

T. C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
Üretim Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Kalite Fonksiyon Yayılımı ve Lojistik Sektöründe Bir Uygulama

Derya Saatçioğlu

2501070836

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Necdet Özçakar

İSTANBUL 2010



TEZ ONAYI

Enstitümüz ÜRETİM Bilim Dalında ders dönemindeki Eğitim - Öğretim Programını başarı ile tamamlayan 2501070836 numaralı Derya SAATÇIOĞLU'nun hazırladığı "Kalite Fonksiyon Yayılımı ve Lojistik Sektöründe Bir Uygulama" konulu YÜKSEK LİSANS/ DOKTORA TEZİ ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 15.Maddesi uyarınca 02.08.2010 Pazartesi günü saat 11.00'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezininKABUL.....'ne* OYBİRLİĞİ /OYÇOKLUGUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI(*)	İMZA
DOÇ. DR. NECDET ÖZÇAKAR	Kabul	
YRD. DOÇ. DR. FAİK BAŞARAN	Kabul	
YRD. DOÇ.DR. ÖZLEM AKÇAY KASAPOĞLU	Kabul	
YRD. DOÇ. DR. SEYHAN SİPAHI	Kabul	
YRD. DOÇ. DR. UMMAN TUĞBA ŞİMŞEK GÜRSOY	Kabul	

KALİTE FONKSİYON YAYILIMI VE LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Derya SAATÇIOĞLU

ÖZ

Bu tez çalışmasında müşteri ihtiyaçlarına odaklanmayı sağlayacak biçimde yeni ve gelişmiş ürün/hizmetler tasarlamayı amaçlayan, disiplinlerarası takım çalışması gerektiren bir kalite tekniği olan Kalite Fonksiyon Yayılımının uygulama sürecinden bahsedilmiştir. Kalite Fonksiyon Yayılımı tekniğinin lojistik hizmet veren bir işletmede uygulaması gerçekleştirileceğinden dolayı lojistik, lojistik yönetimi ve lojistik yönetim fonksiyonlarının üzerinde durulmuştur. Lojistik sektörde yer alan bir işletme seçilerek bu işletmede KFY süreci uygulanmaya çalışılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda, lojistik hizmet veren işletmenin depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetiyle ilgili olarak, müşteri memnuniyetini arttırmak için hangi süreçlerini iyileştirmesi gerektiği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Kalite Fonksiyon Yayılımı, Kalite Evi, Lojistik, Lojistik Yönetimi

QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT AND AN APPLICATION IN LOGISTICS SECTOR

Derya SAATÇIOĞLU

ABSTRACT

In this dissertation project, it is mentioned of an execution process of Quality Function Deployment which is a quality technique requires interdisciplines teamwork, aimed of designing new and improved products/services by focusing customer needs. As the execution of Quality Function Deployment technique in a logistics company is going to be realized, the content is based on logistics, logistics management and logistics management functions. By choosing a company in Logistics sector, a Quality Function Deployment process is being tried to execute. After this study, the process that should be improved in order to increase customer satisfaction regarding warehousing and domestic distribution services of the logistics company, is revealed.

Keywords: Quality, Quality Function Deployment, Quality House, Logistics, Logistics Management

ÖNSÖZ

Küresel rekabet ile mücadele eden birçok işletme için, müşterilere ve onların ihtiyaçlarına önem verilmesi, varlıklarını sürdürebilmeleri için zorunluluk haline gelmiştir. Rekabetin zorlaştığı bu ortamda firmalar kaliteden ödün vermeden; maliyeti düşürmenin ve müşteri memnuniyetini artırmanın yollarını aramaktadır. Müşterilerinin sesini dinleyen ve onların ihtiyaçlarını karşılayan işletmeler üstünlük sağlayarak pazar paylarını arttıracaklardır.

Müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını temel girdi olarak kullanan Kalite Fonksiyon Yayılımı tekniği sayesinde işletmeler rekabet gücünü artırarak memnun müşteri temelini oluşturmaktadırlar.

Bu çalışmada, Kalite Fonksiyon Yayılımı tekniği, lojistik hizmet üreten bir işletmede depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetinin iyileştirilmesi için uygulanmaya çalışılarak müşteri memnuniyetini arttırmak amacıyla hangi süreçlerin iyileştirilmesi gerektiğinin üzerinde durulmuştur. Böylece, işletme, mevcut ve potansiyel müşterileriyle temasa geçerek elde edeceği bilgilerle müşterilerinin sesini dinleyerek geliştireceği hizmetlerle pazarda daha rekabetçi hale gelecektir.

