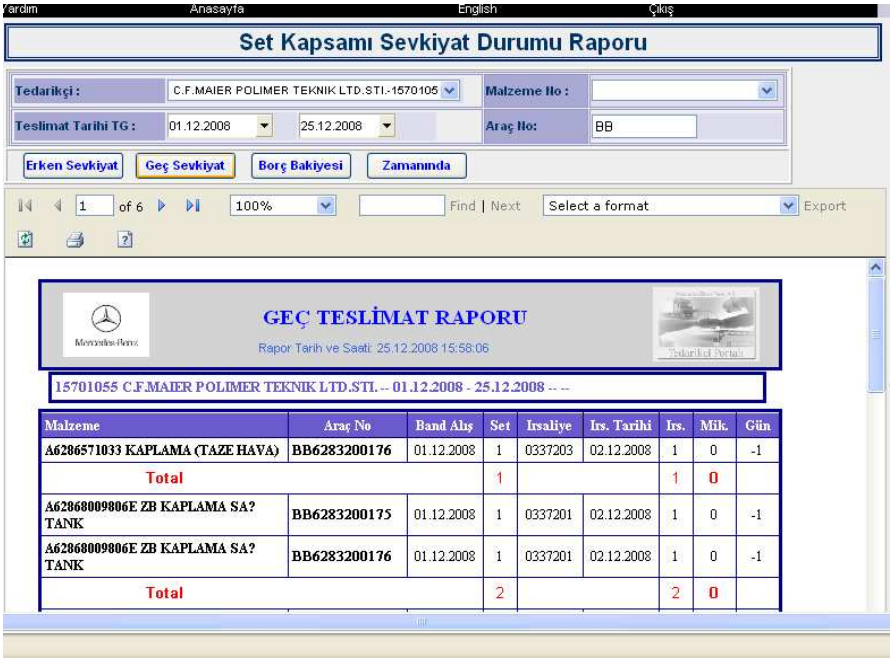
Şekil 4.34 : Erken teslimat raporu

Şekil 4.35'de erken teslimat raporunun MS Excel programındaki görüntüsü yer almaktadır.

Malzeme		Araç No	Band Alış	Set	İrsaliye	İrs. Tarihi	İrs.	Mik.	Gün
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100496	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100497	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200175	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200172	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100494	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100495	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200173	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200176	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200177	02.12.2008	1	0337058	12.11.2008	1	0	20
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100499	02.12.2008	1	0337058	12.11.2008	1	0	20
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100500	02.12.2008	1	0337058	12.11.2008	1	0	20
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100498	02.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	26
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200174	02.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	26
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100501	03.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	1
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100502	03.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	1
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200179	03.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	1
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100409	03.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	1
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100410	04.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	28
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200190	04.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	28
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200191	04.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	28
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200192	05.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	29
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200193	05.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	29
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200194	06.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	30
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100161	16.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	14
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200195	16.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	14
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100162	16.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	14
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200196	17.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	15
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200197	18.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	16
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200198	19.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	17

Şekil 4.35 : Erken teslimat raporu Excel

Aynı şekilde geç teslim edilen malzemelerin de raporları çıkartılabilir. Şekil 4.36'da görüntülendiği gibi, yine aynı firmanın aynı tarih aralıklarında geç gönderdiği sevkiyatların listesi bulunmaktadır.



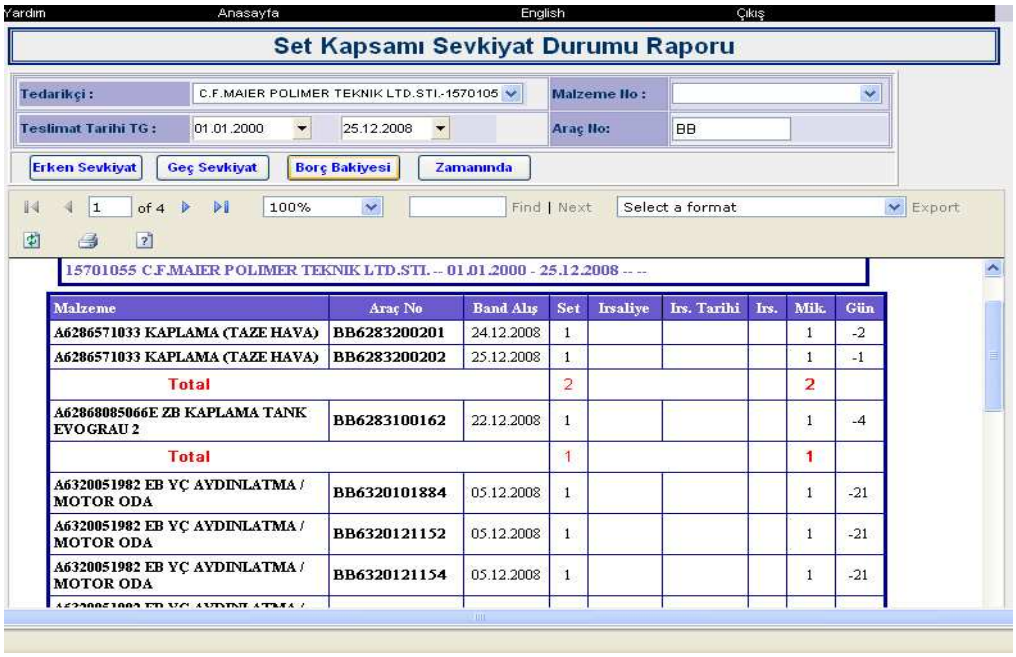
Şekil 4.36 : Geç teslimat raporu

Şekil 4.37'de ise bu rapor PDF formatında görüntülenmektedir.

Malzeme	Araç No	Band Alış	Set	Irsaliye	Irs. Tarihi	Irs.	Mik.	Gün
A6286571033 KAPLAMA (TAZE HAVA)	BB6283200176	01.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	-1
Total			1			1	0	
A62868009806E ZB KAPLAMA SA? TANK	BB6283200175	01.12.2008	1	0337201	02.12.2008	1	0	-1
A62868009806E ZB KAPLAMA SA? TANK	BB6283200176	01.12.2008	1	0337201	02.12.2008	1	0	-1
Total			2			2	0	
A6286807706 ZB ALT YAPI KAPLAMA /DEPO	BB6283100494	01.12.2008	1	dummy dz	04.12.2008	1	0	-3
A6286807706 ZB ALT YAPI KAPLAMA /DEPO	BB6283100495	01.12.2008	1	dummy dz	04.12.2008	1	0	-3
A6286807706 ZB ALT YAPI KAPLAMA /DEPO	BB6283100496	01.12.2008	1	dummy dz	04.12.2008	1	0	-3
A6286807706 ZB ALT YAPI KAPLAMA /DEPO	BB6283100497	01.12.2008	1	dummy dz	04.12.2008	1	0	-3
A6286807706 ZB ALT YAPI	BB6283100498	02.12.2008	1	dummy dz	04.12.2008	1	0	-2

Şekil 4.37 : Geç teslimat raporu PDF formatında

Analiz kısmındaki bir diğer fonksiyon ise borç bakiyelerinin tespit edilebilmesidir. Tedarikçi, malzeme numarası, tarih aralığı veya araç numarası seçilerek borç bakiye listeleri oluşturulabilir. Şekil 4.38'de borç bakiyesi listesi görüntülenmektedir.



Malzeme	Araç No	Band Alış	Set	Irsaliye	Irs. Tarihi	Irs.	Mik.	Gün
A6286571033 KAPLAMA (TAZE HAVA)	BB6283200201	24.12.2008	1				1	-2
A6286571033 KAPLAMA (TAZE HAVA)	BB6283200202	25.12.2008	1				1	-1
Total			2				2	
A62868085066E ZB KAPLAMA TANK EVOGRAU 2	BB6283100162	22.12.2008	1				1	-4
Total			1				1	
A6320051982 EB YÇ AYDINLATMA / MOTOR ODA	BB6320101884	05.12.2008	1				1	-21
A6320051982 EB YÇ AYDINLATMA / MOTOR ODA	BB6320121152	05.12.2008	1				1	-21
A6320051982 EB YÇ AYDINLATMA / MOTOR ODA	BB6320121154	05.12.2008	1				1	-21

Şekil 4.38 : Borç bakiyesi raporu

Şekil 4.39'da ise zamanında teslim edilen sevkiyatların listesi yer almaktadır.



Şekil 4.39 : Zamanında teslimat raporu

Tedarikçi Portalı'na sipariş bilgileri iki ayrı yoldan gelir.

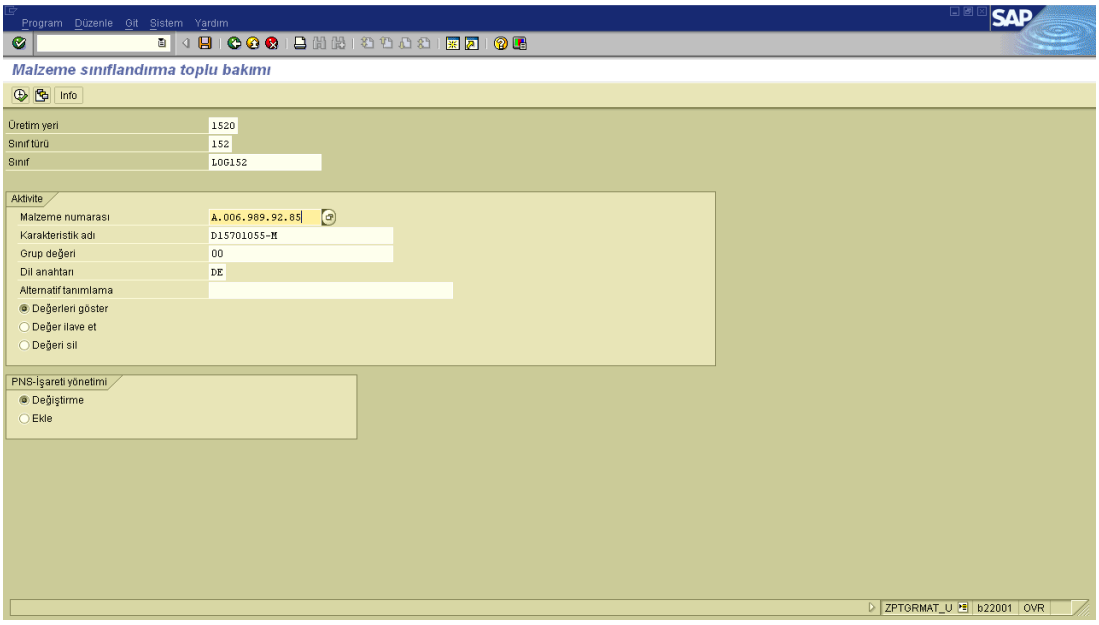
Birincisi, sipariş programına gelen siparişler gibi, yani disponentlerin SAP programında oluşturdukları siparişler direkt olarak portala akar ve burada görüntülenir.

İkincisi ise, set kapsamına gelen siparişlerdir. Bu siparişler "Liste Ön Yükleme" kısmından yüklenir. Şekil 4.40'da görüntülenen ekrandan liste ön yükleme yapılır.



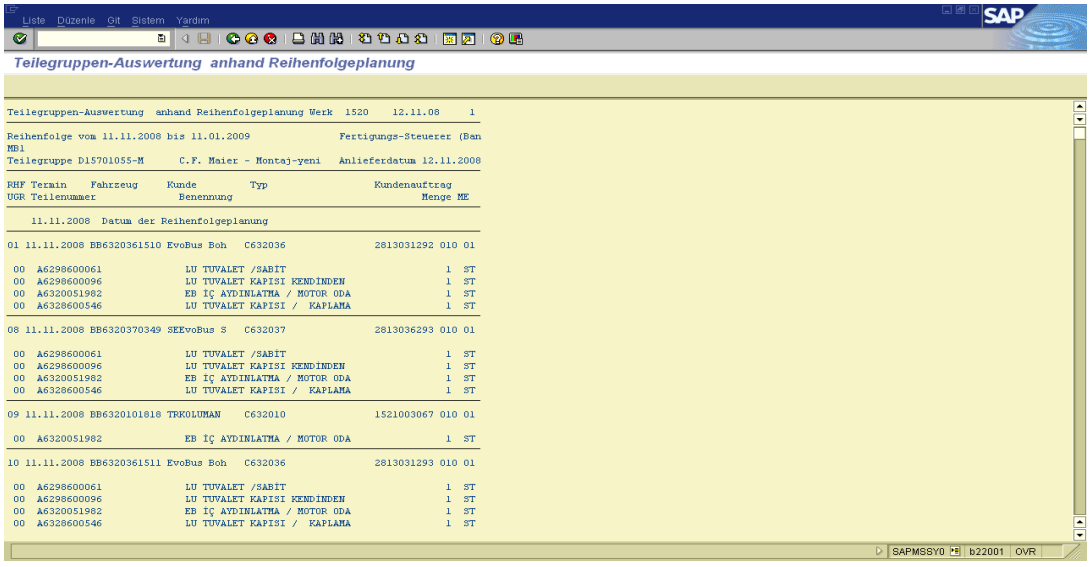
Şekil 4.40 : Set kapsamı önyükleme

SAP sisteminden TG listesi oluşturma transaksiyonundan ilgili TG'nin kodu girilir ve yürütülür. Bu transaksiyon Şekil 4.41'de yer almaktadır.



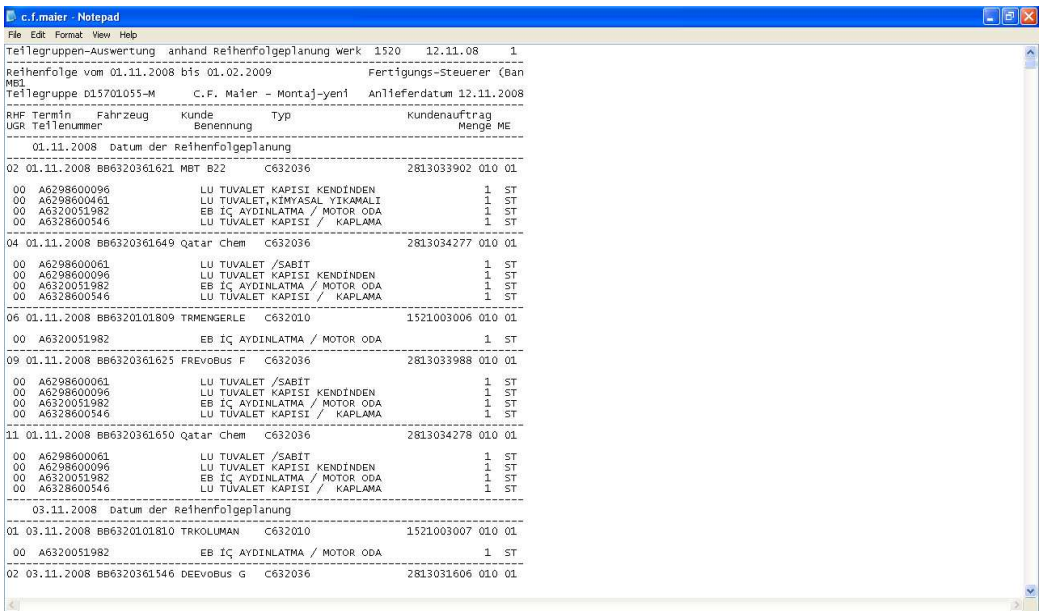
Şekil 4.41 : SAP TG listesi

Ve Şekil 4.42'deki liste karşımıza çıkar.



Şekil 4.42 : SAP TG listesi oluşturma

Daha sonra bu liste Şekil 4.43'deki gibi Notepad'e aktarılır.



Şekil 4.43 : SAP TG listesini Notepad'e aktarma

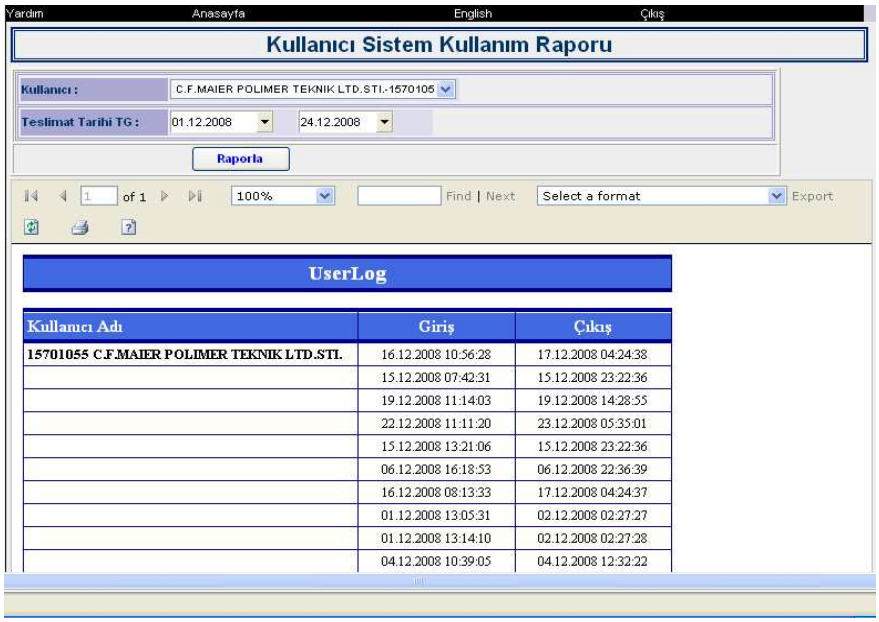
"Liste Ön Yükleme" kısmından bu dosya Tedarikçi Portalı'na yüklenir. Böylece ilgili firmanın set kapsamı siparişleri güncellenmiş olur. Bu işlem ana sanayi firmasında üretim programı değiştikçe yapılmalıdır.

Bazı durumlarda manuel olarak listelerde düzeltme yapılması gerekebilir. Araç veya malzeme ekleme veya silme işlemleri Şekil 4.44'deki ekrandan yapılabilir. Örneğin tedarikçinin gönderdiği bir set kapsamının içeriğinde bulunan bir malzeme gördüğü zarardan dolayı kullanılamayacak durumda ise, bu malzemeden bir adet daha eklenir.



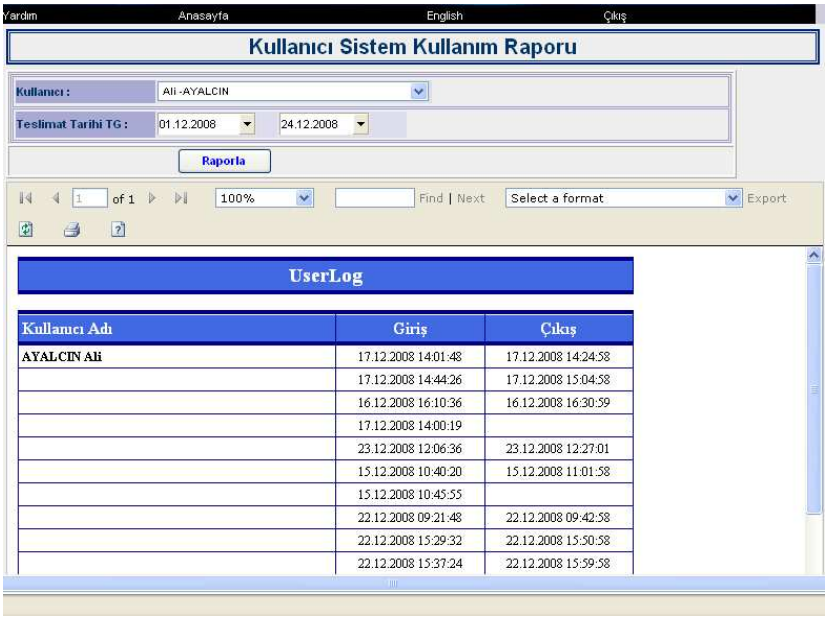
Şekil 4.44 : Düzenleme

"Kullanıcı Tarihçe" kısmında tedarikçilerin ve firma çalışanlarının portala giriş ve çıkış zamanları bulunabilir. Şekil 4.45'de C.F.Maier adlı tedarikçinin hangi tarihlerde portala giriş yaptığı görülmektedir. Bu sayede tedarikçi daha iyi kontrol altına alınmış olunur.



Şekil 4.45 : Kullanıcı tedarikçi tarihçesi

Şekil 4.46'da ise firma çalışanlarından birinin giriş kayıtları yer almaktadır.



Şekil 4.46 : Kullanıcı tarihçesi

Son olarak ise Şekil 4.47'de görüntülenen "Şifre Değiştirme" kısmında kullanıcı şifreleri değiştirilebilir.



Şekil 4.47 : Şifre değiştirme

4.6 Bilgi Paylaşım Araçlarının Karşılaştırılması

4. bölümde adı geçen bilgi paylaşım araçlarının farklı kriterler açısından karşılaştırmaları bu bölümde yer almaktadır. Çizelge 4.2'de yatırım maliyeti, zaman, iletişim ağı, kullanıcıya ulaşma, bilgi formatı, sipariş teyidi, sevkiyat teyidi, bilgilerin aktarılması, geliştirilebilme, bilgi kalitesi ve güvenilirlik kriterleri açısından bir karşılaştırma yer almaktadır.

Yatırım maliyeti açısından bakarsak, en yüksek maliyetli yöntem EDI, en az maliyetli yöntem ise manuel gönderimdir.

Zaman açısından ise, en az zaman gerektiren bilgi aktarımı Tedarikçi Portalı tarafından yapılır, en fazla zaman gerektiren bilgi aktarımı ise manuel ve faks gönderimlerinde yaşanır.

İletişim ağı olarak, Tedarikçi Portalı ve EDIWEB interneti, EDI ise katma değer ağını kullanır.

Tedarikçiye Tedarikçi Portalı ve EDIWEB üzerinden bilgiler xml formatında, EDI üzerinden Edifact formatında, faks üzerinden kağıt ortamında ve manuel gönderim üzerinden ise Word veya Excel dokümanında ulaştırılır.

EDI, EDIWEB ve faks gönderimler geliştirilmeye açık değillerdir, Tedarikçi Portalı ise geliştirilmeye açık bir iletişim aracıdır.

Güvenilirlik açısından en güvenli araç EDI ve faks gönderimidir. EDI yönteminde katma değer ağı kullanıldığından güvenilirlik yüksektir. Faks ise hala en güvenilir iletişim araçlarından biridir. Diğer yöntemlerde ise iletişim internet üzerinden sağlandığı için güvenlik daha düşük seviyededir.

Çizelge 4.2 : Veri aktarım araçlarının karşılaştırılması

	Veri Aktarım Araçları				
Kriterler	**Manuel**	**Faks**	**EDI**	**EDIWEB**	**Portal**
Maliyet	Minimum maliyet, sadece internet veya telefon bağlantısı gereklidir.	Faks makineleri ve Faks gönderme maliyetleri	Internet bağlantısı gereklidir, altyapı, özel yazılım, bakım ve geliştirme maliyetleri ve her gönderim için ekstra maliyet	Internet bağlantısı gereklidir, bakım ve geliştirme maliyetleri ve her gönderim için maliyet	minimum maliyetlidir, sadece internet bağlantısı gereklidir, Covisint'e kayıt ise ücretsizdir.
Zaman	Manuel listelerin oluşturulması sırasında, bu bilgilerin tedarikçilerin kendi bilgi formatına çevrilmesi sırasında ve teyitleşme sırasında zaman kaybı oluşmaktadır.	Manuel listelerin oluşturulması sırasında, bu bilgilerin tedarikçilerin kendi bilgi formatına çevrilmesi sırasında ve teyitleşme sırasında zaman kaybı oluşmaktadır. Ek olarak Faks server hızına bağlıdır.	Bilgiler ilk önce T-Systems'a aktarılır ve daha sonra periyodik olarak tedarikçilere iletilir. Bu arada zaman kaybı oluşmaktadır.	Bilgiler ilk önce T-Systems'a aktarılır ve daha sonra periyodik olarak tedarikçilere iletilir. Bu arada zaman kaybı oluşmaktadır.	Zaman kaybı yok, direkt data transferi gerçekleşmektedir.
İletişim Ağı	Internet veya Telefon	Faks Server (Hizmet Sunan)	Özel VAN (Hizmet Sunan)	Internet (Hizmet Sunan)	Internet (Firmanın kendi Serverı)
Kullanıcıya Ulaşma	E-mail veya Telefon	Faks Server	Data Server (Hizmet Sunan)	Internet (Hizmet Sunan)	Internet (Firmanın kendi Serverı)
Bilgi Formatı	Kullanıcıya bağlı olarak değişir, örnek: Excel liste	Kağıt ortamında	Edifact	XML bazlı HTML	XML bazlı HTML
Sipariş Teyidi	Telefon, e-mail, faks	Telefon, e-mail, faks	ERP sistemi aracılığıyla kontrol edilir.	WEB üzerinden kontrol edilebilir	Aynı zamanda tedarikçiye ve ana sanayi firmasına veri aktarımının ulaştığına dair bilgilendirme e-maili gönderilir
Sevkiyat Teyidi	Telefon, e-mail, faks	Telefon, e-mail, faks	E-irsaliye ERP programına direkt iletilir.	Telefon, e-mail, faks	E-irsaliye yaratılması temel ön koşuldur
Bilgilerin Aktarılması	Bilgiler tedarikçinin kendi kullanacağı formata elle çevrilir.	Bilgiler tedarikçinin kendi kullanacağı formata elle çevrilir.	Bilgi bozulması olmaz, bilgiler direkt olarak tedarikçinin ERP programına aktarılır.	XML-Formatında aktarılır.	XML-Formatında aktarılır.
Geliştirme	Kullanıcıya bağlı	Standart	Standart format, ana sanayi firması tarafından geliştirilmesi mümkün değildir, yavaş ve zor bir süreçtir.	Standart format, ana sanayi firması tarafından geliştirilmesi mümkün değil	İhtiyaca göre değişiklikler ve iyileştirmeler yapılabilir
Bilgi Kalitesi	Az	Az	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Güvenilirlik	Orta	Yüksek	Yüksek	Orta	Orta

Çizelge 4.3 : Veri aktarım araçlarının maliyet karşılaştırması

			Ana Sanayi firmasına yansıyan		
Tedarikçi	**İletişim Aracı**	**Tedarikçi Sayısı**	**Yatırım Maliyeti ($)**	**Yıllık Maliyet ($)**	**Açıklamalar**
Yerli	Manuel	202	-	30.000	
	FAX	202	-	43.824	Ayda 2 kere 16.000 adet malzemenin siparişi Faks aracılığıyla gönderildiği varsayılmıştır.
	EDIWEB	202	13.000	42.600	
	EDI[1]	202	51.000 - 126.000	47.840	Ek olarak her tedarikçinin kendi EDI altyapılarını oluşturmak için gereken maliyetler vardır.
	Tedarikçi Portalı	202	63.000	25.100	2 çalışanın mal girişlerini yapmasına gerek yoktur.

Bu karşılaştırma yapılırken tedarikçilerin ve ana sanayinin telefon, faks, bilgisayar gibi araçlara ve internet bağlantılarına sahip oldukları varsayılmaktadır.

[1] EDI maliyeti çıkartılırken data aktarımı için VAN (katma değer ağları) kullanıldığı, tedarikçinin ve ana sanayinin sunucu bilgisayarına sahip olduğu varsayılmaktadır.

Çizelge 4.3'de veri aktarım yöntemlerinin yatırım ve yıllık maliyetleri bulunmaktadır. EDI ve EDIWEB'in ana sanayi firması için yatırım maliyetleri yüksektir. Tedarikçi firmalar içinse EDI yönteminin yatırım maliyeti yüksektir, EDIWEB'in ise tedarikçi firmalar açısından yatırım maliyeti yoktur. Tedarikçilerin EDIWEB'i kullanabilmeleri için ayrı bir eğitime de gerek yoktur, ancak EDI metodunda ayrıntılı eğitime gerek vardır. Tedarikçi Portalı Microsoft Biztalk programı kullanılarak uygulamaya konulmuştur. IT bölümü bu işin Know-How'ına sahiptir. Tedarikçi Portalı'nı geliştirebilir, yeni fonksiyonlar ekleyebilir.

Yapılan bir araştırmada araştırılan fonksiyonların verimliliğe, lojistik performansa ve ilişkilere etkileri incelenmiştir. Bu araştırmanın sonuçları Çizelge 4.4'de yer almaktadır. Siparişlerin, sözleşmelerin ve kalite prosedürlerinin yayınlanması hem verimliliğe, hem lojistik performansa, hem de iki firma arasındaki ilişkilere olumlu etki yapmıştır. Sevkiyat planlarının yayınlanması ise üç kritere de olumlu etki yapmıştır. Bilgilerin arşivlenmesi sadece verimliliğe olumlu etki yapmıştır, lojistik performansa ve ilişkilere etkisi olmamıştır. Tedarikçi performansına ve kalite kontrol problemlerine bağlı bilgilerin paylaşılması ise hem verimliliğe, hem lojistik performansa, hem de ilişkilere olumlu etki sağlamıştır.

Çizelge 4.4 : Araştırılan fonksiyonlar ve etkileri arasındaki ilişki

	Verimliliğe etkisi	**Lojistik performansa etkisi**	**İlişkilere etkisi**
Siparişlerin, sözleşmelerin ve kalite prosedürlerinin yayınlanması	x	x	x
Sevkiyat planlarının yayınlanması	x	x	x
Bilgilerin arşivlenmesi	x		
Tedarikçi performansına ve kalite kontrol problemlerine bağlı bilgilerin paylaşılması	x	x	x

Çizelge 4.5 : Veri aktarım araçlarının zaman kriteri açısından karşılaştırılması

	Manuel	**Faks**	**EDI**	**EDIWEB**	**Tedarikçi Portalı**
Bir siparişin disponent tarafından oluşturulma süresi	**1-5 dk.**	**Anında**	**Anında**	**Anında**	**Anında**
Bir siparişin tedarikçiye ulaşma süresi	**Anında**	**Anında**	**24 saat içerisinde**	**24 saat içerisinde**	**Anında**
Bir siparişin tedarikçi tarafından işlenme süresi	**1-5 dk.**	**1-5 dk.**	**Anında**	**Anında**	**Anında**
Teyit etme gerekliliği	**Kesinlikle gereklidir**	**Kesinlikle gereklidir**	**ERP sisteminden kontrol edilebilir**	**ERP sisteminden kontrol edilebilir**	**Gerek Yoktur, bilgilendirme e-maili alıcıya ve gönderene gönderilir.**

*Kullanıcıların bir ERP sistemi kullandığı varsayılmıştır.

Çizelge 4.5'de yer alan tabloda veri aktarım araçları zaman kriteri açısından karşılaştırılmıştır.

ERP sistemi kullanılan bir ana sanayi ve bir tedarikçi firma düşünüldüğünde, ana sanayi firmasından siparişi oluşturacak kişi ERP sisteminde önerilen sipariş miktarlarına ve sevk tarihlerine göre sipariş oluşturur. Sipariş oluşturma işlemi ERP programı sayesinde faks, EDI, EDIWEB ve Tedarikçi Portalı aracılığıyla anında gönderilmeye hazırdır. Ancak manuel yöntemde ERP sisteminde görülen sipariş miktarları ve sevk tarihleri belli bir formata çevrilip (mesela word dokumanı)

tedarikçiye e-mail aracılığıyla gönderileceği için 1-5 dakika arasında sipariş oluşturma süresi olmaktadır.

Sipariş oluşturulup tedarikçiye gönderildikten sonra manuel, faks ve tedarikçi portalı yönteminde anında tedarikçiye ulaşır. Ancak EDI ve EDIWEB yöntemlerinde 1 günü bulur.

Tedarikçi siparişi aldıktan sonra gelen verileri ERP sistemine girmesi gerekir. Manuel ve faks yöntemlerinde bir kişinin bu verileri alıp kendi ERP sistemine girmesi 1-5 dk sürer. EDI yönteminde veri direkt ve standart olarak tedarikçinin ERP sistemine aktarılır. EDIWEB ve Tedarikçi Portalı'nda ise veri XML veya Excel formatlarına aktarılıp öylece ERP sistemlerine yüklenir.

ana sanayi siparişi gönderdikten sonra siparişin doğru yere ulaşıp ulaşmadığını bilmek zorundadır. Sipariş gönderildikten sonra Tedarikçi Portalı'ndan hem ana sanayi hem de tedarikçi firmaya bilgilendirme e-maili otomatik olarak gönderilir. Bu yüzden ayrıca bir teyit almak gereksizdir.

Faks ve manuel gönderimlerde tedarikçi firmada doğru kişinin eline ulaşıp ulaşmadığı kesinlikle teyit edilmelidir.

EDI ve EDIWEB yöntemlerinde ise ERP programının içerisindeki kontrol menüsünden siparişler verilerinin ulaşıp ulaşılmadığı kontrol edilmelidir.

5. UYGULAMA – BİR OTOMOTİV ANA SANAYİ FİRMASINDA VE ONUN TEDARİKÇİ FİRMALARINDA TEDARİKÇİ PORTALI UYGULAMASININ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1 Araştırma Yapılan Otomotiv Ana Sanayi Firması Ve Yerli Tedarikçilerinin Tanıtılması

Tezimde araştırılan firma Türkiye'nin sayılı büyük otomotiv şirketlerinden biridir. Çoğunluğu yabancı olan bu firmanın Türkiye'de 2 fabrikası vardır. Bu fabrikalarda otobüs ve kamyon üretimi yapılmaktadır.

Otobüs fabrikasında yaklaşık 4000 kişi istihdam etmektedir. ISO 9002 ve ISO 9001 kalite belgelerine sahiptir. Bunun ötesinde ISO 14001 Çevre Yönetim Standartları Sertifikası'nı almış olup, ISO 9001:2000 ve ISO/TS 16949 Sertifika'larının sahibidir.

5.1.1 Sipariş Merkezi ve Lojistik bölümünün tanıtımı

5.1.1.1 Sipariş Merkezi kısmı

Sipariş Merkezi kısmı, Sipariş Merkezi ve Lojistik bölümünün üç kısmından biridir. Bu kısımda otobüs siparişlerine göre ürün ağaçlarından yararlanılarak, imalata gerekli olan malzeme miktarları, çeşitleri ve tanımları belirlenir. Bu tanımlanan ihtiyaca göre lojistik kısmı, bu ihtiyaçları karşılayacak ve tam zamanında üretim sisteminin minimum stok prensibine bağlı kalacak şekilde tedarikçilerden mal alım işlemini gerçekleştirir. Ayrıca bu kısım yapılan üretim miktarlarının da istatistiklerini tutar.

5.1.1.2 Ambar kısmı

Ambar kısmı, lojistik sisteminde tedarikçi ile imalat arasında yer alan birimdir. Başlıca görevi iç müşterisi olan imalata, malzeme sevkiyatını doğru miktarda ve doğru zamanda yapmaktır. Malzemelerin işletme içerisindeki hareketlerinden ve ambarlanmalarından Ambar kısmı çalışanları sorumludur.

5.1.1.3 Malzeme Temini kısmı

Malzeme Temini kısmı, Sipariş Merkezi ve Lojistik bölümünün kısımlarındandır. Malzeme Temini kısmı, imalatta gerekli olacak malzemelerin fabrikaya sevkiyatının sağlanmasından sorumludur. Malzeme temini kısmında disponent adı verilen çalışanlar bulunmaktadır. Her disponentin sorumlu olduğu malzeme kapsamı vardır. Malzeme siparişleri, tedarikçilere verilirken göz önünde bulundurulması gereken faktörler şunlardır:

- İmalatın gereksinimini karşılayacak malzeme miktarı
- Minimum sipariş miktarı
- Ambar stokunu minimize etme
- Malzemenin içinde getirileceği palet tipi
- Malzemelerin geliş süresi
- Yedek parçanın gereksinimi karşılayacak malzeme miktarı

Malzeme Temini kısmının görevleri

- İmalat ihtiyaçlarını temin etmek
- Belirlenen ihtiyaca göre yerli ve yabancı tedarikçilerden uygun kalitede, istenilen miktarda ve istenilen zamanda malzeme tedarik etmek
- Yerli tedarikçileri sevkiyat güvenilirliği açısından değerlendirmek
- Yedek Parça'nın belirlediği ihtiyacı temin etmek

Tedarikçi firmalara siparişlerin gönderilmesi

Malzeme Temini kısmı çalışanlarının tedarikçi firmalara sipariş gönderimi aşağıdaki yollarla yapılmaktadır.

- Elektronik Ortamda Sipariş - Datenfernübertragung (DFÜ) = Electronic Data Interchange (EDI)
- Internet Ortamında Sipariş (EDIWEB)
- Faks Server Aracılığıyla Sipariş
- Manuel Sipariş
- Supplier Portal (Tedarikçi Portalı)

Malzeme Temini kısmı ile ilgili sayısal veriler

Malzeme Temini kısmında 1 kısım müdürü, 2 şef, 1 sistem mühendisi ve 17 disponent yer almaktadır. Çizelge 5.1'de Malzeme Temini kısmı tarafından tedarik edilen yerli, yabancı ve kardeş firma parça sayıları bulunmaktadır. Tedarik edilen parçalardan %50'si yerli, %50'si ise yabancıdır. Kardeş firmaların hepsi yabancı tedarikçilerden oluşur.

Çizelge 5.1 : Takip edilen parça sayısı

Takip Edilen Parça Sayısı		
Yerli	7.680	% 50
Yabancı	6.759	% 44
Kardeş Firmalar	1.030	% 6
	15.469	

Çizelge 5.2'de ana sanayi firmasının çalıştığı yerli,yabancı ve kardeş firma tedarikçi firma sayıları yer almaktadır. Ana sanayi firmasının tedarikçilerinden %73'ü yabancı, %27'si ise yerlidir.

Çizelge 5.2 : Tedarikçi bilgileri

Tedarikçiler		
	Sayı	Yüzde
Yerli	202	% 26
Yabancı	586	% 73
Kardeş Firmalar	10	% 1
Toplam	798	

5.1.2 Yerli Tedarikçilerin Tanıtılması

Ana sanayi firmasının 202 yerli tedarikçisi vardır. 92 tedarikçi Tedarikçi Portalı'na kayıt olmuştur. 2 tedarikçi firma EDI yöntemi ile ana sanayi ile iletişim halindedir. Geri kalan 108 firma ise faks veya manuel yöntemle iletişim sağlamaktadır. Çizelge 5.3'de görüldüğü gibi yerli tedarikçi malzemelerinin %67'si Tedarikçi Portalı aracılığıyla tedarik edilmektedir.

Çizelge 5.3 : İletişim yöntemlerine göre takip edilen malzeme sayıları

İLETİŞİM YÖNTEMLERİ			
	Tedarikçi Sayısı	Malzeme Sayısı	Oran
Tedarikçi Portalı	92	5.128	% 67
EDI	2	58	%1
Faks veya Manuel	108	2.494	%32
Toplam	202	7.680	

Bazı tedarikçilerin Tedarikçi Portalı'nda yer almamasının sebeplerinden biri; tedarikçilerin ana sanayi firmasına tedarik ettiği malzemeler için ana sanayi firmasının ERP sisteminde ihtiyaç oluşturulamamasıdır. Bu malzemeler genellikle üretimde direkt olarak kullanılmayan malzemeler ve ihtiyaçları net olarak bilinmeyen malzemelerdir; mesela boya, etiket, temizlik malzemeleri, matkap uçları, çivi, cıvata, vs..

Çizelge 5.4 : İletişim yöntemlerine göre cirolar

İLETİŞİM YÖNTEMLERİ			
	Tedarikçi Sayısı	Ciro (mio TL)	Oran
Tedarikçi Portalı	92	176	% 64
EDI	2	5,4	% 2
Faks veya Manuel	108	93,2	% 34
Toplam	202	274,6	

Çizelge 5.4'de görüntülendiği gibi, Tedarikçi Portalı'nı kullanan tedarikçilerin ana sanayi firmasına yaptıkları cirolarının toplamı, toplam yerli malzeme cirosunun %64'üne eşittir. Çizelge 5.5'de tedarikçiler cirolarına göre çoktan aza doğru sıralanmışlardır. Ciro rakamları sadece konusu geçen ana sanayi firmasına sevk ettikleri malzemeleri kapsamaktadır. Çizelge 5.5'de yer alan listenin ilk 10'unda sadece 1 tedarikçi dışında bütün tedarikçiler Tedarikçi Portalı'nı kullanmaktadırlar. O firmanın Tedarikçi Portalı'nı kullanamamasının sebebi, ana sanayi firmasında o tedarikçinin sevk ettiği malzemelerinin ihtiyaçlarının ERP sistemince doğru çıkartılamıyor olmasıdır. Bu yüzden siparişler manuel olarak iletilmektedir.

Çizelge 5.5 : Tedarikçilerin cirolara göre sırası

Tedarikçi No	Malzeme Sayısı	İletişim Yöntemi	Ciro 2008 (€)
1	21	Manuel & Faks	39.624.088
2	669	Tedarikçi Portalı	15.640.320
3	350	Tedarikçi Portalı	13.517.408
4	475	Tedarikçi Portalı	13.243.615
5	73	Tedarikçi Portalı	12.388.279
6	9	Tedarikçi Portalı	9.403.069
7	92	Tedarikçi Portalı	9.187.637
8	230	Tedarikçi Portalı	8.880.482
9	78	Tedarikçi Portalı	8.717.507
10	62	Tedarikçi Portalı	6.492.944
11	26	Manuel & Faks	6.192.346
12	378	Tedarikçi Portalı	5.662.423
13	40	Manuel & Faks	5.255.975
14	155	Tedarikçi Portalı	5.179.018
15	26	Manuel & Faks	4.384.428
16	15	Tedarikçi Portalı	4.203.777
17	49	EDI	3.896.393
18	255	Tedarikçi Portalı	3.597.489
19	46	Manuel & Faks	3.316.890
20	59	Tedarikçi Portalı	3.006.780
21	8	Manuel & Faks	2.811.432
22	13	Tedarikçi Portalı	2.787.929
23	39	Tedarikçi Portalı	2.550.189
24	22	Manuel & Faks	2.511.543
25	10	Tedarikçi Portalı	2.458.883
26	15	Manuel & Faks	2.450.630
27	14	Tedarikçi Portalı	2.399.495
28	63	Tedarikçi Portalı	2.374.772
29	6	Tedarikçi Portalı	2.278.602
30	47	Manuel & Faks	2.269.086

5.2 Ana Sanayi Firmasında Tedarikçi Portalı'na Geçişten Öncesinin Ve Sonrasının Karşılaştırılması

Araştırma yaptığım otomotiv ana sanayi fabrikasında Tedarikçi Portalı'nın verimliliğe ve karlılığa etkilerini ölçebilmek için; Tedarikçi Portalı,

- Eksik parça yönünden
- Stok değerleri yönünden
- Teslimat sadakati yönünden değerlendirilmiştir.

5.2.1 Eksik parça yönünden karşılaştırma

Araştırma yaptığım otomotiv ana sanayi fabrikasında üretilen otobüslerde ortalama 4000 çeşit dışarıdan tedarik edilen malzeme kullanılmaktadır. Aşağıda yer alan grafikte araç başı eksik olan parça sayıları 2007 Ocak ayı başı itibariyle yer almaktadır. Üretimde kullanılacağı zaman bir parçanın eksik olması, o parçaya eksik parça denmesine sebep olur.

Bu fabrikada üretim band tipindedir. Otobüsler bir istasyondan bir diğerine belli bir üretim programı çerçevesinde ilerler. Bir istasyondan günde ortalama 13 araç geçmektedir.

Bazı parçaların eksikliğinde otobüslerin üretimi durur, bazı parçaların eksikliği ise otobüslerin bir diğer istasyona geçmesine engel olmaz. Mesela; otobüsün yan duvarları ve kumaş kaplamalarının arasına takılan sünger izolasyonlar eksik ise, bu otobüs üretim bandında ilerleyemez, çünkü izolasyonlar takılmadan bir sonraki istasyonda takılacak kumaş kaplamalar takılamaz. Bu yüzden böyle bir araç fabrika dışına alınır ve eksik parçalar tedarik edilene kadar dışarıda park alanında bekletilir.

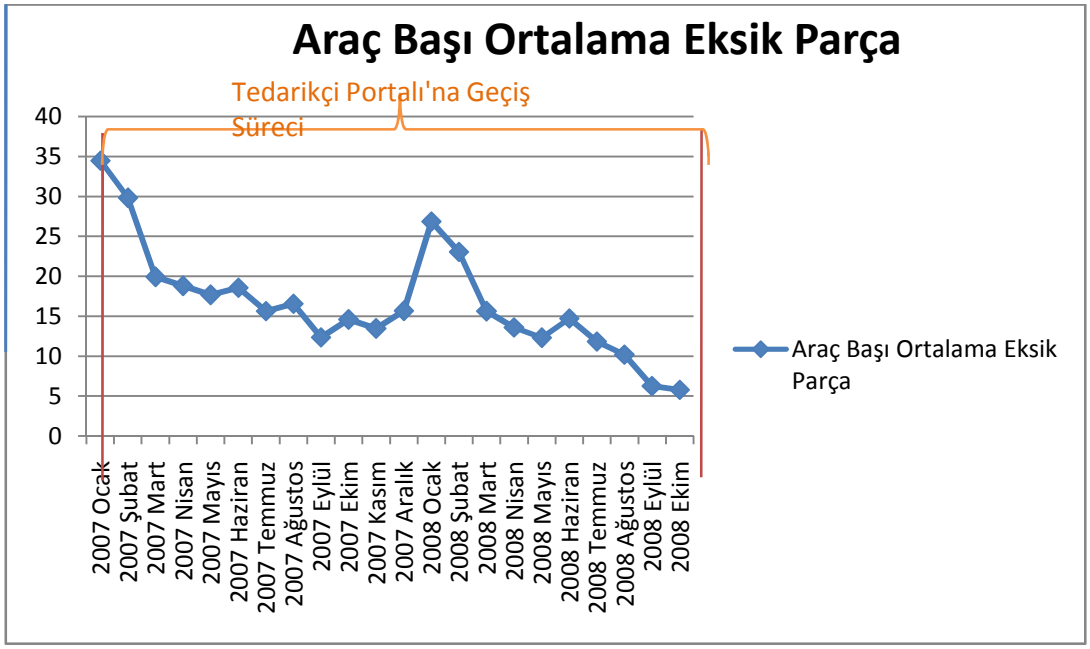
Ayrıca daha maliyetli olan başka bir durum ise bandın tamamen durmasıdır. Mesela; aksların zamanında tedarik edilememesi fabrikanın tamamen durmasına sebep olur. Böyle bir eksik parçanın işletmeye maliyeti bütün fabrikada çalışan işçilerin bir günlük maaşı, işletmenin bir günlük genel gideri ve ayrıca gecikmeden dolayı satış sözleşmelerinde bulunan cezai şartların toplamıdır.

Ama bazı eksikler ise otobüsün bandda ilerlemesine engel olmaz, mesela şoför koltuk başlığı. Bu parçanın otobüse montajının zamanında yapılamaması, otobüsün bandda ilerlemesine engel olmaz.

Eksik parça, üretimde hem maddi hem de zaman açısından çok büyük maliyetlere yol açar.

Şekil 5.1'de yer alan durum Tedarikçi Portalı'na geçiş sürecinde eksik parçaların büyük ölçüde iyileşme gösterdiği yönündedir. Bu grafikteki değerler hem yerli hem de yabancı tedarikçilerden tedarik edilen parçaları içerir. Ancak yabancı tedarikçiler için bu dönemde değişen bir tedarik ve iletişim metodu olmamıştır. Bu yüzden 2007-2008 arasındaki olumlu veya olumsuz değişimleri Tedarikçi Portalı'nın etkisinden varsayabiliriz.

Her senenin Ocak ayında eksik parça sayısı artışa geçer. Bunun nedeni ise, yabancı tedarikçilerin Aralık ayının ortasından Ocak ayının 2. haftasının başına kadar noel ve yılbaşı tatillerini birleştirmelerinden dolayı kapalı olmalarıdır. Bu dönemde bu firmalar sevkiyat yapmadıklarından, eksik parça sayısında Ocak ayında artış olur.

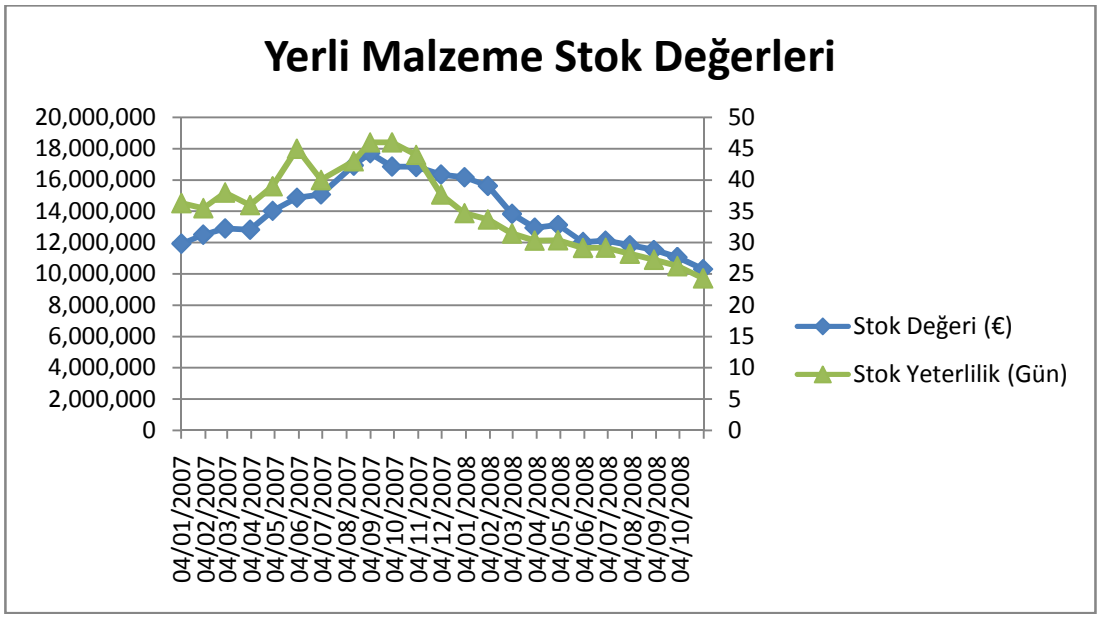


Şekil 5.1 : Araç başı ortalama eksik parça

5.2.2 Stok maliyeti yönünden karşılaştırma

Tedarikçi Portalı tedarikçiler ve ana sanayi firması arasında iletişimi netleştirerek insani hatalardan kaynaklanan tedarik sorunlarını azaltmaktadır. Tedarikçi Portalı sayesinde tedarikçiler siparişlerini daha iyi anlayıp doğru zamanda doğru miktarda sevk ederler. Ayrıca Tedarikçi Portalı sayesinde tedarikçiler daha yakından takip edilirler ve sevkiyatları hakkında analizler yapılır. Bunun sonucu olarak da ana sanayi firmasının stok değerleri düşer. Ana sanayi firması için stok değerleri çok kritik bir konudur. Şekil 5.2'de görüntülendiği gibi, Tedarikçi Portalı'nın kullanıma başlanmasından sonra stok değeri yaklaşık 2 milyon € kadar düşmüştür. Ama aslında bakılması gereken değer "Stok Yeterlilik" değeridir. 2007 Ocak ayında günlük yerli malzeme tüketimi 328.598 € iken, artan üretim miktarları nedeniyle 2008 Kasım ayında 424.282 € olmuştur. Stok yeterlilik değeri hesaplanırken, stok değeri günlük tüketilen malzemenin değerine bölünür. Böylece stok yeterlilik bulunur. Tedarikçi Portalı sayesinde stok yeterlilik 2 sene içerisinde 36 günden 24 güne inmiştir ve %50 bir iyileşme sağlamıştır.

Eğer Tedarikçi Portalı kullanılmasaydı, ana sanayi firmasının 2008 Ekim ayında hala 36 günlük stoklarla çalışıyor olurdu. Bu durumda firmanın yerli mallarının stok değeri 15,3 milyon Euro olurdu. Tedarikçi Portalı sayesinde 15,3 milyon €'dan 10,3 milyon €'ya düşmüştür. Yıllık 5 milyon €'luk bir tasarruf sağlamıştır.



Şekil 5.2 : Yerli malzeme stok değerleri

5.2.3 Erken/geç sevkiyat yönünden karşılaştırma

Ana sanayi firması Tedarikçi Portalı'nın "Analiz" kısmında yer alan "Geç Teslimat Raporu", "Erken Teslimat Raporu" ve "Zamanında Yapılan Teslimat Raporu" sayesinde tedarikçilerini siparişlerine sadakat bakımından değerlendirebilmektedir. Ana sanayi firması çalışanları tedarikçilerin tarih olarak uygun olmayan sevkiyatlarını anında ve çok kolay bir şekilde belirleyebilmektedirler.

Tedarikçi Portalı'ndan önce ise, bu kontrolü yapmak daha zorluydu. Ana sanayi firması çalışanı ilk önce ERP programının mal girişleri sayfasından sipariş ettiği malzemenin firmaya giriş tarihlerine bakar, daha sonra tedarikçiye gönderdiği sipariş ile karşılaştırırdı. Ve bunu teker teker yapmak zorundaydı. Zorluğu ve çok zaman alması gibi nedenlerden dolayı tedarikçilere bir baskı aracı olarak kullanılamazdı. Ancak Tedarikçi Portalı'nın bu kontrolü çok basite indirgemesiyle, tedarikçilere haftalık ve hatta daha sık aralıklarla bu analizler gönderilip, siparişlere sadık sevkiyat yapmaları sağlanır.

15701055 C.F.MAIER POLIMER TEKNIK LTD.STL – 01.12.2008 - 25.12.2008 – –

Malzeme		Araç No	Band Alış	Set	Irsaliye	Irs. Tarihi	Irs.	Mik.	Gün
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100496	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100497	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200175	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200172	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100494	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100495	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200173	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200176	01.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	25
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200177	02.12.2008	1	0337058	12.11.2008	1	0	20
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100499	02.12.2008	1	0337058	12.11.2008	1	0	20
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100500	02.12.2008	1	0337058	12.11.2008	1	0	20
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100498	02.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	26
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200174	02.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	26
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100501	03.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	1
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100502	03.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	1
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200179	03.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	1
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100409	03.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	1
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283100410	04.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	28
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200190	04.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	28
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200191	04.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	28
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200192	05.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	29
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200193	05.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	29
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200194	06.12.2008	1	0337009	06.11.2008	1	0	30

EarlyDelivery

Şekil 5.3 : Erken teslimat raporu

Şekil 5.3'de tedarikçi firmanın erken teslimat raporu yer almaktadır.

15701055 C.F.MAIER POLIMER TEKNIK LTD.STI. -- 01.12.2008 - 25.12.2008 -- --

Malzeme		Araç No	Band Alış	Set	Irsaliye	Irs. Tarihi	Irs.	Mik.	Gün
A6286470084	ARKA LAMBA	BB6283200178	02.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	0
	Total			1			1	0	
A6286571033	KAPLAMA (TAZE	BB6283100498	02.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	0
A6286571033	KAPLAMA (TAZE	BB6283100499	02.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	0
A6286571033	KAPLAMA (TAZE	BB6283200177	02.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	0
A6286571033	KAPLAMA (TAZE	BB6283100500	02.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	0
A6286571033	KAPLAMA (TAZE	BB6283200178	02.12.2008	1	0337203	02.12.2008	1	0	0
	Total			5			5	0	
A62868008806E	ZB KAPLAMA SOL	BB6283200172	01.12.2008	1	0337189	01.12.2008	1	0	0
A62868008806E	ZB KAPLAMA SOL	BB6283200173	01.12.2008	1	0337189	01.12.2008	1	0	0
A62868008806E	ZB KAPLAMA SOL	BB6283200175	01.12.2008	1	0337192	01.12.2008	1	0	0
A62868008806E	ZB KAPLAMA SOL	BB6283200176	01.12.2008	1	0337192	01.12.2008	1	0	0
	Total			4			4	0	
A62868009806E	ZB KAPLAMA SA?	BB6283200172	01.12.2008	1	0337189	01.12.2008	1	0	0
A62868009806E	ZB KAPLAMA SA?	BB6283200173	01.12.2008	1	0337189	01.12.2008	1	0	0
A62868009806E	ZB KAPLAMA SA?	BB6283200177	02.12.2008	1	0337201	02.12.2008	1	0	0
A62868009806E	ZB KAPLAMA SA?	BB6283200178	02.12.2008	1	0337201	02.12.2008	1	0	0
	Total			4			4	0	
A62868085066E	ZB KAPLAMA	BB6283100161	22.12.2008	1	0337291	22.12.2008	1	0	0
	Total			1			1	0	

OnTimeDelivery

Şekil 5.4 : Zamanında yapılan teslimat raporu

Şekil 5.4'de tedarikçi firmanın zamanında yaptığı teslimatların listesi yer almaktadır.

15701055 C.F.MAIER POLIMER TEKNIK LTD.STI. -- 01.12.2008 - 25.12.2008 -- --

Malzeme		Araç No	Band Alış	Set	Irsaliye	Irs. Tarihi	Irs.	Mik.	Gün
A6286571033	KAPLAMA (TAZE	BB6283200201	24.12.2008	1				1	-2
A6286571033	KAPLAMA (TAZE	BB6283200202	25.12.2008	1				1	-1
	Total			2				2	
A62868085066E	ZB KAPLAMA	BB6283100162	22.12.2008	1				1	-4
	Total			1				1	
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320101884	05.12.2008	1				1	-21
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320121152	05.12.2008	1				1	-21
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320121154	05.12.2008	1				1	-21
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320370282	06.12.2008	1				1	-20
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320370352	06.12.2008	1				1	-20
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320361453	06.12.2008	1				1	-20
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320361455	06.12.2008	1				1	-20
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320380316	15.12.2008	1				1	-11
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320361456	15.12.2008	1				1	-11
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320350267	16.12.2008	1				1	-10
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320361454	16.12.2008	1				1	-10
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320361615	16.12.2008	1				1	-10
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320370284	17.12.2008	1				1	-9
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320370283	17.12.2008	1				1	-9
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320380324	17.12.2008	1				1	-9
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320361616	17.12.2008	1				1	-9
A6320051982	EB YÇ AYDINLATMA	BB6320361717	18.12.2008	1				1	-8

RemainDelivery

Şekil 5.5 : Geç teslimat raporu

Şekil 5.5'de ise tedarikçi firmanın geç teslimatlarının raporu bulunmaktadır.

5.3 Araştırma Konusu

5.3.1 Araştırma modeli

Araştırma modeli olarak betimsel model kullanılacaktır. Betimsel modellerden özaktarım araştırması gerçekleştirilecektir. Araştırma evreni ise, bir otomotiv ana sanayi firmasının faal olan yerli tedarikçi firmalarıdır.

5.3.1.1 Araştırmanın içeriği

Önceki bölümlerde tedarik zinciri yönetimi, lojistik tanımlamaları, elektronik ortamda veri alış-verişleri, özellikle de Tedarikçi Portalı hakkında teorik bilgiler verilmiştir. Ayrıca Tedarikçi Portalı'nın bir otomotiv ana sanayi firmasındaki verimliliğe ve karlılığa etkisi de gösterilmiştir. Buna karşın Türkiye'de Tedarikçi Portalı ile ilgili somut veri yok denecek kadar azdır. Bu araştırmanın yapılış amacı, bu veri açığının kapatılmasıdır.

Bu araştırmanın konusu Tedarikçi Portalı'nı kullanan tedarikçi firmaların Tedarikçi Portalı hakkındaki fikirlerini ve düşünceleri öğrenebilmektir.

5.3.1.2 Araştırmanın amacı

Tedarikçi Portalı ana sanayi firmasına 5. Bölümün başında bahsedilen avantajları sağlamıştır. Bu araştırmanın amacı ise, tedarikçi firmaların Tedarikçi Portalı'ndan ana sanayi firması gibi memnun olup olmadığını, Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmaların başarısına katkı sağlayıp sağlamadığını öğrenmektir.

Ana amaç çerçevesinde çeşitli alt amaçlar tespit edilmiştir. Ulaşılmak istenen alt amaçlar ise şunlardır:

- Tedarikçi firma Tedarikçi Portalı'ndan memnun mu?
- Tedarikçi firmanın başarısında Tedarikçi Portalı'nın katkısı bulunmakta mıdır?
- Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet veya memnuniyetsizlik Tedarikçi Portalı'nın hangi özelliğiyle ilişkilidir?
- Tedarikçi Portalı'nın başarıya veya başarısızlığa sağladığı katkı Tedarikçi Portalı'nın hangi özelliğiyle ilişkilidir?

- Ana sanayi firmasının memnuniyeti veya memnuniyetsizliği ile Tedarikçi Portalı'nın hangi özelliği ilişkilidir?
- İmalat biriminin memnuniyeti veya memnuniyetsizliği ile Tedarikçi Portalı'nın hangi özelliği ilişkilidir?

5.3.1.3 Hipotezler

4. bölümde yer alan literatür çalışmalarından elde edilen bilgiler doğrultusunda aşağıdaki hipotezlere ulaşılmıştır:

- Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile geçiş sürecinde yaşananlar arasında olumlu bir ilişki vardır.
- Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesi arasında olumlu bir ilişki vardır.
- Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın kullanımının kolay olması arasında olumlu bir ilişki vardır.
- Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile destek ve bakım faktörünün arasında olumlu bir ilişki vardır.
- Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile geçiş süreci arasında olumlu bir ilişki vardır.
- Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesi arasında olumlu bir ilişki vardır.
- Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın kullanımının kolay olması arasında olumlu bir ilişki vardır.
- Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörünün arasında olumlu bir ilişki vardır.
- Tedarikçi firmaların Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyeti ile ana sanayi firmasının Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyeti arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır.

- Müşteri memnuniyeti ile tedarikçi firmanın başarısı arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır.

- Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçinin başarısına sağladığı katkı arasında olumlu bir ilişki vardır.

- Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile Tedarikçi Portalı'nın daha uzun vadeli malzeme ve üretim planlaması yapılabilmesine izin vermesi arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır.

- Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile Tedarikçi Portalı'nın siparişleri daha hızlı aktarabilmesi arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır.

- Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile Tedarikçi Portalı'nın siparişleri daha anlaşılır hale getirmesi arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır.

5.3.1.4 Araştırma metodolojisi

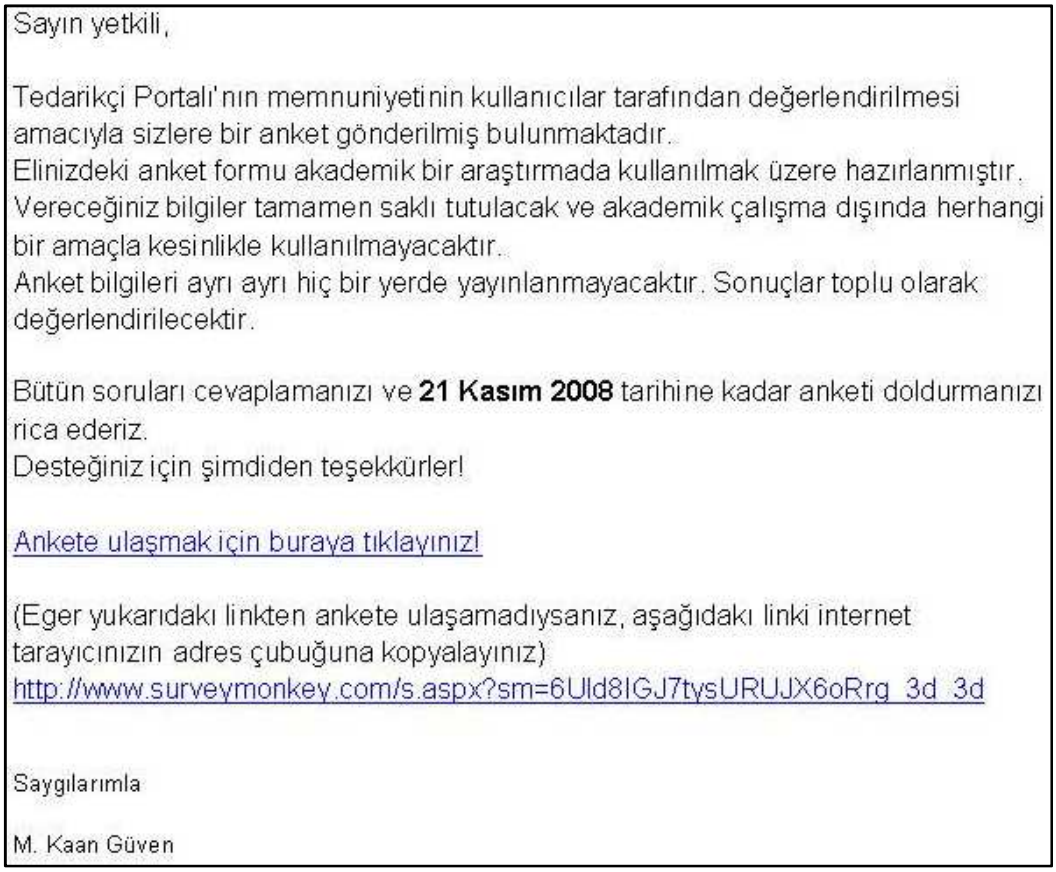
Araştırmanın amacına ulaşabilmek için nitel araştırma metotlarından anket kullanılmıştır. Anket 11 bölümden ve 53 sorudan oluşmaktadır. Ölçüm seviyesine göre 3 farklı ölçüm kullanılmıştır. Bunlar nominal ölçüm, interval ölçüm ve oranlı ölçümdür. Ankette ölçek tipine göre ise, çoklu ölçeklerden 5'li likert ölçeği ve tekli ölçeklerden kategorili ölçek kullanılmıştır. Hangi bölümde hangi ölçek tipinin ve ölçüm seviyesinin kullanıldığı Çizelge 5.6'da yer almaktadır.

Çizelge 5.6 : Anketin özellikleri

Bölüm No	Başlık Adı	Soru Sayısı	Ölçüm Seviyesi	Ölçek Tipi
1	Geçiş Süreci	4	İnterval	5'li likert
2	Sipariş Yöntemi	3	Nominal	Kategorili
3	Genel Kullanım	2	İnterval	5'li likert
4	İş Görevlerine Destek	4	İnterval	5'li likert
5	Ergonomi	10	İnterval	5'li likert
6	Müşteri Memnuniyeti	3	İnterval	5'li likert
7	Bakım & Destek	2	İnterval	5'li likert
8	Öneriler	4	İnterval	5'li likert
9	Bilgi İşlem Memnuniyeti	8	İnterval	5'li likert
10	Kişisel Bilgiler	8	Oranlı - Nominal	Kategorili
11	Firma Bilgileri	5	Oranlı - Nominal	Kategorili

Anketin yönetimi

Anket uygulaması Türkiye'deki sayılı otomotiv ana sanayi firmalarından birinin yerli tedarikçilerine gönderilmiştir. 202 yerli tedarikçi firmadan 2008 yılı içerisinde ana sanayi firmasıyla aktif olarak çalışan 110 tedarikçi firma seçilmiştir. Tedarikçi firmalar ankete e-mail yoluyla davet edilmiştir. Şekil 5.6'da yer alan e-postadaki linke girerek internet üzerinden soruları cevaplandırmışlardır. Ankete katılanların daha özgürce ve baskı altında kalmadan anketi cevaplayabilmeleri için anket internet üzerinden yapılmıştır ve ankete katılanların kimliğinin belirlenmesini sağlayacak sorular sorulmamıştır. Anketin tamamı EK A.1 Şekil 1,2,3 ve 4'te yer almaktadır.



Sayın yetkili,

Tedarikçi Portalı'nın memnuniyetinin kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi amacıyla sizlere bir anket gönderilmiş bulunmaktadır.
Elinizdeki anket formu akademik bir araştırmada kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Vereceğiniz bilgiler tamamen saklı tutulacak ve akademik çalışma dışında herhangi bir amaçla kesinlikle kullanılmayacaktır.
Anket bilgileri ayrı ayrı hiç bir yerde yayınlanmayacaktır. Sonuçlar toplu olarak değerlendirilecektir.

Bütün soruları cevaplamanızı ve **21 Kasım 2008** tarihine kadar anketi doldurmanızı rica ederiz.
Desteğiniz için şimdiden teşekkürler!

Ankete ulaşmak için buraya tıklayınız!

(Eger yukarıdakı linkten ankete ulaşamadıysanız, aşağıdakı linki internet tarayıcınızın adres çubuğuna kopyalayınız)
http://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=6Uld8IGJ7tysURUJX6oRrg_3d_3d

Saygılarımla

M. Kaan Güven

Şekil 5.6 : Anketin e-posta yoluyla gönderilmesi

Analiz metodolojisi

Anket verileri SPSS 10.0.1 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu programla anketten elde edilen verilere frekans analizi, ortalama analizi, güvenilirlik testi, faktör analizi ve parametrik olmayan testler uygulanmıştır. Anket analizinde parametrik olmayan testlerin kullanılmasının sebebi verilerin normal dağılım özelliği göstermemesidir. Normal dağılım testinin sonucu EK A.3 Çizelge A.2'de yer almaktadır. Ekte yer alan tabloda Sigma değerleri 0,05'den küçük çıktıkları için veriler normal dağılıma uymamaktadır. Parametrik olmayan testlerden ki-kare bağımsızlık testi kullanılmıştır. Bu test faktörler arasında istatiksel bir bağlantının olup olmadığını ortaya çıkarmaktadır.

5.3.2 Sonuçlar ve analizler

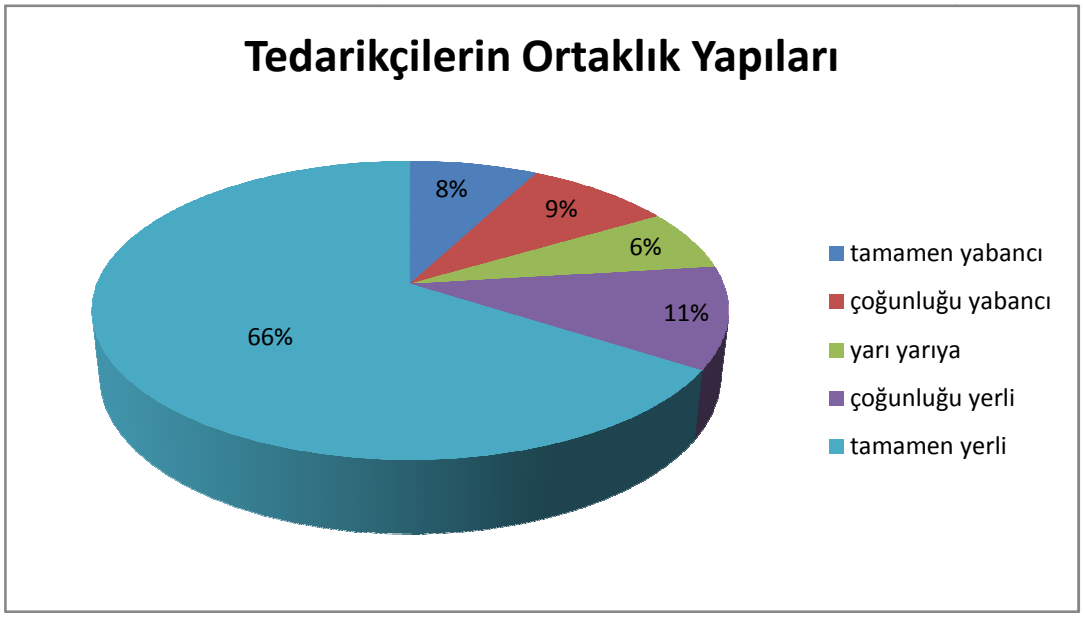
5.3.2.1 Veri toplama

Anketin gönderildiği 110 firmadan 91'i anketi değerlendirilmeye uygun bir şekilde cevaplandırmıştır. Ankete katılım oranı oldukça yüksektir. Ankette 53 soru

bulunmaktadır. Anket verileri SPSS 10.0.1 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu programla anketin amacına uygun frekans analizi, ortalama analizi, güvenilirlik testi, faktör analizi ve parametrik olmayan testler uygulanmıştır.

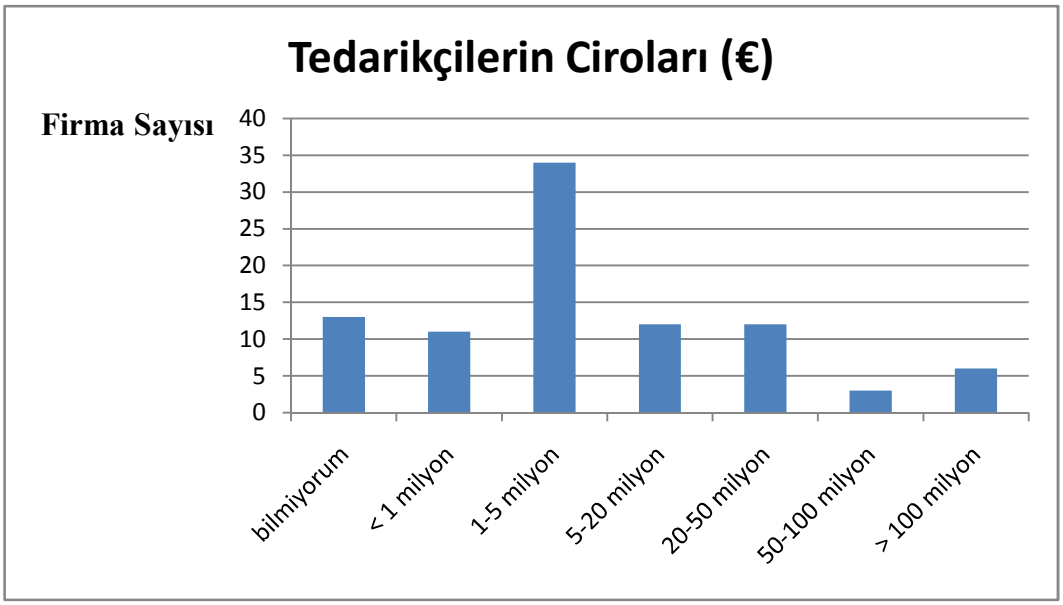
5.3.2.2 Tedarikçi firma profilleri

Ankete cevap veren tedarikçi firmalardan % 66'sı tamamen yerli sermayeye sahip firmalardır, % 11'i ise çoğunluğu yerli sermayeye sahip firmalardır. Şekil 5.7'de tedarikçilerin ortaklık yapılarının dağılımı yer almaktadır.



Şekil 5.7 : Tedarikçilerin ortaklık yapıları

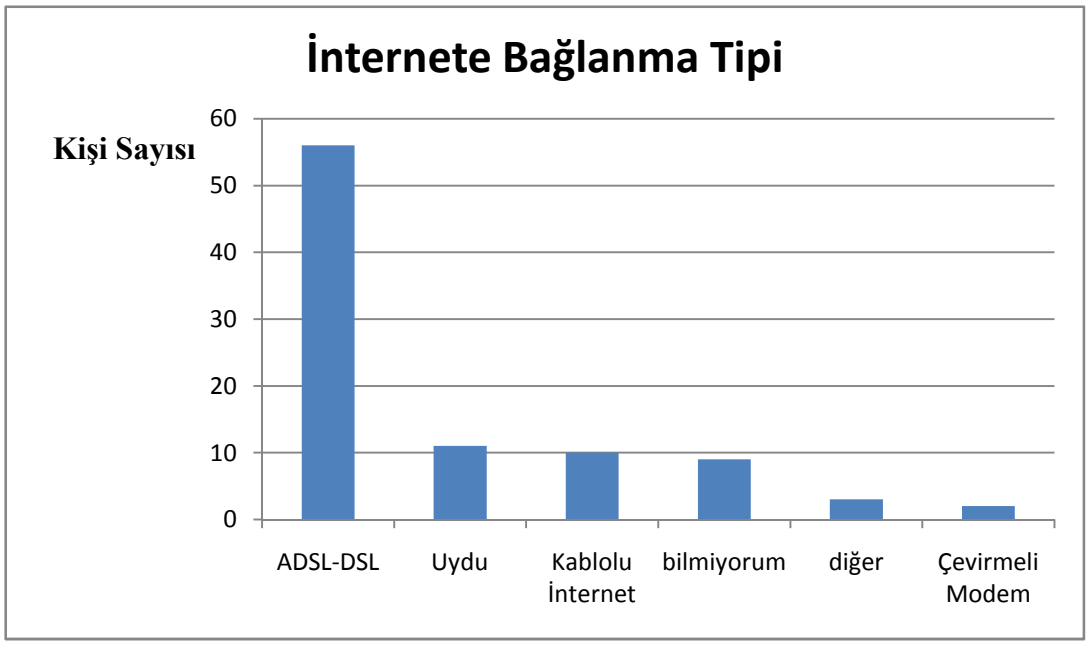
Ankete katılan tedarikçi firmaların cirolarının dağılımı Şekil 5.8'de yer almaktadır. 91 tedarikçi firmadan 34'ünün cirosu 1-5 milyon Euro arasındadır.



Şekil 5.8 : Tedarikçilerin ciroları

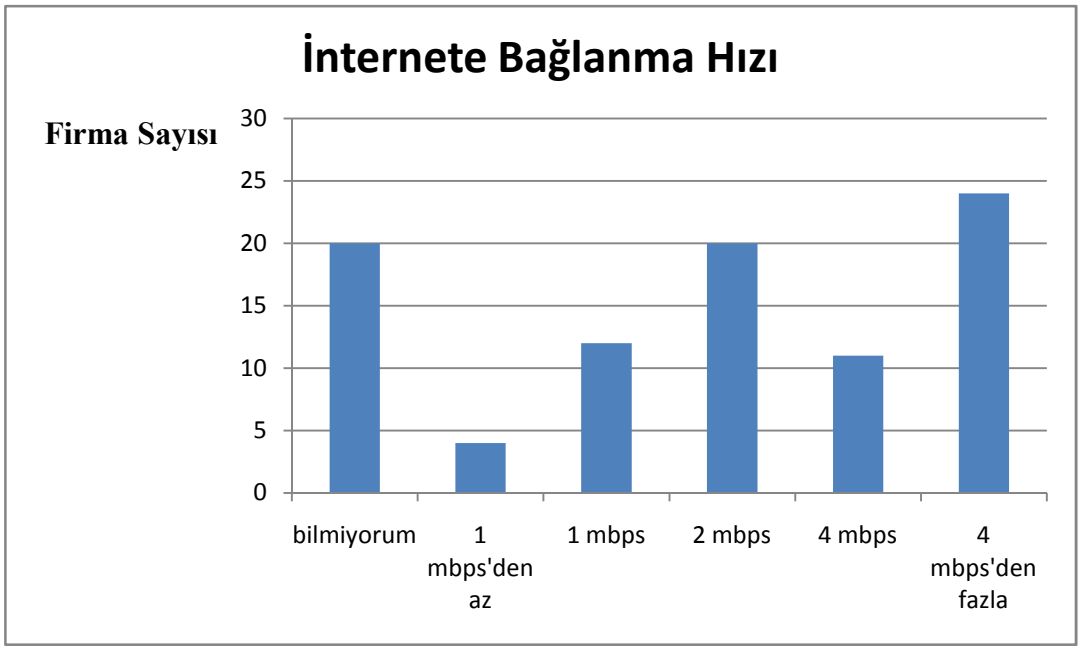
5.3.2.3 Tedarikçi firmaların internet altyapılarının profilleri

Ankete katılan 91 firmadan 56'sı ADSL/DSL bağlantısıyla internete girmektedir. Şekil 5.9'da tedarikçi firmaların internete bağlanma tipleri bulunmaktadır.



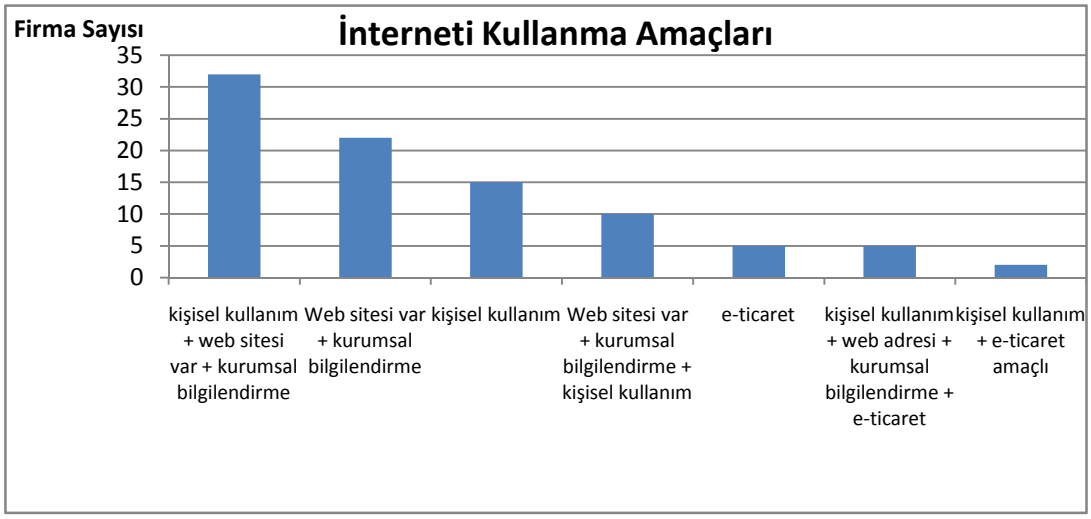
Şekil 5.9 : Tedarikçilerin internete bağlanma tipleri

Ankete katılan firmalardan 24'ü internete 4 mbps'den daha hızlı bağlanmaktadır. 20 tedarikçi ise 2 mbps hız ile bağlanmaktadır. Şekil 5.10'da tedarikçilerin internete bağlanma hızları yer almaktadır.



Şekil 5.10 : Tedarikçilerin internete bağlanma hızları

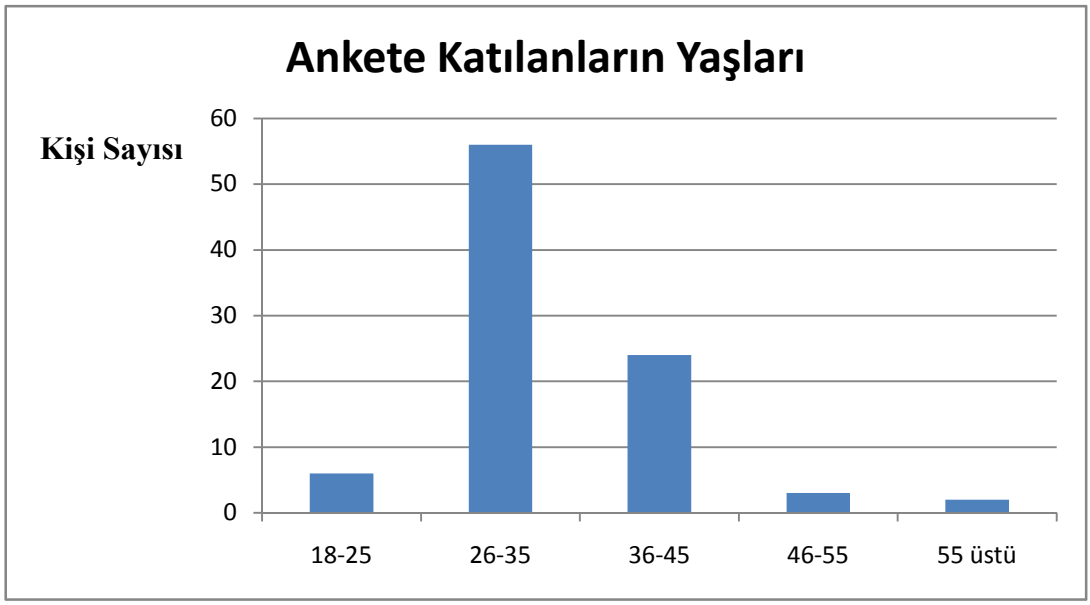
Ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarına interneti hangi amaçlar için kullandıkları sorulmuştur. Şekil 5.11'de cevaplar yer almaktadır. Ankete cevap verenler arasında 69 firmanın web sitesi bulunmaktadır, 69'u interneti kurumsal bilgilendirme amaçlı kullanmaktadır. 64'ü kişisel ihtiyaçlar için de interneti kullanmaktadır. Sadece 10 firma e-ticaret için interneti kullanmaktadır.



Şekil 5.11 : İnterneti kullanma amaçları

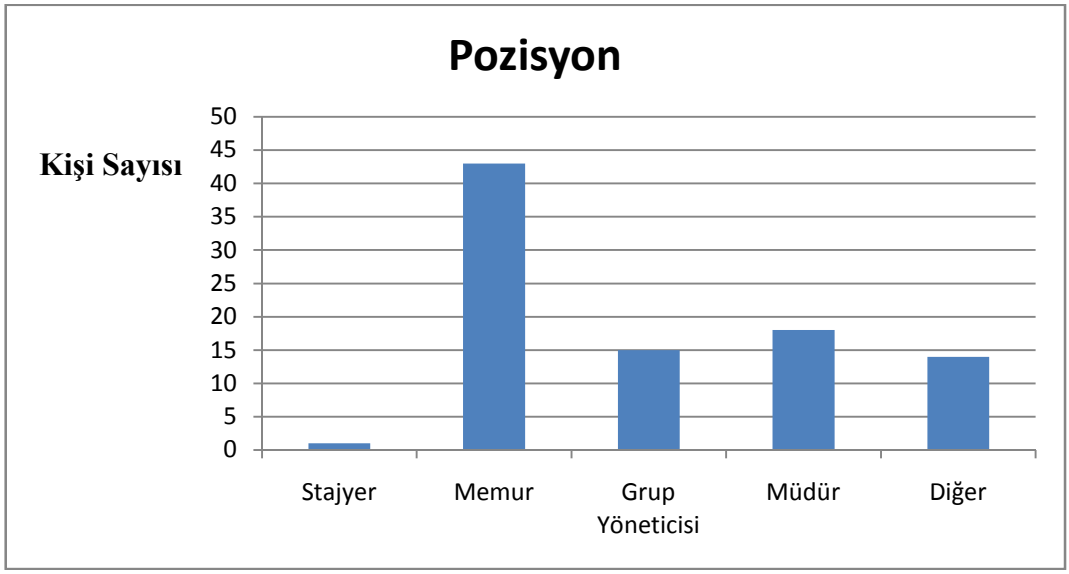
5.3.2.4 Ankete katılanların profilleri

Ankete katılanların büyük bir çoğunluğu 26-35 yaş aralığındadır. Şekil 5.12'de ankete katılanların yaş aralıkları bulunmaktadır.



Şekil 5.12 : Ankete katılanların yaşları

Ankete katılanların % 67'si erkektir. Ankete katılanların işteki pozisyonlarının dağılımı Şekil 5.13'de yer almaktadır. Ankete katılanlardan 42'si memur pozisyonunda, 15'i grup yöneticisi, 17'si müdür, 1'i stajyer ve geri kalanı diğer pozisyonlarda çalışmaktadır.



Şekil 5.13 : Ankete katılanların iş pozisyonu

Çizelge 5.7'de görüntülendiği üzere ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının ortalama haftada 47,02 saat mesai yaptığı ve bu mesainin 27,9 saatinde bilgisayar karşısında oldukları ortaya çıkmıştır. Aynı çalışanlar haftada 4,97 saat Tedarikçi Portalı'nı kullandıklarını belirtmişlerdir. Friedman testine göre Asymp. Sigma değeri 0 çıkmıştır, bu nedenle değerler istatiksel olarak anlamlıdır.

Çizelge 5.7 : Çalışanların Tedarikçi Portalı bilgileri

	Mean	**Standart Sapma**
Haftada ortalama kaç saat çalışmaktasınız?	47,02	8,16
Haftada ortalama kaç saat bilgisayarla çalışmaktasınız?	27,9	10,94
Tedarikçi Portalı'nı haftada ortalama kaç saat kullanıyorsunuz?	4,97	5,55
Tedarikçi Portalını kaç aydan beri kullanıyorsunuz?	15,6	11,01
Tedarikçi Portalını ne kadar iyi kullanabiliyorsunuz?	3,62	0,74

Tedarikçi firma çalışanlarının Tedarikçi Portalı'nı kullanma sürelerinin ortalaması ise 15,6 aydır. Tedarikçi Portalı'nı ise 5 üzerinden 3,62 derece iyi bildiklerini belirtmişlerdir.

Firma çalışanlarının kullandıkları programları ve Tedarikçi Portalı'nı memnuniyetlerine göre sıralamaları Çizelge 5.8'de yer almaktadır. Değerlendirme 5 puan üzerinden yapılmıştır. En çok memnun olunan program MS Excel olmuştur. MS Excel programını Internet Explorer 2. olarak izlemiştir. Tedarikçi Portalı ise 3. olmuştur.

Çizelge 5.8 : Program memnuniyet araştırması

	Sıra	**Mean**	**Standart Sapma**
MS Excel	1	4,09	1,03
Internet Explorer	2	4,02	0,86
Tedarikçi Portalı	3	3,92	0,85
MS Outlook	4	3,82	1,07
MS Word	5	3,68	1,06
MS Powerpoint	6	3,47	1,3
Lotus Notes	7	1,46	1,71

Friedman testine göre Asymp. Sig değeri "0" çıktığından değerler istatiksel olarak anlamlıdır.

5.3.2.5 Tedarikçilerin kullandığı ve kullanmak istediği yöntemler

Ankete katılan firma çalışanlarına Tedarikçi Portalı'ndan önce hangi aracın kullanıldığı sorulmuştur. Ankete katılanların %74'ü faks kullandığını belirtmiştir. Tedarikçi Portalı'ndan önce Çizelge 5.9'dan da görüleceği üzere genel olarak sadece bir araç değil birden fazla araç kullanılmaktadır. Sadece 2 firma EDI ile veri alabiliyordu.

Çizelge 5.9 : Tedarikçi Portalı'ndan önce kullanılan yöntem

	Frekans	**Oran**
Faks	32	35,2
Manuel-Faks	28	30,8
Manuel	15	16,5
EDIWEB	4	4,4
Manuel-EDIWEB-Faks	4	4,4
EDI	3	3,3
Faks-EDIWEB	2	2,2
EDI-Manuel	1	1,1
Manuel-EDI-Faks	1	1,1
Manuel-EDIWEB	1	1,1
Total	91	100

Ankete katılanlar şu anda kullandıkları yöntemi de Çizelge 5.10'da belirtmişlerdir. Ankete katılanların %85'i Tedarikçi Portalı'nı kullanmaktadır. %61,5'lik bir kısım sadece tek başına Tedarikçi Portalı'nı kullanmaktadır. %23,5'lik bir kısım Tedarikçi Portalı'nın yanında ikinci bir yöntem daha kullanmaktadır. Bu grubun eski alışkanlıklarını tam olarak atamadığı gözüküyor.

Çizelge 5.10 : Şu anda kullanılan yöntemler

	Frekans	**Oran**
Tedarikçi Portalı	56	61,5
Manuel-Tedarikçi Portalı	8	8,8
Manuel	6	6,6
EDIWEB-Tedarikçi Portalı	4	4,4
Faks-Tedarikçi Portalı	4	4,4
EDIWEB	4	4,4
EDI	2	2,2
Faks-EDIWEB-Tedarikçi Portalı	2	2,2
Manuel-EDIWEB-Tedarikçi Portalı	1	1,1
Manuel-Faks	1	1,1
Manuel-Faks-EDI-Tedarikçi Portalı	1	1,1
Manuel-Faks-Tedarikçi Portalı	1	1,1
Faks	1	1,1
Total	**91**	**100**

Tedarikçi firma çalışanlarına "Şu anda hangi yöntemi kullanmak istersiniz?" sorusunun cevapları ise Çizelge 5.11'de bulunmaktadır. Soruyu cevaplayanların % 70'i Tedarikçi Portalı diye cevap vermiştir. İkinci ise EDIWEB % 9 ile olmuştur. Faks neredeyse kimse tarafından veri paylaşım aracı olarak istenmemektedir.

Çizelge 5.11 : İstenilen sipariş iletme yöntemi

	Frekans	**Oran**
Tedarikçi Portalı	63	69,2
EDIWEB	8	8,8
Band Alış Programı	7	7,7
EDI	6	6,6
Manuel (Excel liste)	5	5,5
diğer	1	1,1
Faks	1	1,1
Total	**91**	**100**

5.3.2.6 Güvenilirlik testi

Güvenilirlik analizi, ölçmede kullanılan araçların güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir. Bu anketin güvenilirliğini analiz etmek için Cronbach Alfa Katsayısı yöntemi kullanılmıştır.

Ankette yer alan bölümlerden aşağıdakilere güvenilirlik analizi yapılmıştır:

- Geçiş Süreci
- İş Görevlerine Destek
- Ergonomi
- Müşteri Memnuniyeti
- Ana Sanayi Tarafından Verilen Destek
- Öneriler

Ankette yer alan diğer bölümlere ("Sipariş Yöntemi", "Genel Kullanım", "Bilgi İşlem Memnuniyeti", "Kişisel Bilgiler" ve "Firma Bilgileri") güvenilirlik analizi yapılmamıştır, çünkü bu bölümlerdeki sorular kişiseldir ve birbirleriyle aynı doğrultuda değildir.

Analiz sonucunda ortaya çıkan Alfa katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna bağlı olarak da ölçeğin güvenirlik durumu aşağıda verilmiştir.

- $0{,}00 \leq \alpha < 0{,}40$ ise ölçek güvenilir değildir,
- $0{,}40 \leq \alpha < 0{,}60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,
- $0{,}6O \leq \alpha < 0{,}80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,
- $O{,}80 \leq \alpha < 1{,}00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

"Geçiş Süreci" bölümünün alpha katsayısı Şekil 5.14'de yer aldığı gibi 0,6850 çıkmıştır. Bu rakam bu bölümdeki faktörlerin oldukça güvenilir olduğunu gösterir.

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
GECIS_1	10,2088	4,9670	,5283	,5846
GECIS_2	10,2198	5,7734	,3779	,6723
GECIS_3	10,6484	4,2750	,5977	,5270
GECIS_4	10,2308	4,7128	,3977	,6774

Reliability Coefficients

N of Cases = 91,0 N of Items = 4

Alpha = ,6850

Şekil 5.14 : Alpha katsayısı – geçiş süreci

"İş Görevlerine Destek" bölümündeki alpha katsayısı 0,8115 çıkmıştır, ancak 3. ve 4. soruların anketten çıkartılmasıyla alpha katsayısı 0,8557 değerine ulaşmıştır. Bu bölümde sorular yüksek derecede güvenilir bir ölçeğe sahiptir. Şekil 5.15'da ilgili alpha katsayısı yer almaktadır.

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
IS_GRV_1	3,7473	,7687	,7487	.
IS_GRV_2	3,8022	,8493	,7487	.

Reliability Coefficients

N of Cases = 91,0 N of Items = 2

Alpha = ,8557

Şekil 5.15 : Alpha katsayısı – iş görevlerine destek

"Ergonomi" bölümünde alpha katsayısı 0,8784 çıkmıştır, ancak 2. ve 5. sorular anketten çıkartılınca, alpha katsayısı Şekil 5.15'deki gibi 0,9047'ye yükselir. Bu bölümdeki faktörler de yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
ERGON_1	26,3187	26,0418	,6437	,8973
ERGON_3	26,6593	24,6271	,6677	,8969
ERGON_4	26,3407	26,9382	,6082	,8999
ERGON_6	26,2088	27,4559	,6563	,8970
ERGON_7	26,2967	25,6777	,7407	,8889
ERGON_8	26,2418	25,3187	,7412	,8885
ERGON_9	26,1648	25,7392	,6852	,8936
ERGO_10	26,2308	23,6017	,8582	,8767

Reliability Coefficients

N of Cases = 91,0 N of Items = 8

Alpha = ,9047

Şekil 5.16 : Alpha katsayısı - ergonomi

"Müşteri Memnuniyeti" bölümünde alpha katsayısı 0,8216 çıkmıştır, yani yüksek derecede güvenilir bir ölçektir. Şekil 5.17'de ilgili alpha katsayısı bulunmaktadır.

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
MU_MEM1	6,9780	2,5551	,6622	,7719
MU_MEM2	7,0989	2,3123	,7534	,6807
MU_MEM3	7,1758	2,1243	,6352	,8134

Reliability Coefficients

N of Cases = 91,0 N of Items = 3

Alpha = ,8216

Şekil 5.17 : Alpha katsayısı – müşteri memnuniyeti

"Destek ve Bakım" bölümünün alpha katsayısı ise 0,8429'dur. Bu ölçek de yüksek derecede güvenilirdir. Şekil 5.18'de ilgili alpha katsayısı bulunmaktadır.

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
DESTEK1	3,7143	,9619	,7407	.
DESTEK2	3,9011	,6679	,7407	.

Reliability Coefficients

N of Cases = 91,0 N of Items = 2

Alpha = ,8429

Şekil 5.18 : Alpha katsayısı – destek ve bakım

"Öneriler" bölümünün alpha katsayısı 0,8727'dir Bu ölçek yüksek derecede güvenilirdir. Şekil 5.19'da yer almaktadır.

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
ONERI1	11,6484	6,7639	,6408	,8740
ONERI2	11,6593	6,2716	,8466	,7888
ONERI3	11,2527	7,2576	,6287	,8742
ONERI4	11,5604	6,4269	,8102	,8040

Reliability Coefficients

N of Cases = 91,0 N of Items = 4

Alpha = ,8727

Şekil 5.19 : Alpha katsayısı - öneriler

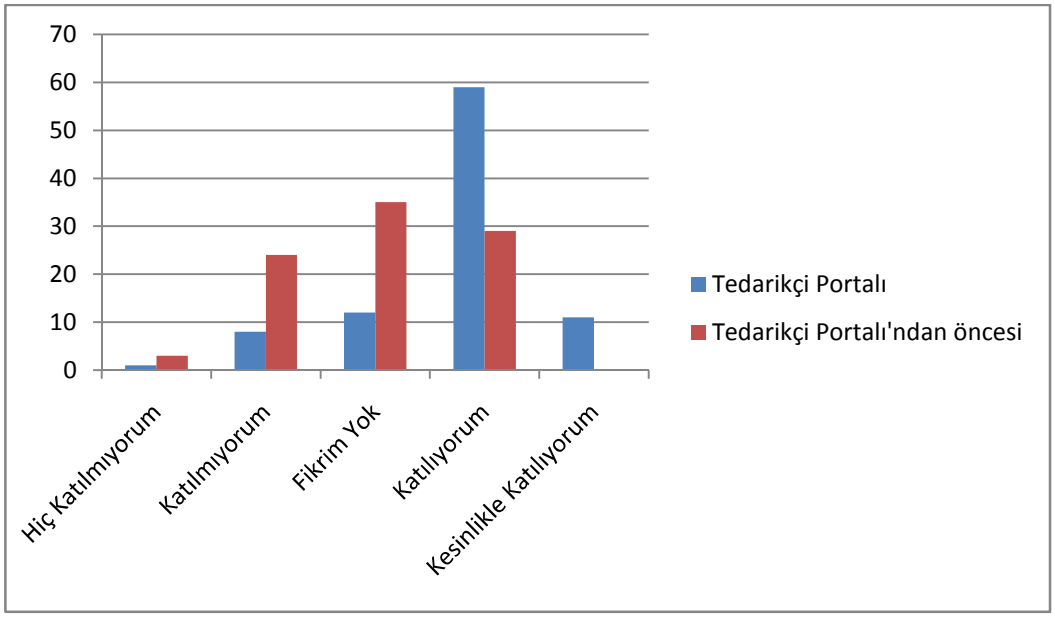
5.3.2.7 Faktör analizi

Faktör analizi ankette yer alan soruları gruplandırmak için kullanılan bir tekniktir. Güvenilirlik analizi yapılan 6 bölüme faktör analizi de yapılmıştır. EK A.2 Çizelge A.1'de yer alan faktör analizinin sonucuna göre analizden önce ayrılan gruplar "Geçiş Süreci", "Müşteri Memnuniyeti", "Destek ve Bakım" ve "Öneriler" doğru bir şekilde ayrılmıştır. Ancak "Ergonomi" bölümünde yer alan 3 soru faktör analizi sonucuna göre "İş Görevlerine Destek" bölümünde olmalıdır. Bu 3 soruyu olması gereken bölüme yerleştirip bu bölüm için tekrar güvenilirlik testi yapıldığında yeni alpha katsayısı 0,8830 çıkmaktadır. Bu yüksek derecede güvenilir ölçek olduğunu gösterir. Bundan sonraki analizlerde faktör analizi sonuçlarına göre oluşan faktörlerden yararlanılacaktır.

5.3.2.8 Tedarikçi Portalı'nın başarısının ve Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyetin nedenlerinin bulunması

Tedarikçi firma çalışanlarına Tedarikçi Portalı'nın mı yoksa Tedarikçi Portalı'ndan önce kullanılan yöntemin mi şirketlerinin başarısına katkı sağladığı sorulmuştur.

Şekil 5.20'de görüldüğü gibi ankete katılanların %65 Tedarikçi Portalı'nın şirketlerinin başarısında pay sahibi olduğunu belirtiyor. Buna karşın %25'lik bir kısım Tedarikçi Portalı'ndan önceki yöntemi başarılı buluyor.



Şekil 5.20 : Başarıya katkı

Çizelge 5.12'de tedarikçilerin Tedarikçi Portalı'ndan memnun olup olmadığı sorusunun cevabı yer almaktadır. Ankete katılanların % 84'ü Tedarikçi Portalı'ndan memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 5.12 : Tedarikçi Portalı memnuniyeti

		Frekans	Oran
Valid	Kullanmıyorum	1	1,1
	Memnun Değilim	6	6,6
	Fikrim Yok	8	8,8
	Memnunum	59	64,8
	Çok memnunum	17	18,7
	Total	91	100,0

Anketten elde edilen verilerin normal dağılıma uyup uymadığı kontrol edilecektir. Bu sebeple verilere "One-sample kolmogorov-smirnov" testi uygulanmıştır. Ortaya çıkan sonuç tablosunun Assymp. Sig. satırındaki değerlerin istatistiksel anlamlılık hesaplarında sınır değeri kabul edilen 0,05'den büyük olması incelenen faktörlerin dağılımlarının normal olduğunu göstermektedir. EK A.3 Çizelge A.2'de yer alan sonuçlara göre; bütün Assymp. Sig. değerleri 0 bulunduğundan dolayı, verilerin

normal dağılım özelliği göstermediği ortaya çıkmıştır. Bu sebeple anket sonuçlarının analizinde parametrik olmayan test yöntemleri kullanılmıştır.

Anketten toplanan verilerin analizinde ki-kare bağımsızlık testi kullanılmıştır.

Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile geçiş süreci faktörleri arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Geçiş süreci faktörünün içerisinde yer alan maddeler aşağıda sıralanmışlardır.

- Kullanıcılar Tedarikçi Portalı'na geçiş amacını net bir şekilde bilmekteydiler.
- Kullanıcılar geçiş aşamasında olumlu tepki verdiler.
- Geçiş aşamasında kullanıcıların önerileri göz önünde bulunduruldu.
- Geçiş aşamasında kullanıcılara yeterli seviyede eğitim verildi.

Hipotezler aşağıdaki gibi kurulur:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile geçiş süreci faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile geçiş süreci faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.13'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer bu değerler arasında küçük farklar bulunuyorsa, yani bu farklar tesadüfe bağlı olarak ortaya çıkmışlarsa, iki faktör arasında ilişkinin bulunmadığı söylenebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.14'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den büyük çıktığı için, H_0 kabul edilmiştir, H_1 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile geçiş süreci faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur. Geçiş sürecinde yapılan eğitimler ve desteklerin Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyeti etkilemediği görülmüştür.

Çizelge 5.13 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'na geçiş süreci faktörünün arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı memnuniyeti * Gecis sureci Crosstabulation

			Gecis sureci				
			Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı memnuniyeti	Hic katilmiyorum	Count	0	1	0	0	1
		Expected Count	,1	,3	,5	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Gecis sureci	,0%	3,3%	,0%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	2	4	0	0	6
		Expected Count	,5	2,0	3,1	,4	6,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	33,3%	66,7%	,0%	,0%	100,0%
		% within Gecis sureci	25,0%	13,3%	,0%	,0%	6,6%
	Fikrim yok	Count	2	2	4	0	8
		Expected Count	,7	2,6	4,1	,5	8,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	25,0%	25,0%	50,0%	,0%	100,0%
		% within Gecis sureci	25,0%	6,7%	8,5%	,0%	8,8%
	Katiliyorum	Count	4	20	31	4	59
		Expected Count	5,2	19,5	30,5	3,9	59,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	6,8%	33,9%	52,5%	6,8%	100,0%
		% within Gecis sureci	50,0%	66,7%	66,0%	66,7%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	3	12	2	17
		Expected Count	1,5	5,6	8,8	1,1	17,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	17,6%	70,6%	11,8%	100,0%
		% within Gecis sureci	,0%	10,0%	25,5%	33,3%	18,7%
Total		Count	8	30	47	6	91
		Expected Count	8,0	30,0	47,0	6,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	8,8%	33,0%	51,6%	6,6%	100,0%
		% within Gecis sureci	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.14 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'na geçiş süreci faktörü arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,656[a]	12	,074
Likelihood Ratio	22,385	12	,033
Linear-by-Linear Association	14,142	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 15 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesi arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

"İş görevlerini destekleme" faktörü aşağıdaki maddelerden oluşmaktadır:

- Tedarikçi Portalı görevlerimi başarabilmemde beni eski sipariş yöntemlerine göre daha fazla desteklemektedir.
- Tedarikçi Portalı önceki sipariş yöntemine göre kendi başıma iş görevlerimi tamamlayabilmemi ve başkalarından bağımsız olmamı daha fazla desteklemektedir.
- Tedarikçi Portalı birçok ayrıntıyı akılda tutmayı gerektirmemektedir.
- Tedarikçi Portalı siparişleri daha anlaşılır yapmaktadır.
- Tedarikçi Portalı sayesinde siparişleri ilgili birimlere daha hızlı aktarabilmekteyim.

Hipotezler aşağıdaki gibi kurulur:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile iş görevlerini destekleme faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile iş görevlerini destekleme faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.15'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Çizelge 5.15'deki değerlere bakınca, bu değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktörün arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.16'da yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesi arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Çizelge 5.15 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini destekleme faktörünün arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı memnuniyeti * is gorevlerine destek Crosstabulation

			is gorevlerine destek				
			Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı memnuniyeti	Hic katilmiyorum	Count	0	0	1	0	1
		Expected Count	,1	,1	,7	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	,0%	,0%	1,6%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	5	0	1	0	6
		Expected Count	,5	,6	4,1	,8	6,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	83,3%	,0%	16,7%	,0%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	62,5%	,0%	1,6%	,0%	6,6%
	Fikrim yok	Count	0	3	5	0	8
		Expected Count	,7	,8	5,5	1,1	8,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	37,5%	62,5%	,0%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	,0%	33,3%	8,1%	,0%	8,8%
	Katiliyorum	Count	3	5	47	4	59
		Expected Count	5,2	5,8	40,2	7,8	59,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	5,1%	8,5%	79,7%	6,8%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	37,5%	55,6%	75,8%	33,3%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	1	8	8	17
		Expected Count	1,5	1,7	11,6	2,2	17,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	5,9%	47,1%	47,1%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	,0%	11,1%	12,9%	66,7%	18,7%
Total		Count	8	9	62	12	91
		Expected Count	8,0	9,0	62,0	12,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	8,8%	9,9%	68,1%	13,2%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.16 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesi faktörüyle arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	71,769[a]	12	,000
Likelihood Ratio	45,515	12	,000
Linear-by-Linear Association	25,946	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 14 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,09.

Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın ergonomik açıdan durumu arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Ergonomi faktörü içerisinde yer alan maddeler aşağıda sıralanmıştır:

- Tedarikçi Portalı menülerin arasında kolay geçiş olanağı sağlar.
- Tedarikçi Portalı severek çalışabileceğim şekilde tasarlanmıştır.
- Tedarikçi Portalı gereksiz iş adımlarına neden olmamaktadır.
- Tedarikçi Portalı öğrenilmesi daha kolay bir araçtır.
- Tedarikçi Portalı'nın kullanımı daha kolaydır.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile ergonomi faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile ergonomi faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.17'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.17 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile ergonomi faktörü arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı memnuniyeti * ergonomi Crosstabulation

			ergonomi				
			Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı memnuniyeti	Hic katilmiyorum	Count	0	0	1	0	1
		Expected Count	,1	,2	,6	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		% within ergonomi	,0%	,0%	1,8%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	3	2	1	0	6
		Expected Count	,7	1,0	3,7	,7	6,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	50,0%	33,3%	16,7%	,0%	100,0%
		% within ergonomi	30,0%	13,3%	1,8%	,0%	6,6%
	Fikrim yok	Count	2	2	4	0	8
		Expected Count	,9	1,3	4,9	,9	8,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	25,0%	25,0%	50,0%	,0%	100,0%
		% within ergonomi	20,0%	13,3%	7,1%	,0%	8,8%
	Katiliyorum	Count	5	10	39	5	59
		Expected Count	6,5	9,7	36,3	6,5	59,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	8,5%	16,9%	66,1%	8,5%	100,0%
		% within ergonomi	50,0%	66,7%	69,6%	50,0%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	1	11	5	17
		Expected Count	1,9	2,8	10,5	1,9	17,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	5,9%	64,7%	29,4%	100,0%
		% within ergonomi	,0%	6,7%	19,6%	50,0%	18,7%
Total		Count	10	15	56	10	91
		Expected Count	10,0	15,0	56,0	10,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	11,0%	16,5%	61,5%	11,0%	100,0%
		% within ergonomi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.18'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın ergonomik durumu arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Ankete katılanlar Tedarikçi Portalı'ndan memnun olmalarının nedenlerinden biri olarak Tedarikçi Portalı'nın ergonomik bir yapıya sahip olmasını görmektedirler. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.18: Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile ergonomi faktörünün arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,615[a]	12	,017
Likelihood Ratio	23,387	12	,025
Linear-by-Linear Association	15,938	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 15 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile destek ve bakım faktörü arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Destek ve bakım faktörü içerisinde yer alan maddeler aşağıda sıralanmıştır:

- Tedarikçi Portalı ile ilgili sorunlarda her zaman ana sanayi firmasına ulaşabilmekteyiz.
- Ana sanayi firmasının destek birimi problemlerimin çözümüne katkı sağlamaktadır.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile destek ve bakım faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile destek ve bakım faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.19'daki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.19 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile destek ve bakım faktörünün arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı memnuniyeti * bakim ve destek Crosstabulation

			bakim ve destek				
			Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı memnuniyeti	Hic katilmiyorum	Count	0	0	1	0	1
		Expected Count	,1	,2	,5	,3	1,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		% within bakim ve destek	,0%	,0%	2,2%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	2	3	1	0	6
		Expected Count	,5	1,0	3,0	1,5	6,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	33,3%	50,0%	16,7%	,0%	100,0%
		% within bakim ve destek	28,6%	20,0%	2,2%	,0%	6,6%
	Fikrim yok	Count	1	3	1	3	8
		Expected Count	,6	1,3	4,0	2,0	8,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	12,5%	37,5%	12,5%	37,5%	100,0%
		% within bakim ve destek	14,3%	20,0%	2,2%	13,0%	8,8%
	Katiliyorum	Count	4	5	37	13	59
		Expected Count	4,5	9,7	29,8	14,9	59,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	6,8%	8,5%	62,7%	22,0%	100,0%
		% within bakim ve destek	57,1%	33,3%	80,4%	56,5%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	4	6	7	17
		Expected Count	1,3	2,8	8,6	4,3	17,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	23,5%	35,3%	41,2%	100,0%
		% within bakim ve destek	,0%	26,7%	13,0%	30,4%	18,7%
Total		Count	7	15	46	23	91
		Expected Count	7,0	15,0	46,0	23,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	7,7%	16,5%	50,5%	25,3%	100,0%
		% within bakim ve destek	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.20'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile destek ve bakım faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Ankete katılanlar, ana sanayi firmasının sağladığı destek ve bakım hizmetinin Tedarikçi Portalı'ndan memnun olmalarında etkili olduğunu düşünmektedirler. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.20: Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile destek ve bakım faktörünün arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,858[a]	12	,008
Likelihood Ratio	27,237	12	,007
Linear-by-Linear Association	8,243	1	,004
N of Valid Cases	91		

a. 16 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,08.

Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile geçiş süreci faktörleri arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Geçiş süreci faktörünün içerisinde yer alan maddeler aşağıda sıralanmışlardır.

- Kullanıcılar Tedarikçi Portalı'na geçiş amacını net bir şekilde bilmekteydiler.
- Kullanıcılar geçiş aşamasında olumlu tepki verdiler.
- Geçiş aşamasında kullanıcıların önerileri göz önünde bulunduruldu.
- Geçiş aşamasında kullanıcılara yeterli seviyede eğitim verildi.

Hipotezler aşağıdaki gibi kurulur:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile geçiş süreci faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile geçiş süreci faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.21'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer bu değerler arasında küçük farklar bulunuyorsa, yani bu farklar tesadüfe bağlı olarak ortaya çıkmışlarsa, iki faktör arasında ilişkinin bulunmadığı söylenebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.21 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın geçiş süreci faktörünün arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır. * Gecis sureci Crosstabulation

			Gecis sureci				
			Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	Hic katilmiyorum	Count	0	1	0	0	1
		Expected Count	,1	,3	,5	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Gecis sureci	,0%	3,3%	,0%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	5	3	0	0	8
		Expected Count	,7	2,6	4,1	,5	8,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	62,5%	37,5%	,0%	,0%	100,0%
		% within Gecis sureci	62,5%	10,0%	,0%	,0%	8,8%
	Fikrim yok	Count	1	7	4	0	12
		Expected Count	1,1	4,0	6,2	,8	12,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	8,3%	58,3%	33,3%	,0%	100,0%
		% within Gecis sureci	12,5%	23,3%	8,5%	,0%	13,2%
	Katiliyorum	Count	2	16	37	4	59
		Expected Count	5,2	19,5	30,5	3,9	59,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	3,4%	27,1%	62,7%	6,8%	100,0%
		% within Gecis sureci	25,0%	53,3%	78,7%	66,7%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	3	6	2	11
		Expected Count	1,0	3,6	5,7	,7	11,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	27,3%	54,5%	18,2%	100,0%
		% within Gecis sureci	,0%	10,0%	12,8%	33,3%	12,1%
Total		Count	8	30	47	6	91
		Expected Count	8,0	30,0	47,0	6,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	8,8%	33,0%	51,6%	6,6%	100,0%
		% within Gecis sureci	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.22'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın geçiş süreci faktörü arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Ankete katılanlar, geçiş sürecinin Tedarikçi Portalı'nın başarısını etkilediğini düşünmektedirler. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.22 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın geçiş süreci faktörü arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	44,213[a]	12	,000
Likelihood Ratio	35,085	12	,000
Linear-by-Linear Association	23,831	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 15 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesi arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

"İş görevlerini destekleme" faktörü aşağıdaki maddelerden oluşmaktadır:

- Tedarikçi Portalı görevlerimi başarabilmemde beni eski sipariş yöntemlerine göre daha fazla desteklemektedir.
- Tedarikçi Portalı önceki sipariş yöntemine göre kendi başıma iş görevlerimi tamamlayabilmemi ve başkalarından bağımsız olmamı daha fazla desteklemektedir.
- Tedarikçi Portalı birçok ayrıntıyı akılda tutmayı gerektirmemektedir.
- Tedarikçi Portalı siparişleri daha anlaşılır yapmaktadır.
- Tedarikçi Portalı sayesinde siparişleri ilgili birimlere daha hızlı aktarabilmekteyim.

Hipotezler aşağıdaki gibi kurulur:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile iş görevlerini destekleme faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile iş görevlerini destekleme faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.23'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Çizelge 5.15'deki değerlere bakınca, bu değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktörün arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması

gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.23 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini destekleme faktörünün arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır. * is gorevlerine destek Crosstabulation

			is gorevlerine destek				
			Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	Hic katilmiyorum	Count	1	0	0	0	1
		Expected Count	,1	,1	,7	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	12,5%	,0%	,0%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	3	3	2	0	8
		Expected Count	,7	,8	5,5	1,1	8,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	37,5%	37,5%	25,0%	,0%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	37,5%	33,3%	3,2%	,0%	8,8%
	Fikrim yok	Count	4	3	5	0	12
		Expected Count	1,1	1,2	8,2	1,6	12,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	33,3%	25,0%	41,7%	,0%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	50,0%	33,3%	8,1%	,0%	13,2%
	Katiliyorum	Count	0	2	49	8	59
		Expected Count	5,2	5,8	40,2	7,8	59,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	3,4%	83,1%	13,6%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	,0%	22,2%	79,0%	66,7%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	1	6	4	11
		Expected Count	1,0	1,1	7,5	1,5	11,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	9,1%	54,5%	36,4%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	,0%	11,1%	9,7%	33,3%	12,1%
Total		Count	8	9	62	12	91
		Expected Count	8,0	9,0	62,0	12,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	8,8%	9,9%	68,1%	13,2%	100,0%
		% within is gorevlerine destek	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.24'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini destekleme faktörü arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Ankete katılanlar, Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini desteklemesinin Tedarikçi Portalı'nın başarısını etkilediğini

düşünmektedirler. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.24 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerini destekleme faktörü arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	56,483[a]	12	,000
Likelihood Ratio	49,707	12	,000
Linear-by-Linear Association	36,463	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 13 cells (65,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,09.

Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın ergonomik açıdan durumu arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Ergonomi faktörü içerisinde yer alan maddeler aşağıda sıralanmıştır:

- Tedarikçi Portalı menülerin arasında kolay geçiş olanağı sağlar.
- Tedarikçi Portalı severek çalışabileceğim şekilde tasarlanmıştır.
- Tedarikçi Portalı gereksiz iş adımlarına neden olmamaktadır.
- Tedarikçi Portalı öğrenilmesi daha kolay bir araçtır.
- Tedarikçi Portalı'nın kullanımı daha kolaydır.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile ergonomi faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile ergonomi faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.25'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör

arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.25 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın ergonomi faktörü arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır. * ergonomi Crosstabulation

			ergonomi				
			Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	Hic katilmiyorum	Count	0	0	1	0	1
		Expected Count	,1	,2	,6	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		% within ergonomi	,0%	,0%	1,8%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	3	4	1	0	8
		Expected Count	,9	1,3	4,9	,9	8,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	37,5%	50,0%	12,5%	,0%	100,0%
		% within ergonomi	30,0%	26,7%	1,8%	,0%	8,8%
	Fikrim yok	Count	5	2	5	0	12
		Expected Count	1,3	2,0	7,4	1,3	12,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	41,7%	16,7%	41,7%	,0%	100,0%
		% within ergonomi	50,0%	13,3%	8,9%	,0%	13,2%
	Katiliyorum	Count	2	9	41	7	59
		Expected Count	6,5	9,7	36,3	6,5	59,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	3,4%	15,3%	69,5%	11,9%	100,0%
		% within ergonomi	20,0%	60,0%	73,2%	70,0%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	0	8	3	11
		Expected Count	1,2	1,8	6,8	1,2	11,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	,0%	72,7%	27,3%	100,0%
		% within ergonomi	,0%	,0%	14,3%	30,0%	12,1%
Total		Count	10	15	56	10	91
		Expected Count	10,0	15,0	56,0	10,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	11,0%	16,5%	61,5%	11,0%	100,0%
		% within ergonomi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.25'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile ergonomi faktörü arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Tedarikçi Portalı'nın ergonomik açıdan başarılı olması firmanın başarısında pay sahibi olmuştur. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.26 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile Tedarikçi Portalı'nın ergonomi faktörü arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	37,267[a]	12	,000
Likelihood Ratio	36,565	12	,000
Linear-by-Linear Association	22,613	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 14 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.

Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörü arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Destek ve bakım faktörü içerisinde yer alan maddeler aşağıda sıralanmıştır:

- Tedarikçi Portalı ile ilgili sorunlarda her zaman ana sanayi firmasına ulaşabilmekteyiz.
- Ana sanayi firmasının destek birimi problemlerimin çözümüne katkı sağlamaktadır.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörünün arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.27'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.27 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörünün arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır. * bakim ve destek Crosstabulation

			bakim ve destek				
			Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	Hic katilmiyorum	Count	0	0	0	1	1
		Expected Count	,1	,2	,5	,3	1,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
		% within bakim ve destek	,0%	,0%	,0%	4,3%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	2	2	3	1	8
		Expected Count	,6	1,3	4,0	2,0	8,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	25,0%	25,0%	37,5%	12,5%	100,0%
		% within bakim ve destek	28,6%	13,3%	6,5%	4,3%	8,8%
	Fikrim yok	Count	3	2	3	4	12
		Expected Count	,9	2,0	6,1	3,0	12,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	25,0%	16,7%	25,0%	33,3%	100,0%
		% within bakim ve destek	42,9%	13,3%	6,5%	17,4%	13,2%
	Katiliyorum	Count	2	9	35	13	59
		Expected Count	4,5	9,7	29,8	14,9	59,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	3,4%	15,3%	59,3%	22,0%	100,0%
		% within bakim ve destek	28,6%	60,0%	76,1%	56,5%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	2	5	4	11
		Expected Count	,8	1,8	5,6	2,8	11,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	18,2%	45,5%	36,4%	100,0%
		% within bakim ve destek	,0%	13,3%	10,9%	17,4%	12,1%
Total		Count	7	15	46	23	91
		Expected Count	7,0	15,0	46,0	23,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	7,7%	16,5%	50,5%	25,3%	100,0%
		% within bakim ve destek	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.28'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den büyük çıktığı için, H_0 kabul edilmiştir, H_1 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörü arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur. Tedarikçiler, Tedarikçi Portalı'nın kendi başarılarına katkısının nedenlerinden birinin ana sanayi firması tarafından sağlanan teknik destek ve bakım hizmetleri olmadığını düşünmektedirler.

Çizelge 5.28 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile destek ve bakım faktörünün arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,816[a]	12	,121
Likelihood Ratio	16,239	12	,181
Linear-by-Linear Association	3,141	1	,076
N of Valid Cases	91		

a. 15 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,08.

Ankete katılanların ana sanayi firmasından aldıkları destek ve bakım hizmetlerinin kendi şirketlerinin başarısını ve Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet değerlendirmelerini etkilemediğini düşünmektedirler. Ancak destek ve bakım hizmetlerinden memnun kaldıkları anketten çıkan sonuçlardan anlaşılmaktadır. Sonuçlar Çizelge 5.29 ve 5.30'da yer almaktadır.

Çizelge 5.29 : Tedarikçi Portalı ile ilgili sorunlarda her zaman ana sanayi firmasına ulaşabilmekteyiz

	Percent
Katılmıyorum	7,7
Fikrim Yok	15,4
Katılıyorum	56,0
Kesinlikle Katılıyorum	20,9
Total	100,0

Çizelge 5.30 : Ana sanayi firmasının destek birimi problemlerimin çözümüne katkı sağlamaktadır

	Percent
Hiç Katılmıyorum	2,2
Katılmıyorum	12,1
Fikrim Yok	16,5
Katılıyorum	50,5
Kesinlikle Katılıyorum	18,7
Total	100,0

Çizelge 5.31'den de anlaşılacağı gibi Tedarikçi Portalı, tedarikçi firma çalışanlarının %60'ına göre ana sanayi firması ile olan ilişkileri iyileştirmiştir.

Çizelge 5.31 : Tedarikçi Portalı – ana sanayi memnuniyeti

Tedarikçi Portalı sayesinde müşteri (Ana sanayi) memnuniyeti artmıştır.

	Frekans	Oran	Geçerli Oran	Kümülatif Oran
Hiç Katılmıyorum	1	1,1	1,1	1,1
Katılmıyorum	4	4,4	4,4	5,5
Fikrim Yok	31	34,1	34,1	39,6
Katılıyorum	45	49,5	49,5	89,0
Kesinlikle Katılıyorum	10	11,0	11,0	100,0
Total	91	100,0	100,0	

Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Müşteri memnuniyeti faktörü içerisinde yer alan maddeler aşağıda sıralanmıştır:

- Tedarikçi Portalı sayesinde müşteri (ana sanayi) memnuniyeti artmıştır.
- Tedarikçi Portalı müşterilerimizle (ana sanayi) olan takım çalışmasını iyileştirmiştir.
- Tedarikçi Portalı kendi imalat birimimizin memnuniyetini arttırmıştır.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.32'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.32 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile müşteri memnuniyeti faktörünün arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı memnuniyeti * musteri memnuniyeti Crosstabulation

			musteri memnuniyeti					
			Hic katilmiyorum	Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı memnuniyeti	Hic katilmiyorum	Count	0	0	0	1	0	1
		Expected Count	,0	,1	,4	,5	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	,0%	,0%	,0%	2,2%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	0	4	1	1	0	6
		Expected Count	,1	,3	2,2	3,0	,4	6,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	66,7%	16,7%	16,7%	,0%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	,0%	80,0%	3,0%	2,2%	,0%	6,6%
	Fikrim yok	Count	0	0	7	1	0	8
		Expected Count	,1	,4	2,9	4,0	,5	8,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	,0%	87,5%	12,5%	,0%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	,0%	,0%	21,2%	2,2%	,0%	8,8%
	Katiliyorum	Count	1	1	22	34	1	59
		Expected Count	,6	3,2	21,4	29,8	3,9	59,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	1,7%	1,7%	37,3%	57,6%	1,7%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	100,0%	20,0%	66,7%	73,9%	16,7%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	0	3	9	5	17
		Expected Count	,2	,9	6,2	8,6	1,1	17,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	,0%	17,6%	52,9%	29,4%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	,0%	,0%	9,1%	19,6%	83,3%	18,7%
Total		Count	1	5	33	46	6	91
		Expected Count	1,0	5,0	33,0	46,0	6,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	1,1%	5,5%	36,3%	50,5%	6,6%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.33'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile müşteri memnuniyeti faktörü arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Müşteriler, yani hem ana sanayi firması hem de tedarik firmanın kendi imalat birimi Tedarikçi Portalı'nın kullanılmasından memnun olmaktadır. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.33 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile müşteri memnuniyeti faktörünün arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	74,118[a]	16	,000
Likelihood Ratio	44,493	16	,000
Linear-by-Linear Association	18,393	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 21 cells (84,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,01.

Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Müşteri memnuniyeti faktörü içerisinde yer alan maddeler aşağıda sıralanmıştır:

- Tedarikçi Portalı sayesinde müşteri (Ana sanayi) memnuniyeti artmıştır.
- Tedarikçi Portalı müşterilerimizle (Ana sanayi) olan takım çalışmasını iyileştirmiştir.
- Tedarikçi Portalı kendi imalat birimimizin memnuniyetini arttırmıştır.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.34'deki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.34 : Ki-kare testi detaylı sonucu - Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile müşteri memnuniyeti faktörünün arasındaki ilişki

Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır. * musteri memnuniyeti Crosstabulation

			musteri memnuniyeti					
			Hic katilmiyorum	Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	Hic katilmiyorum	Count	0	0	1	0	0	1
		Expected Count	,0	,1	,4	,5	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	,0%	,0%	3,0%	,0%	,0%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	1	0	6	1	0	8
		Expected Count	,1	,4	2,9	4,0	,5	8,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	12,5%	,0%	75,0%	12,5%	,0%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	100,0%	,0%	18,2%	2,2%	,0%	8,8%
	Fikrim yok	Count	0	5	5	2	0	12
		Expected Count	,1	,7	4,4	6,1	,8	12,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	41,7%	41,7%	16,7%	,0%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	,0%	100,0%	15,2%	4,3%	,0%	13,2%
	Katiliyorum	Count	0	0	21	34	4	59
		Expected Count	,6	3,2	21,4	29,8	3,9	59,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	,0%	35,6%	57,6%	6,8%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	,0%	,0%	63,6%	73,9%	66,7%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	0	0	9	2	11
		Expected Count	,1	,6	4,0	5,6	,7	11,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	,0%	,0%	81,8%	18,2%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	,0%	,0%	,0%	19,6%	33,3%	12,1%
Total		Count	1	5	33	46	6	91
		Expected Count	1,0	5,0	33,0	46,0	6,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	1,1%	5,5%	36,3%	50,5%	6,6%	100,0%
		% within musteri memnuniyeti	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.35'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Tedarikçiler, Tedarikçi Portalı'nın kendi başarılarına katkısının nedenlerinden birinin müşterilerinin memnuniyetinden kaynaklandığını düşünmektedirler. Bu ilişkide iki taraflı memnuniyet bulunmaktadır. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.35 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkısı ile müşteri memnuniyeti faktörünün arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	63,678[a]	16	,000
Likelihood Ratio	51,102	16	,000
Linear-by-Linear Association	25,551	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 21 cells (84,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,01.

Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı bir istatistiksel bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçinin başarısına sağladığı katkı arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçinin başarısına sağladığı katkı arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.36'daki tablo elde edilir. Tabloda yer alan gerçekleşen değerler ve beklenen değerler incelenir. Eğer değerler arasında büyük farklar var ise, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Kesin bir sonuca varabilmek için ki-kare testi sonucunda ortaya çıkan Sigma değerine bakılması gerekir. Eğer Sigma 0,05'den büyük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; eğer Sigma 0,05'den küçük çıkarsa, bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

Çizelge 5.36 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçinin başarısına sağladığı katkı arasındaki ilişki

ıdarikçi Portalı memnuniyeti * Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır. Crosstabulatic

			Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.					
			Hic katilmiyorum	Katilmiyorum	Fikrim yok	Katiliyorum	Kesinlikle katiliyorum	Total
Tedarikçi Portalı memnuniyeti	Hic katilmiyorum	Count	0	0	0	0	1	1
		Expected Count	,0	,1	,1	,6	,1	1,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	,0%	,0%	,0%	9,1%	1,1%
	Katilmiyorum	Count	0	1	4	1	0	6
		Expected Count	,1	,5	,8	3,9	,7	6,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	16,7%	66,7%	16,7%	,0%	100,0%
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	12,5%	33,3%	1,7%	,0%	6,6%
	Fikrim yok	Count	0	3	2	3	0	8
		Expected Count	,1	,7	1,1	5,2	1,0	8,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	37,5%	25,0%	37,5%	,0%	100,0%
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	37,5%	16,7%	5,1%	,0%	8,8%
	Katiliyorum	Count	1	4	6	45	3	59
		Expected Count	,6	5,2	7,8	38,3	7,1	59,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	1,7%	6,8%	10,2%	76,3%	5,1%	100,0%
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	100,0%	50,0%	50,0%	76,3%	27,3%	64,8%
	Kesinlikle katiliyorum	Count	0	0	0	10	7	17
		Expected Count	,2	1,5	2,2	11,0	2,1	17,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	,0%	,0%	,0%	58,8%	41,2%	100,0%
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	,0%	,0%	,0%	16,9%	63,6%	18,7%
Total		Count	1	8	12	59	11	91
		Expected Count	1,0	8,0	12,0	59,0	11,0	91,0
		% within Tedarikçi Portalı memnuniyeti	1,1%	8,8%	13,2%	64,8%	12,1%	100,0%
		% within Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Çizelge 5.37'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçinin başarısına sağladığı katkı arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Ankete katılan tedarikçilerin Tedarikçi Portalı'ndan memnun olmalarının nedenlerinden biri de Tedarikçi Portalı'nın kendi firmalarının başarısına sağladığı katkıdır. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.37 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyet ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçinin başarısına sağladığı katkı arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	54,343[a]	16	,000
Likelihood Ratio	44,037	16	,000
Linear-by-Linear Association	13,485	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 19 cells (76,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,01.

Tedarikçi Portalı, tedarikçi firma çalışanlarının %57'sine göre kendi imalat birimleriyle olan ilişkileri iyileştirmiştir. Çizelge 5.38'de bu sorunun cevabı ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

Çizelge 5.38 : Tedarikçi Portalı – imalat birimi memnuniyeti

Tedarikçi Portalı kendi imalat birimimizin memnuniyetini arttırmıştır.

		Frekans	Oran	Geçerli Oran	Kümülatif Oran
Valid	Hiç Katılmıyorum	3	3,3	3,3	3,3
	Katılmıyorum	13	14,3	14,3	17,6
	Fikrim Yok	23	25,3	25,3	42,9
	Katılıyorum	44	48,4	48,4	91,2
	Kesinlikle Katılıyorum	8	8,8	8,8	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

Tedarikçi Portalı tedarikçi firmanın imalat birimini de etkilemiştir. Tedarikçi Portalı sayesinde;

- daha uzun vadeli malzeme ve üretim planlaması yapılabilmesi
- güncellenen siparişlerin imalata daha hızlı aktarılabilmesi
- siparişlerin daha anlaşılır olması

imalat biriminin de memnuniyetini artırmıştır.

Yukarıda sıralanan 3 neden ile imalat biriminin Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyetinin ilişkilerinin istatistiksel anlamlılığı sorgulanmıştır

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile daha uzun vadeli malzeme ve üretim planlaması yapılabilmesi arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile daha uzun vadeli malzeme ve üretim planlaması yapılabilmesi arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.39'daki tablo elde edilir.

Çizelge 5.39 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 1. faktörüyle arasındaki ilişki

Crosstab

Count

		Tedarikçi Portalı eski sipariş yöntemlerine göre daha uzun vadeli malzeme planlaması yapabilmemi sağlamaktadır.					
		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Total
Tedarikçi Portalı kendi imalat birimimizin memnuniyetini arttırmıştır.	Hiç Katılmıyorum	1	1			1	3
	Katılmıyorum	1	9	1	1	1	13
	Fikrim Yok	1	6	3	9	4	23
	Katılıyorum	1	2	7	26	8	44
	Kesinlikle Katılıyorum		1		2	5	8
Total		4	19	11	38	19	91

Çizelge 5.40'da yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile daha uzun vadeli malzeme ve üretim planlaması yapılabilmesi arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Ankete katılanlara göre; tedarikçi firmanın imalat birimi, siparişleri daha uzun vadeli görebildiği için Tedarikçi Portalı'ndan memnundur. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.40 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 1. faktörüyle arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	46,733[a]	16	,000
Likelihood Ratio	42,963	16	,000
Linear-by-Linear Association	20,426	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 19 cells (76,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile siparişleri ilgili birimlere daha hızlı aktarabilme arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile siparişleri ilgili birimlere daha hızlı aktarabilme arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.41'deki tablo elde edilir

Çizelge 5.41 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 2. faktörüyle arasındaki ilişki

Crosstab

Count

		Tedarikçi Portalı sayesinde siparişleri ilgili birimlere daha hızlı aktarabilmekteyim.					
		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Total
Tedarikçi Portalı kendi imalat birimimizin memnuniyetini arttırmıştır.	Hiç Katılmıyorum	1	1		1		3
	Katılmıyorum	1	6	3	3		13
	Fikrim Yok			4	14	5	23
	Katılıyorum		1	1	30	12	44
	Kesinlikle Katılıyorum				4	4	8
Total		2	8	8	52	21	91

Çizelge 5.42'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile siparişleri ilgili birimlere daha hızlı aktarabilme arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Ankete katılanlara göre; tedarikçi firmanın imalat birimi, siparişler ilgili birimlere daha hızlı aktarıldığı için Tedarikçi Portalı'ndan memnundur. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.42 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 2. faktörüyle arasındaki ilişki

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	62,825[a]	16	,000
Likelihood Ratio	50,723	16	,000
Linear-by-Linear Association	33,597	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 20 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0= Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile siparişlerin daha anlaşılır olması arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki yoktur.

H_1= Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile siparişlerin daha anlaşılır olması arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır.

Ki-kare bağımsızlık testi sonucunda Çizelge 5.43'deki tablo elde edilir

Çizelge 5.43 : Ki-kare testi detaylı sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 3. faktörüyle arasındaki ilişki

Crosstab

Count

		Tedarikçi Portalı siparişleri daha anlaşılır yapmaktadır.					
		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Total
Tedarikçi Portalı kendi imalat birimimizin memnuniyetini arttırmıştır.	Hiç Katılmıyorum			1	2		3
	Katılmıyorum	1	9		3		13
	Fikrim Yok		2	3	15	3	23
	Katılıyorum		1	1	33	9	44
	Kesinlikle Katılıyorum			1	2	5	8
Total		1	12	6	55	17	91

Çizelge 5.44'de yer alan Pearson ki-kare Sigma değeri 0,05'den küçük çıktığı için, H_1 kabul edilmiştir, H_0 reddedilmiştir. Tedarikçi Portalı'ndan imalat biriminin memnuniyeti ile siparişlerin daha anlaşılır olması arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki vardır. Ankete katılanlara göre; tedarikçi firmanın imalat birimi, siparişler daha anlaşılır olduğu için Tedarikçi Portalı'ndan memnundur. Daha önce hipotez olarak ortaya konulan bu ilişkinin analizler sonucunda doğruluğu kanıtlanmıştır.

Çizelge 5.44 : Ki-kare testi sonucu – Tedarikçi Portalı memnuniyet değerlendirmesi ile imalat birimi memnuniyeti grubunun 3. faktörüyle arasındaki ilişki

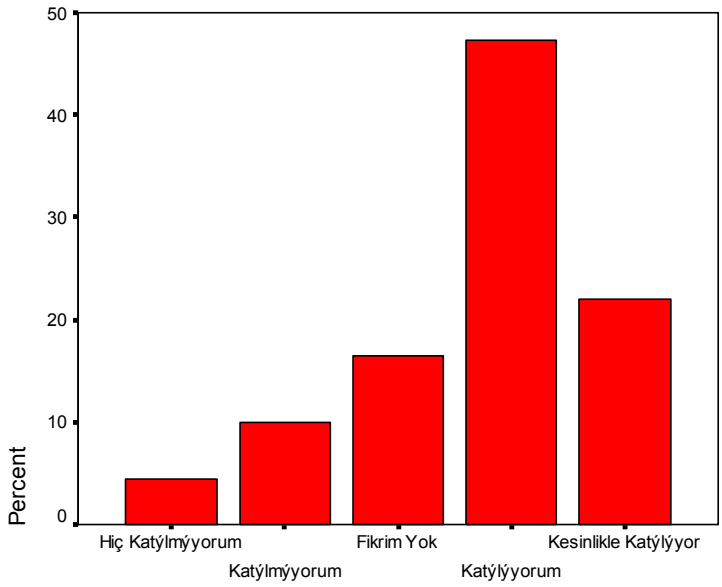
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	67,963[a]	16	,000
Likelihood Ratio	54,207	16	,000
Linear-by-Linear Association	27,613	1	,000
N of Valid Cases	91		

a. 20 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

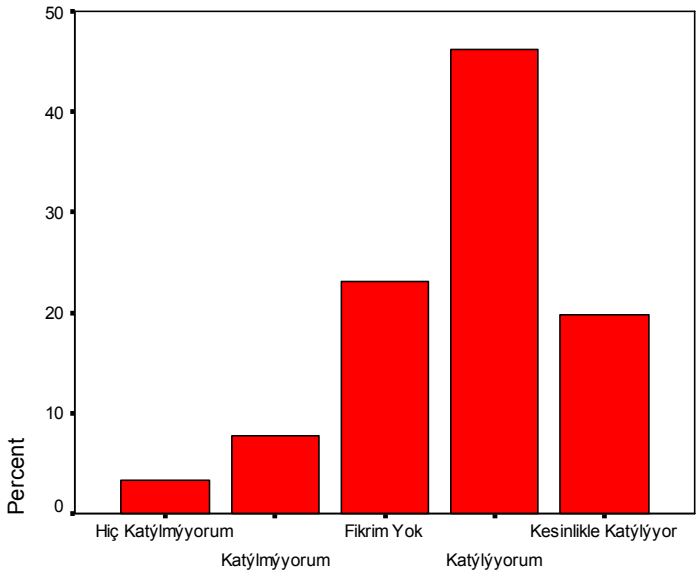
5.3.2.9 Öneriler

Ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının yaklaşık %70'i Tedarikçi Portalı'ndan kalite raporlarına da ulaşmak istiyor. Şekil 5.21'de yer alan sonuçlara göre sadece %15'lik bir kısım bunu istememektedir.



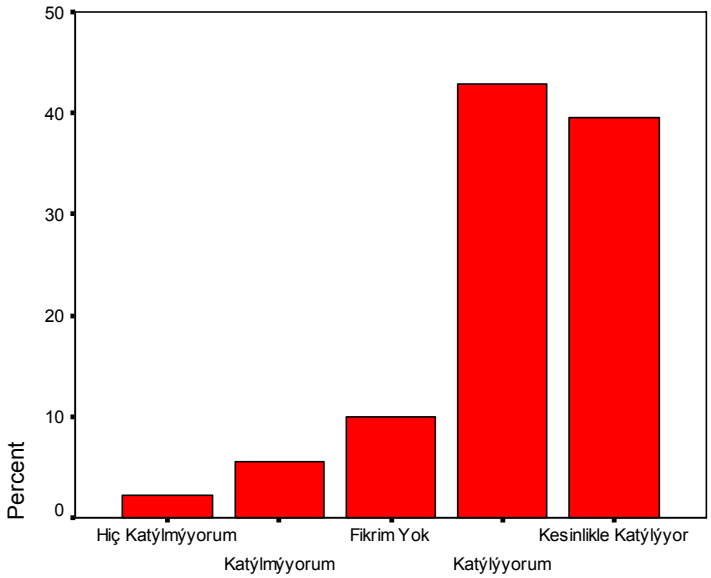
Şekil 5.21 : Kalite raporlarının Tedarikçi Portalı'na eklenmesi

Ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının yaklaşık %70'i Tedarikçi Portalı'ndan kalite (tamir) siparişlerine ulaşmak istiyor. Şekil 5.22'de bu dağılım yer almaktadır.



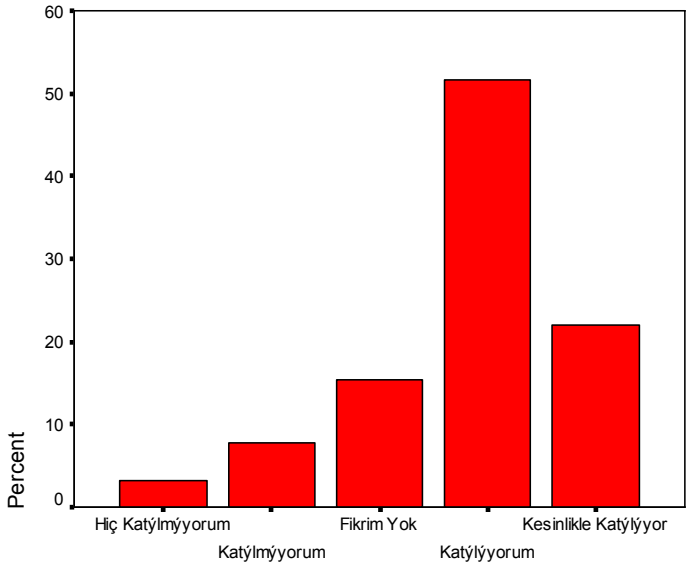
Şekil 5.22 : Kalite siparişlerine Tedarikçi Portal üzerinden ulaşılması

Sonuçları Şekil 5.23'de bulunduğu gibi ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının yaklaşık %80'i Tedarikçi Portalı'ndan satın alma siparişlerine ulaşmak istiyor.



Şekil 5.23 : Satın alma siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşılması

Şekil 5.24'de yer aldığı gibi tedarikçi firma çalışanların %70'i numune siparişlerini de Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmak istiyor.



Şekil 5.24 : Numune siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşılması

5.3.3 Sonuç

5.3.3.1 Araştırmanın özeti

Anketin gönderildiği 110 yerli tedarikçi firmadan 91'inden cevap alınmıştır. 53 sorudan oluşan ankete katılan tedarikçi firmaların %66'sı tamamen yerli sermayeye sahiptir. 91 tedarikçinin %35'inin cirosu 1-5 milyon Euro arasındadır. Ankete katılan tedarikçilerin %66'sı internete ADSL kullanarak bağlanıyor, % 60'ının internete bağlanma hızı ise 2 mbps'den daha yüksektir.

Ankete katılan firmalardan 69'unun web sitesi bulunmaktadır. 69'u interneti kurumsal bilgilendirme amaçlı kullanmaktadır. 64'ü kişisel ihtiyaçlar için interneti kullanmaktadır. Sadece 10 firma e-ticaret için interneti kullanmaktadır.

Ankete katılan firma yetkililerinden %67'si erkektir, %60'ı ise 26-35 yaş arasındadır. Ankete katılanların yarısından çoğu memur pozisyonundadır.

Ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının haftada ortalama 47,02 saat mesai yaptığı ve bu mesainin 27,9 saatinde bilgisayar karşısında oldukları ortaya çıkmıştır. Aynı çalışanlar haftada 4,97 saat Tedarikçi Portalı'nı kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tedarikçi firma çalışanlarının Tedarikçi Portalı'nı kullanmaya başladıkları süreden itibaren ortalama 15,6 ay geçmiştir. Tedarikçi Portalı'nı ise 5 üzerinden 3,62 derecede iyi bildiklerini belirtmişlerdir.

Ankete katılan firma çalışanlarına Tedarikçi Portalı'ndan önce hangi aracın kullanıldığı sorulmuştur. Ankete katılanların %74'ü faks kullandığını belirtmiştir. Tedarikçi Portalı'ndan önce genel olarak sadece bir araç değil birden fazla araç kullanılmaktaydı ve sadece 2 firma EDI ile veri alabilmekteydi.

Şu an ise ankete katılanların %85'i Tedarikçi Portalı'nı kullanmaktadır. %61,5'lik bir kısım sadece Tedarikçi Portalı'nı kullanmaktadır. %23,5'lik bir kısım Tedarikçi Portalı'nın yanında ikinci bir yöntem daha kullanmaktadır. Bu grubun eski alışkanlıklarını tam olarak atamadığı görülmektedir.

Tedarikçi firma çalışanlarının "Şu anda hangi yöntemi kullanmak istersiniz?" sorusuna verdikleri cevapların % 70'i Tedarikçi Portalı şeklindedir. İkinci en çok tercih edilen veri aktarım aracı %9 oranla EDIWEB olmuştur. Neredeyse kimse faksı veri paylaşım aracı olarak tercih etmemektedir.

Ankette yer alan, “Geçiş Süreci”, “İş Görevlerine Destek”, “Ergonomi”, “Müşteri Memnuniyeti”, “Destek ve Bakım” ve “Öneriler” bölümlerindeki verilerin güvenilirliğini analiz etmek için Cronbach Alfa Katsayısı yöntemi kullanılmıştır.

Ankette yer alan diğer bölümlere (“Sipariş Yöntemi”, “Genel Kullanım”, “Bilgi İşlem Memnuniyeti”, “Kişisel Bilgiler” ve “Firma Bilgileri”) güvenilirlik analizi yapılmamıştır, çünkü bu bölümlerdeki sorular kişiseldir ve cevapları birbirleriyle aynı doğrultuda olmayacaktır.

Faktör analizi ankette yer alan soruları gruplandırmak için kullanılan bir tekniktir. Güvenilirlik analizi yapılan 6 bölüme faktör analizi de yapılmıştır. “Geçiş Süreci”, “Müşteri Memnuniyeti”, “Destek ve Bakım” ve “Öneriler” faktör analizine göre doğru bir şekilde ayrılmıştır. Ancak “Ergonomi” bölümünde yer alan 3 soru faktör analizi sonucuna göre “İş Görevlerine Destek” bölümünde olmalıdır. Verilerin analizinde tek tek maddeler yerine faktör analizi sonucunda oluşan faktörler arası analizler yapılmıştır.

Tedarikçi firma çalışanlarına Tedarikçi Portalı’nın mı yoksa Tedarikçi Portalı’ndan önce kullanılan yöntemin mi şirketlerinin başarısına katkı sağladığı sorulmuştur. Ankete katılanların %77’si Tedarikçi Portalı’nın şirketlerinin başarısında pay sahibi olduğunu belirtiyor. Buna karşın %33’lük bir kısım Tedarikçi Portalı’ndan önceki yöntemi başarılı buluyor.

Ki-kare testine göre; Tedarikçi Portalı’nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı’na geçiş öncesi ve sürecinde yaşananlar arasında bir bağlantı bulunmamaktadır. Geçiş sürecinde verilen eğitimlerin ve desteklerin Tedarikçi Portalı’ndan memnuniyeti etkilemediği görülmüştür.

Ankete katılanların Tedarikçi Portalı’ndan memnun olmalarının nedenlerinden biri Tedarikçi Portalı’nın iş görevlerinin başarılmasında destekleyici olmasıdır. Bu bölümün bütün faktörleriyle Tedarikçi Portalı’nın memnuniyet derecesinin ilişkisi vardır.

Ki-kare testine göre; Tedarikçi Portalı’nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı’nın ergonomik açıdan durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu analize göre ergonomik açıdan Tedarikçi Portalı’nın iyi olması, memnuniyeti oluşturan nedenlerden biridir.

Ki-kare testine göre; Tedarikçi Portalı'nın memnuniyet değerlendirmesi ile Tedarikçi Portalı için ana sanayi firması tarafından verilen bakım ve destek hizmetleri arasında bir bağlantı bulunmaktadır. Bakım ve destek hizmetleri Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyeti sağlayan nedenlerden biri olarak görülmektedir.

Ki-kare testine göre; Tedarikçi Portalı'na geçiş öncesi ve sürecinde yaşananlar ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkı sağlamakla ilgisinin olup olmadığı araştırıldığında ise geçiş sürecinde yapılan eğitimler ve desteklerin Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısına katkı sağlamasını etkilediği görülmüştür. Geçiş sürecindeki başarı firmanın başarısına katkı sağlamıştır.

Yapılan ki-kare testinde Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerine destek fonksiyonları ile Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısıyla ilgisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu iki faktör arasında anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Sonuca göre Tedarikçi Portalı'nın firma çalışanlarını görevlerinde desteklemesi firmanın başarısında pay sahibi olmuştur.

Ki-kare testine göre; Tedarikçi Portalı'nın, tedarikçi firmanın başarısına sağladığı katkı ile Tedarikçi Portalı'nın ergonomisi arasında bir bağlantı bulunmaktadır. Çalışanların fikrine göre; Tedarikçi Portalı'nın ergonomik açıdan iyi olması tedarikçi firmanın başarısında pay sahibi olmuştur.

Ki-kare testine göre; Tedarikçi Portalı'nın tedarikçi firmanın başarısıyla ilgisinin olup olmadığı ile Tedarikçi Portalı için ana sanayi firması tarafından verilen bakım ve destek hizmetleri arasında da bir bağlantı bulunmamaktadır. Ankete katılan çalışanlar her ne kadar verilen destek hizmetlerini başarılı bulmuş olsalar da, bu hizmetlerin tedarikçi firmanın başarısında etkisinin olmadığını düşünmektedirler.

Ana sanayi firması da tedarikçilerin Tedarikçi Portalı'nı kullanmalarından memnun olmaktadır. Tedarikçi Portalı, tedarikçi firma çalışanlarının %60'ına göre ana sanayi firması ile olan ilişkileri iyileştirmiştir. Tedarikçi firma çalışanları kendi firmalarının başarılarında ana sanayi firmasının memnun olmasının etkisinin olduğunu düşünmektedirler. Ana sanayi firmasının da Tedarikçi Portalı'ndan memnun olması, tedarikçi firmaların da Tedarikçi Portalı'ndan memnun olma sebeplerinden biridir.

Tedarikçi Portalı tedarikçi firmanın imalat birimini de olumlu etkilemiştir. Tedarikçi Portalı, tedarikçi firma çalışanlarının %57'sine göre kendi imalat birimleriyle olan

ilişkileri iyileştirmiştir, ayrıca imalat biriminin memnun olması Tedarikçi Portalı'ndan memnun olma derecesini olumlu yönde etkilemiştir.

Ayrıca ankete katılan tedarikçi firma çalışanları Tedarikçi Portalı'nın daha fazla fonksiyonlara sahip olmasını talep etmektedirler. Bu fonksiyonlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

- Ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının yaklaşık %70'i Tedarikçi Portalı'ndan kalite raporlarına da ulaşmak istiyor.
- Ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının yaklaşık %70'i Tedarikçi Portalı'ndan kalite (tamir) siparişlerine ulaşmak istiyor.
- Ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının yaklaşık %80'i Tedarikçi Portalı'ndan satın alma siparişlerine ulaşmak istiyor.
- Ankete katılan tedarikçi firma çalışanlarının %70'i numune siparişlerine de Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmak istiyor.

5.3.3.2 Araştırmanın sınırlılıkları

- Çalışma evreni bir otomotiv ana sanayi firmasının faal durumda olan yerli tedarikçi firmalarıdır. Çalışma evreninin bu kadarla sınırlandırılmasının nedeni, Türkiye'deki bütün oto sanayi firmalarının bütün yerli tedarikçilerini içeren bir örneklemle çalışmak için yeterli zamanın, yeterli bağlantıların ve finansman kaynağının olmayışıdır.
- Türkiye'de ve dünyada Tedarikçi Portalı'na yönelik yapılmış bilimsel çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu durum, aynı alanda daha önce yapılmış çalışmaların yol gösterici işlevlerinden yararlanılmasını engellemiştir.
- Araştırmanın bireysel olarak yapılması insan gücü açısından bir sınırlılık oluşturmuştur.
- Ayrıca anketten toplanan verilerin normal dağılıma uymaması, anket analiz yöntemlerinden parametrik testlerin uygulanmasını engellemiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzün rekabetçi koşullarında tedarikçi firmaların müşterilerinin taleplerindeki değişimlere hızlı tepki verebilmelerinin önemi artmıştır. Ana sanayi firmaları üretimlerini esnek bir yapıya geçirmeye çalışırlarken, tedarikçilerinin de esnek bir yapıda olmasını istemektedirler. Ayrıca ana sanayi firmaları tedarikçi sayılarını azaltıp, güvenilir ve terminlerine sadık tedarikçi firmalar bulmaya yönelmektedirler. Bu özelliklerde tedarikçi firmalara sahip olunabilmesi tedarikçi firmalar ve ana sanayi firmaları arasındaki iletişime ve bilgi akışına bağlıdır.

Teknolojinin gelişmesiyle firmalar arasındaki veri aktarımı kolaylaşmıştır. Tedarik zinciri üyeleri arasında doğru bilginin hızlı bir biçimde gerekli yere iletilmesi sayesinde kaynakların etkin olarak kullanılmasında ve stokta bulundurma maliyetlerinin azaltılmasında önemli katkılar sağlayacaktır.

Artan rekabet koşullarında işletmelerin tedarik zincirlerini etkin olarak yönetmesi rekabet avantajı sağlamaktadır. Tedarik zincirinin etkin olarak yönetilebilmesi için, tedarikçi firmalar ve ana sanayi firmaları arasında işbirliğinin sağlanması gerekmektedir. Bu işbirliğinin sağlanabilmesi için de iki taraf arasındaki bilgi paylaşımının etkin olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Tedarikçi firmalarla etkin ve doğru bir iletişim, ana sanayi firmasının stokta bulundurma maliyetlerini düşürmektedir. Dolayısıyla firmanın karlılığını doğrudan etkilemektedir. Etkin bir iletişim üretimin aksamasına neden olacak olayların en aza indirilmesini sağlar. İncelenen ana sanayi firmasında eksik parça nedenlerini inceleyen bir çalışma bulunmaktadır. Bu nedenler firmanın verimliliğini azaltmaktadır. Zamanında üretime verilemeyen bir parça daha sonradan ekstra işçilik ve ekstra zamanla monte edilir. Ayrıca o parçanın eksikliği yüzünden boşta kalan işçilerin maliyeti yüksektir.

2007 yılında araştırma yapılan ana sanayi firmasındaki bu çalışmaya göre, eksik yerli parça listesine giren malzemelerin %80'inde şu nedenler yer almaktadır:

- Tedarikçi firmanın geç sevkiyatı
- Hatalı sipariş verilmesi
- Kalite problemi
- Hasar problemi
- Yeni tedarik edilen parça

Yukarıda yer alan nedenlerden ilk ikisi şu an için Tedarikçi Portalı'nın etki alanı içerisindedir, 3. , 4. ve 5. nedenler ise Tedarikçi Portalı'na eklenmesi tavsiye edilen özelliklerin çözebileceği problemlerdir.

Tedarikçi firmaların geç sevkiyatının nedeni siparişlerin ona geç ulaşmış olması, uzun vadeli sipariş alamıyor olması, anlaşılır olmaması veya firmanın kendi iç sorunları olabilir. Tedarikçi Portalı siparişleri daha uzun vadeli verebildiği, anında iletebildiği ve karışıklığa yol açmadığı için bu nedeni büyük ölçüde ortadan kaldırır.

Kalite problemlerinde ana sanayi firmasının kalite bölümü tedarikçi firmaya faks ile kalite raporu gönderir. Ancak kalite bölümü bu faksın ulaşıp ulaşmadığını takip etmez. Kalite raporu gönderildi sanılır, ama tedarikçi firmaya ulaşmamış olabilir, ya da kalite bölümü çalışanı takip etmemiş olabilir. Bu nedenlerden dolayı kalitesi sorunlu malzemenin sorununun çözülmesi için gereken zaman uzayabilir. Bu da üretimi aksatır. Eğer kalite raporları tedarikçi firmaların da istediği gibi Tedarikçi Portalı üzerinden gönderilirse, takip etmesi kolaylaşır, tedarikçi firmaya ulaştığı kesin olarak bilinir. İki tarafın çalışanlarının takipsizliğinden dolayı yaşanacak gecikmelere yer kalmaz. Süreç hızlanmış olur.

Hasar problemleri genellikle tedarikçi firmadan ana sanayi firmasına sevk edilirken, ambardan üretim alanına taşınırken ya da malzeme üretimde kullanılırken ortaya çıkar. Daha sonraki adımda tamir siparişi adı altında tedarikçi firmaya faks ile sipariş gönderilir. Kalite raporlarında konusu geçen aynı sorunlar burada da yaşanabilir. Eğer tedarikçi firmaların da istediği gibi tamir siparişleri Tedarikçi Portalı üzerinden gönderilebilirse, süreç hızlanır. Hasarlanan malzemenin yedeği daha çabuk ana sanayi firmasına ulaştırılabilir.

Ana sanayi firmasına ilk defa tedarik edilecek malzemeye yeni parça denir. Bu yeni parça tedariği sürecinde de insan faktörü fazlasıyla içindedir. Bunu elimine etmenin yolu yeni parçaların da Tedarikçi Portalı üzerinden tedarik edilmesidir.

Hatalı siparişlerin verilmesi genel olarak manuel ve/veya faks ile sipariş gönderilen tedarikçi firmaların başına gelir. Elle yapılan siparişlerde insan faktörü maksimum seviyede olduğundan harf veya rakam hatasıyla siparişler olması gerektiğinden geç, erken, az veya fazla gelebilir. EDI, EDIWEB ve Tedarikçi Portalı'nda ERP programında yansıyan ihtiyaçlara göre oluşan siparişler tedarikçi firmalara gönderildiğinden insan hatasına çok az rastlanmaktadır.

Tedarikçi Portalı'na geçiş tamamlandıktan sonra eksik parça sayılarında bu nedenlerden dolayı düşmeler yaşanmıştır.

Anket çalışmasının sonuçlarına göre Tedarikçi Portalı'nın iş görevlerine destek oluşu ve kullanım kolaylığı Tedarikçi Portalı'ndan memnuniyeti ortaya çıkarmıştır. Ayrıca tedarikçi firma çalışanları Tedarikçi Portalı'nın kendi firmalarının ulaştıkları başarısında pay sahibi olduklarını düşünmektedirler.

Tedarikçi Portalı tedarikçi firmaların imalat bölümlerinin ve müşterilerinin memnuniyetini artıran bir faktör olmuştur.

Tedarikçi firma çalışanları sadece siparişlere ve irsaliyelere değil, daha fazla veriye Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı istemektedirler. Bunlar kalite siparişleri, numune siparişleri, satın alma siparişleri ve kalite raporlarıdır. Bu veriler günümüzde faksla tedarikçi firmalara ulaşmaktadırlar. Bu yüzden de takip edilebilirliği ve güvenilirliği düşüktür. Eğer bu belgeler de Tedarikçi Portalı üzerinden aktarılırsa, daha şeffaf ve daha net bilgi alışverişi sağlanacak, insan faktöründen doğabilecek hataların bir nebze önüne geçilebilecektir.

Ayrıca tedarikçi ve ana sanayi firması değerlendirme gibi konular da portala eklenirse, şeffaf bir şekilde iletişim sağlanır ve karşılıklı eleştiri ve önerilerle iletişim daha iyi hale getirilebilinir. Böylece iki taraf için de verimlilik ve karlılık değerleri olumlu olarak etkilenir.

Sonuç olarak, ana sanayi firmasının Tedarikçi Portalı öncesi ve sonrasındaki stokta bulundurma raporları ve eksik parça raporları incelendiğinde, Tedarikçi Portalı'nın ana sanayi firmasına olumlu etkileri bulunmaktadır. Ana sanayi firmasının yerli parça stok bulundurma maliyetleri %30 oranında azalmış, aynı şekilde eksik parça

listesinde ise %83'lük bir azalma yaşanmıştır. Firmanın karlılığını ve verimliliğini artmıştır.

Konuya tedarikçi firma açısından bakılırsa, sonuç gayet açık bir şekilde anket sonuçlarında bulunabilir. Anket sonuçlarına göre, tedarikçi firma çalışanlarının Tedarikçi Portalı'ndan son derece memnun oldukları, Tedarikçi Portalı'nın daha da geliştirilmesini, Tedarikçi Portalı'na daha fazla fonksiyonlar eklenilmesini bekledikleri ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

Altaygil, İ., 2001: Tedarik Zinciri Yönetimi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü , İstanbul

Andersen Consulting, 1993: Guide To Logistics Software, *Institute of* Logistics

Ballou, R. H., 1998: *Business Logistics Management: Planning, Organizing and Controlling the Supply Chain*, Prentice Hall, New Jersey

Balsmeier, P. W., Voison, W. J., 1996: "Supply Chain Management: A Time-Based Strategy", *Industrial Management* , 38 i5, 24-27

Barker, T., 1989: *Essentials of Materials Management*, McGraw Hill Book Co. New York

Bhatt, G. D., Emdad, A. F., 2001: An Analysis of the Virtual Value Chain in Electronic Commerce, *Logistic Information Management*, 14 i1/2, 78-85

Brockman, T., 1999: 21 Warehousing Trends in the 21st Century, *IIE Solutions*, 31 i7, 36-40

Cazla, F., Passaro R., 1997: EDI Network and Logistic Management at Uniliver-Sagit, *Supply Chain Management* , 2 i4

Chandra, C., Kumar, S., 2000: Supply Chain Management in Theory and Practice: A Passing Fad or Fundamental Change?, *Industrial Management & Data Systems* ,100 i3, 100-114

Chapman, S., Ettkin L. P., Helms, M. M., 2000: Do Small Business Need Supply Chain Management?, *IIE Solutions*, 32 i8, 34-40

Chen, J., 1997: Achieving Maximum Supply Chain Efficiency, *IIE Solutions*, 29 i6, 30

Croom, S., Romano, P., Gıannak I. S. M., 2000: Supply Chain Management: An Analytical Framework for Critical Literature Review, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6 i1, 67-83

Davis, M. M., Aquiliano N. J., Chase R. B., 1999: *Fundamentals of Operations Management* , Irwin McGraw-Hill Inc.

Demirkollu, S., 2001: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler için Lojistik Stratejileri, Ar-Ge İnfo, *İGEME*, 2001 i2, s.1-3

Ekin, N., 1988: *Bilgi Ekonomisinde Elektronik Ticaret*, İTO Yayınları, s.84

Erdal, Dr. M. ve Çancı, Dr. M., 2003: *Lojistik Yönetimi*, UTİKAD, İstanbul

Erdoğan, M., 2002: Tedarik Zinciri Yönetiminde Elektronik Veri Değişimi Uygulamaları, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Fleishmann, M., Bloemhof, J. M., Dekker, R., Laan, E., Nunen, J., Wassenhove, L. , 1997: Quantitative Models for Reverse Logistics: A Review, *European Journal of Operational Research* , 103 i1, 1-17

Fox, M. S., Chionglo J. F. ve Barbuceanu, M., 1993: The Integrated Supply Chain Management System, *Department of Industrial Engineering*, University of Toronto

Frichol, M., 2001, There is no Business Like E-Business, *IIE Solutions* , 33 i3, 38-44

Ganeshan, R. ve Harrison, T. P., 1995: Supply Chain Management, *Department of Management Science and Information Systems,* Penn State University

Graham, G., Hardaker, G., 2000: Supply-Chain Management Across the Internet, *International Journal of Physical Distribution & Logistics* , 30 i3/4, 286-295

Gurau, G., Ranchod, A, Hackney, R., 2001: Internet Transactions and Physical Logistics: Conflict or Complementary?, *Logistics Information Management* , 14 i1/2, 33-43

Javalgi, R., Ramsey, R., 2001: Strategic Issues of E-Commerce As An Alternative Global Distribution System, *International Marketing Review*, 18 i4, 376-391

Lambert, D. M. ve Stock, J. R., 1999: *Strategic Logistics Management*, Irwin/McGraw-Hill, 3. Baskı, Boston

Lee, H. L., 2000: Creating Value Through Supply Chain Integration, *Supply Chain Management Review* , September

Lee, H. L., Whang S., 2001: E-Business and Supply Chain Integration, *Stanford Global Supply Chain Management Forum*

Lu, E .J. L., Hwang R.J., 2001: A distributed EDI model, *The journal of systems and software*, 56 i1, 1-7

Lummus, R. R., Krumwide, D. W., Vokurka, R. J., 2001: The Relationship of Logistics to Supply Chain Management: Developing a Common Industry Definition, *Industrial Management & Data Systems* ,101 i8, 426-432

Lummus, R. R., Vokurka, R. J., 1999: Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines, *Industrial Management & Data Systems*, 99 i1, 11-17

Macbeth, D. K. ve Ferguson, N., 1994: *An Integrated Supply Chain Approach*, Pitmsn Publishing, London.

Martin, J. A., 2003: Automotive Innovation, *IQ Magazine*, November/December

Mccormack, K., 1999: What Really Works, Supply Chain Management, *IIE Solutions* , August, 30-32

Mccormack, K., Johnson, B., 2001: *Business Process Orientation - Gaining the E-Business Competitive Advantage*, CRC Press LLC, 91-101

McIvor, R., Humphrey, P., 2004: The implications of electronic B2B intermediaries for the buyer–seller interface, *International Journal of Operations & Production Management* 24 i3, 241–269.

Meredith, J. R., Shafer S. M., 2002: *Operations Management for MBAs* , John Wiley & Sons Inc.

Metz, P. J., 1998: Demystifying Supply Chain Management, *Supply Chain Management Review*, 2 i4, 1-10

Motwani, J., Madan, M., Gunasekaran, A., 2000: Information Technology In Managing Global Supply Chains, *Logistic Information Management* , 13 i5, 320-327

Özyürek, B., 2008: Tedarik zincirinde ürün dağıtımı için üçüncü taraf kullanımı (3PL) ve firma seçimi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Y.2008, 13 i2, 65-73

Pant, S., Ravıchandran, T., 2001: A Framework for Information Systems Planning for E-Business, *Logistic Inf ormation Management* , 14 i1-2, 85-99

Pawar, K., Driva, H., 2000: Electronic Trading in the Supply Chain: A Holistic Implementation Framework, *Logistic Information Management* , 13 i1, 21-32

Reid, R. D., Sanders, N. R., 2002: *Operations Management* , John Willey & Sons Inc.

Overby, J. W., MIN, S., 2001: International Supply Chain Management In An Internet Environment, A Network –Oriented Approach Internalization, *International Marketing Review* , 18 i4, 392-420

Sarkıs, J., 1999: How Green is the Supply Chain?: Practice and Research, *Working Paper Graduate Scholl of Management* , Clark University

Sengupta, S. ve Turnbull J., 1996: Seamless Optimization of the Entire Supply Chain, *IIE Solutions*, 28 i10, 28-33

Stulman, A., 1987: Benefits of centralized stocking for the multi-centre newsboy problem with first come first serve allocation, *Operational Research Society*, 38 i9, 827-832

Talluri, S., 2000: An IT/IS Acquisition and Justification Model for Supply- Chain Management, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* , 30 i3/4, 221-237

Tan, K. C., 2001: A Framework of Supply Chain Management Literature, *European Journal of Purchasing & Supply Management* ,7

Upton, D. M., McAfee, A., 1996: *The Real Virtual Factory*, Harvard Business Review , 69-89

Viswanathan, S. ve Piplani, R., 2001: Coordinating Supply Chain Invemtories Through Common Replenishment Epochs, *European Journal of Operational Research*

Walton, S. V., GUPTA, J. N. D., 1999: Electronic Data Interchange for Process Change in an Integrated Supply Chain, *International Journal of Operations & Production Management* , 19 i4, 372-388

Witte et al., 2003: The integration of EDI and the internet, *Information Systems Management*, 20 i4., 58-65

Yamak, O. , 1999: *Üretim Yönetimi*, Alfa Yayınevi, İstanbul

Yen, D. C., Huang, S. M., Ku, C. Y. , 2002: The impact and implementation of XML on business-to-business commerce, *Computer Standards & Interfaces*, 24 i4 , 347-362

Yılmaz, A., 1998: EDI Electronic Data Interchange, *Yüksek Lisans Tezi* , İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Yüksel, H., 2002, Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Cilt 4, Sayı:3, 261-279

Url-1 <*http://www.e-cozumevi.com/scm.htm* >, alındığı tarih 20.11.2008.

Url-2 <*http://www.logisticsworld.com/logistics.htm* >, alındığı tarih 10.12.2008.

Url-3 <*http://www.bilgisite.com/information_links/lojistik.pdf*>, alındığı tarih 10.09.2009

Url-4 <*http://ediweb.supplier.daimler.com/* >, alındığı tarih 21.10.2009.

Url-5 <*http://www.covisint.com*/ >, alındığı tarih 15.12.2008.

EKLER

EK A.1 : Tedarikçi Portalı Memnuniyet Araştırması Anketi
EK A.2 : Faktör Analizi
EK A.3 : Normal Dağılım Testi

EK A.1

"Tedarikçi Portali" Memnuniyet Arastirmasi Anketi

1. Açıklama

Bu araştırmanın amacı, "Tedarik Zinciri Yönetimi" konusundaki teoriyi uygulamada karşılaşılan sonuçlarla karşılaştırmaktır.

"Tedarikçi Portalı" ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplarken kişisel düşüncenizi yansıtan en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Teşekkürler !

Anket ile ilgili sorularınız için aşağıdaki e-mail adresinden veya telefon numarasından bana ulaşabilirsiniz.

M. Kaan Güven
e-mail: guvenkaan@yahoo.com
Tel :(212) 6227079
Faks: (212) 6228424

Doç. Dr. Cengiz Güngör
e-mail: gungor@itu.edu.tr
İstanbul Teknik Üniversitesi
İşletme Fakültesi
Maçka/İstanbul

Ankete başlamak için **"Devam"** butonuna tıklayınız!

2. Geçiş Süreci

	Kesinlikle katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle katılıyorum 5
Kullanıcılar Tedarikçi Portalı'na geçiş amacını net bir şekilde bilmekteydiler.	◯	◯	◯	◯	◯
Kullanıcılar geçiş aşamasında olumlu tepki verdiler.	◯	◯	◯	◯	◯
Geçiş aşamasında kullanıcıların önerileri göz önünde bulundurulduğu.	◯	◯	◯	◯	◯
Geçiş aşamasında kullanıcılara yeterli seviyede eğitim verildi.	◯	◯	◯	◯	◯

3. Sipariş Yöntemi

Tedarikçi Portalı öncesinde siparişlerinize ulaşmak için kullandığınız yöntem hangisiydi? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

☐ Faks ☐ Manuel (Excel liste) ☐ EDI ☐ EDIWEB ☐ Band Alış Programı ☐ Diğer

Şu an siparişlerinize ulaşmak için kullandığınız yöntem hangisidir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

☐ Tedarikçi Portalı ☐ Faks ☐ Manuel (Excel liste) ☐ EDI ☐ EDIWEB ☐ Band Alış Programı ☐ Diğer

Siparişlerinize hangi araç aracılığıyla ulaşmak istersiniz?

◯ Tedarikçi Portalı ◯ Faks ◯ Manuel (Excel liste) ◯ EDI ◯ EDIWEB ◯ Band Alış Programı ◯ Diğer

Şekil A.1 : Memnuniyet anketi sayfa 1

4. Genel Kullanım

	Kesinlikle katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle katılıyorum 5
Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı'ndan önce kullanılan sipariş yöntemi şirketimizin içerisindeki başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktaydı.	◯	◯	◯	◯	◯

5. İş Görevlerine Destek

	Kesinlikle katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle katılıyorum 5
Tedarikçi Portalı görevlerimi başarabilmemde beni eski sipariş yöntemlerine göre daha fazla desteklemektedir.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı önceki sipariş yöntemine göre kendi başıma iş görevlerimi tamamlayabilmemi ve başkalarından bağımsız olmamı daha fazla sağlamaktadır.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı eski sipariş yöntemlerine göre daha uzun vadeli malzeme planlaması yapabilmemi sağlamaktadır.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı bilgileri raporlamayı ve/veya başka programlara aktarmayı önceki sipariş yöntemine göre daha kolay yapmamı sağlamaktadır.	◯	◯	◯	◯	◯

6. Ergonomi & Kullanıcı Dostu

	Kesinlikle katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle katılıyorum 5
Tedarikçi Portalı menülerin arasında kolay geçiş olanağı sağlar.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı kolay anlaşılan hata mesajları vermektedir.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı severek çalışabileceğim şekilde tasarlanmıştır.	◯	◯	◯	◯	◯

Aşağıdaki soruları cevaplarken Tedarikçi Portalı'nı ve Tedarikçi Portalı'ndan önce kullandığınız sipariş yöntemini kıyaslayınız.

	Kesinlikle katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle katılıyorum 5
Tedarikçi Portalı gereksiz iş adımlarına neden olmamaktadır.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı'nda hata yapılınca hatayı düzeltmek daha kolaydır.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı birçok ayrıntıyı akılda tutmayı gerektirmemektedir.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı öğrenilmesi daha kolay bir araçtır.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı siparişleri daha anlaşılır yapmaktadır.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı sayesinde siparişleri ilgili birimlere daha hızlı aktarabilmekteyim.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı'nın kullanımı daha kolaydır.	◯	◯	◯	◯	◯

Şekil A.2 : Memnuniyet anketi sayfa 2

7. Müşteri Memnuniyeti

	Kesinlikle katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle katılıyorum 5
Tedarikçi Portalı sayesinde müşteri (Ana sanayi) memnuniyeti artmıştır.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı müşterilerimizle (Ana sanayi ile) olan takım çalışmasını iyileştirmiştir.	◯	◯	◯	◯	◯
Tedarikçi Portalı kendi imalat birimimizin memnuniyetini arttırmıştır.	◯	◯	◯	◯	◯

8. Bakım&Destek

	Kesinlikle katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle katılıyorum 5
Tedarikçi Portalı ile ilgili sorunlarda her zaman Ana Sanayi firmasına ulaşabilmekteyiz.	◯	◯	◯	◯	◯
Ana sanayi firmasının destek birimi problemlerimin çözümüne katkı sağlamaktadır.	◯	◯	◯	◯	◯

9. Öneriler

	Kesinlikle katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle katılıyorum 5
Kalite raporlarına Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı isterim.	◯	◯	◯	◯	◯
Kalite siparişlerine (tamir siparişlerine) Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı isterim.	◯	◯	◯	◯	◯
Satın alma siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı isterim.	◯	◯	◯	◯	◯
Numune siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı isterim.	◯	◯	◯	◯	◯

10. Bilgi-İşlem Memnuniyeti

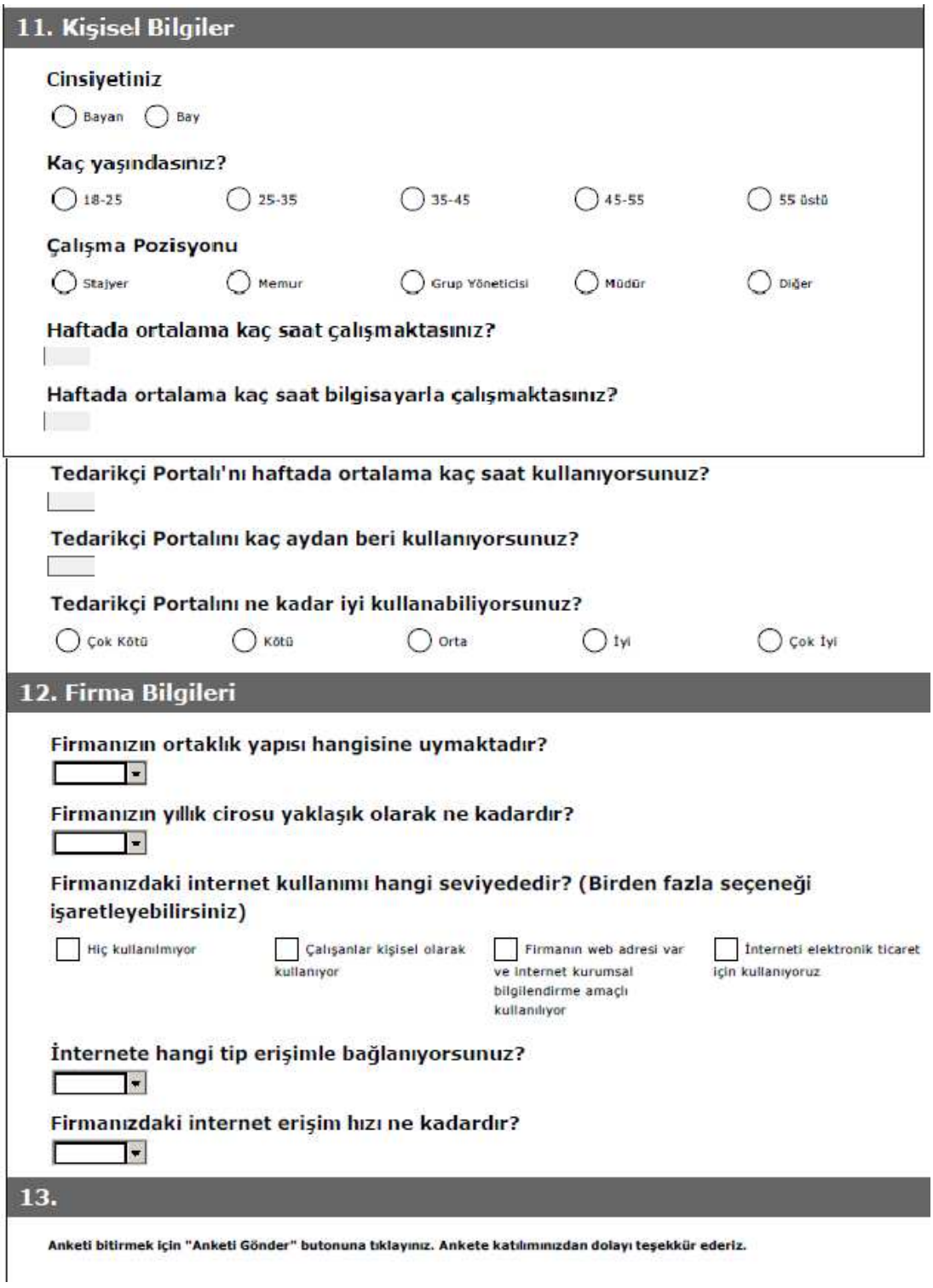
Genel olarak aşağıdakilerden ne kadar memnunsunuz?

	Hiç memnun değilim 1	Memnun değilim 2	Fikrim yok 3	Memnunum 4	Çok memnunum 5	Kullanmıyorum
Tedarikçi Portalı	◯	◯	◯	◯	◯	◯
MS Excel	◯	◯	◯	◯	◯	◯
MS Powerpoint	◯	◯	◯	◯	◯	◯
MS Word	◯	◯	◯	◯	◯	◯
MS Outlook	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Lotus Notes	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Internet Explorer	◯	◯	◯	◯	◯	◯

Şirketinizin Bilgi-İşlem donatımından ne kadar memnunsunuz?

Hiç memnun değilim 1	Memnun değilim 2	Fikrim yok 3	Memnunum 4	Çok memnunum 5
◯	◯	◯	◯	◯

Şekil A.3 : Memnuniyet anketi sayfa 3



Şekil A.4 : Memnuniyet anketi sayfa 4

EK A.2

Çizelge A.1 : Faktör analizi

Rotated Component Matrix		Component								
	Bölüm No	1	2	3	4	5	6	Maks	Component	Durum
Kullanıcılar Tedarikçi Portalı'na geçiş amacını net bir şekilde bilmekteydiler.	1	0,262	0,227	-5,35E-02	0,737	7,23E-02	-0,137	0,737	4	ok
Kullanıcılar geçiş aşamasında olumlu tepki verdiler.	1	6,71E-02	-0,188	0,218	0,697	0,39	-2,26E-02	0,697	4	ok
Geçiş aşamasında kullanıcıların önerileri göz önünde bulunduruldu.	1	0,294	0,263	6,56E-02	0,649	8,43E-02	0,17	0,649	4	ok
Geçiş aşamasında kullanıcılara yeterli seviyede eğitim verildi.	1	8,62E-02	0,386	-2,13E-02	0,548	-0,277	0,305	0,548	4	ok
Tedarikçi Portalı görevlerimi başarabilmemde beni eski sipariş yöntemlerine göre daha fazla desteklemektedir	2	0,816	0,143	1,27E-01	0,276	6,09E-02	0,146	0,816	1	ok
Tedarikçi Portalı önceki sipariş yöntemine göre kendi başıma iş görevlerimi tamamlayabilmemi ve başkalarınd	2	0,821	3,53E-02	0,206	0,19	0,236	3,86E-02	0,821	1	ok
Tedarikçi Portalı menülerin arasında kolay geçiş olanağı sağlar.	3	0,146	0,802	-7,79E-03	0,176	7,93E-02	5,43E-02	0,802	2	ok
Tedarikçi Portalı severek çalışabileceğim şekilde tasarlanmıştır.	3	0,117	0,766	2,68E-02	0,157	0,265	0,175	0,766	2	ok
Tedarikçi Portalı gereksiz iş adımlarına neden olmamaktadır.	3	0,33	0,455	0,238	0,195	0,215	0,135	0,455	2	ok
Tedarikçi Portalı birçok ayrıntıyı akılda tutmayı gerektirmemektedir.	3	0,484	0,481	0,345	-6,62E-02	0,161	5,41E-02	0,484	1	Bölümü değişmeli
Tedarikçi Portalı öğrenilmesi daha kolay bir araçtır.	3	0,542	0,591	0,224	-2,10E-02	2,28E-02	0,115	0,591	2	ok
Tedarikçi Portalı siparişleri daha anlaşılır yapmaktadır.	3	0,703	0,412	-4,08E-02	0,229	8,55E-02	0,226	0,703	1	Bölümü değişmeli
Tedarikçi Portalı sayesinde siparişleri ilgili birimlere daha hızlı aktarabilmekteyim.	3	0,69	0,323	0,196	0,176	0,218	5,27E-02	0,69	1	Bölümü değişmeli
Tedarikçi Portalı'nın kullanımı daha kolaydır.	3	0,485	0,693	0,17	0,141	0,211	0,103	0,693	2	ok
Tedarikçi Portalı sayesinde müşteri (Ana sanayi) memnuniyeti artmıştır.	4	0,236	0,361	0,106	0,268	0,689	-6,96E-02	0,689	5	ok
Tedarikçi Portalı müşterilerimizle (Ana sanayi ile) olan takım çalışmasını iyileştirmiştir.	4	0,331	0,341	0,133	4,16E-02	0,689	0,138	0,689	5	ok
Tedarikçi Portalı kendi imalat birimimizin memnuniyetini arttırmıştır.	4	0,478	0,373	6,63E-02	0,104	0,48	0,248	0,48	5	ok
Tedarikçi Portalı ile ilgili sorunlarda her zaman Ana Sanayi firmasına ulaşabilmekteyiz.	5	5,87E-02	0,154	0,208	5,55E-02	9,19E-02	0,866	0,866	6	ok
Ana sanayi firmasının destek birimi problemlerimin çözümüne katkı sağlamaktadır.	5	0,246	0,119	0,192	4,52E-03	1,80E-02	0,864	0,864	6	ok
Kalite raporlarına Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı isterim.	6	8,08E-02	-0,132	0,742	5,68E-03	0,403	0,143	0,742	3	ok
Kalite siparişlerine (tamir siparişlerine)Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı isterim.	6	6,19E-02	6,05E-02	0,893	3,59E-02	0,211	0,137	0,893	3	ok
Satın alma siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı isterim.	6	0,205	0,311	0,739	7,00E-02	-0,178	0,18	0,739	3	ok
Numune siparişlerine Tedarikçi Portalı üzerinden ulaşmayı isterim.	6	0,198	0,103	0,881	6,72E-02	-4,76E-02	7,32E-02	0,881	3	ok

EK A.3

Çizelge A.2 : Normal dağılım testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Gecis sureci	is gorevlerine destek	ergonomi	musteri memnuniyeti	bakim ve destek	oneriler	Tedarikçi Portalı şirketimizin içerisinde başarılı iş sonuçlarına ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.	Tedarikçi Portalı memnuniyeti
N		91	91	91	91	91	91	91	91
Normal Parameters[a,b]	Mean	3,56	3,86	3,73	3,56	3,93	3,95	3,78	3,93
	Std. Deviation	,75	,75	,80	,75	,85	,82	,81	,80
Most Extreme Differences	Absolute	,304	,388	,359	,293	,289	,318	,376	,368
	Positive	,213	,293	,256	,213	,216	,254	,273	,280
	Negative	-,304	-,388	-,359	-,293	-,289	-,318	-,376	-,368
Kolmogorov-Smirnov Z		2,899	3,705	3,425	2,794	2,757	3,032	3,584	3,511
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad:	Mustafa Kaan Güven
Doğum Yeri ve Tarihi:	Ankara / 1983
Adres:	Bahçeşehir / İSTANBUL
Lise:	İstanbul Erkek Lisesi
Lisans Üniversite:	Endüstri Mühendisliği / Yıldız Teknik Üniversitesi