Tez çalışmam boyunca beni yönlendiren değerli hocam Sayın Doç. Dr. Necdet Özçakar'a saygı ve şükranlarımı sunarım. Ayrıca tüm çalışmam boyunca, bana her konuda yardımcı olan eşim Ş.Gürhan Saatçioğlu ve aileme de teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Derya SAATÇIOĞLU

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLoların LİSTESİ	viii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1
1. LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ	2
1.1. Lojistik Kavramı	2
1.1.1. Lojistiğin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi	2
1.1.2. Lojistiğin Önemi	9
1.1.3. Lojistikle İlgili Kavramlar.....	10
1.1.4. Temel Lojistik İş Süreçleri	18
1.1.5. Lojistik ve Diğer İşletme Bölümleri Arasında İlişki	22
1.2. Lojistik Yönetimi.....	25
1.2.1. Lojistik Yönetimi Amaçları.....	27
1.2.2. Lojistik Yönetimi Faaliyetleri.....	27
1.2.3. Lojistik Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı	35
1.2.3.1. Dış Kaynak Kullanımının Nedenleri	37
1.2.3.2. Dış Kaynak Kullanımının Faydaları ve Sakıncaları.....	38
1.2.3.3. 3PL İşletmelerinin Temel Faaliyet Alanları	39
2. KALİTE FONKSİYON YAYILIMI	41
2.1. Kalite Fonksiyon Yayılımının Tanımı ve Tarihsel Gelişimi	41
2.2. Kalite Fonksiyon Yayılımının Olumlu ve Olumsuz Yönleri	45

2.3. Kalite Fonksiyon Yayılımının Hizmet İşletmelerinde Uygulanması ve Diğer Uygulama Alanları.....	47
2.4. Kalite Fonksiyon Yayılımı Süreci.....	48
2.4.1. Aşama 0: Planlama	48
2.4.2. Aşama 1: Müşteri Sesinin Toplanması.....	50
2.4.3. Aşama 2 ve 3 : Kalite Evinin İnşa Edilmesi ve Sonuçların Analiz Edilip Değerlendirilmesi	52
3. KALİTE FONKSİYON YAYILIMININ LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE UYGULAMASI.....	70
3.1. X Lojistik İşletmesinin Lojistik Sektöründeki Yeri ve Önemi	70
3.2. Uygulamanın Amacı	71
3.3. Uygulama Süreci	71
3.3.1. Uygulama Sürecinin Planlanması	71
3.3.2. Müşteri İstek ve İhtiyaçlarının Oluşturulması	72
3.3.3. Kalite Evinin İnşa Edilmesi	77
SONUÇ VE ÖNERİLER	97
KAYNAKÇA	101
EKLER.....	108

TABLolarIN LİSTESİ

Tablo 1.	Geleneksel Yaklaşım İle 3PL Hizmet Sağlayıcı Kullanımı Arasındaki Farklar	15
Tablo 2.	3PL ve 4PL Hizmet Sağlayıcıların Önemli Özellikleri	17
Tablo 3.	Üretim, Pazarlama ve Finans Fonksiyonlarının Lojistikle İlişkisi	22
Tablo 4.	Pazarlama, Finans ve Üretim Fonksiyonlarının Çelişen Amaçları...	25
Tablo 5.	Taşıma Türlerinin Özellikleri.....	30
Tablo 6.	Müşteri İhtiyaçlarının Yapılandırılması.....	51
Tablo 7.	Müşteri İhtiyaçları Önem Dereceleri.....	55
Tablo 8.	Planlama Matrisi.....	57
Tablo 9.	İşletme Performansının Ağırlıklı Ortalaması	57
Tablo 10.	Satış Noktası Puanları.....	58
Tablo 11.	Teknik Karakteristikler ve Gelişme Yönleri	61
Tablo 12.	İlişki Derecesi Sembolleri.....	62
Tablo 13.	İlişki Matrisinin Oluşturulması.....	63
Tablo 14.	Teknik Önem ve Normalize Teknik Önem Değerlerinin Hesaplanması.....	65
Tablo 15.	Korelasyon Derecesi Sembolleri.....	66
Tablo 16.	Korelasyon Matrisinin Oluşturulması	67
Tablo 17.	Teknik Kıyaslamaları.....	69
Tablo 18.	Müşteri İhtiyaçlarının Yapılandırılması (Uygulama).....	74
Tablo 19.	Müşteri İhtiyaçlarının Önem Dereceleri (Uygulama)	76
Tablo 20.	Planlama Matrisi (Uygulama).....	78
Tablo 21.	Teknik Karakteristiklerin Kalite Evine Yerleştirilmesi (Uygulama) ...	82
Tablo 22.	İlişki Matrisi (Uygulama).....	85

Tablo 23.	Teknik Önem ve Normalize Teknik Önem (Uygulama)	87
Tablo 24.	Korelasyon Matrisinin Oluşturulması (Uygulama)	93
Tablo 25.	Kalite Evi (Uygulama).....	94

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 1.	Lojistik Ağı.....	4
Şekil 2.	Lojistiğin Tarihsel Gelişimi	8
Sekil 3.	Tedarik Zinciri Yönetimi Yetkinlikleri	11
Şekil 4.	Değer Zinciri	12
Şekil 5.	Global Lojistik Çevresi.....	14
Şekil 6.	Temel Lojistik İş Süreçleri.....	18
Sekil 7.	Malzeme Yönetimi Amaçları.....	20
Şekil 8.	Lojistik Yönetimi Bileşenleri	26
Şekil 9.	Kalite Evinin Kısımları.....	54

KISALTMALAR

AHP :	Analitik Hiyerarşi Prosesi
CLM :	The Council of Logistics Management - Lojistik Yönetim Konseyi
CSCMP :	Supply Chain Management Professionals - Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri
JIT :	Just In Time – Tam Zamanında
KFY :	Kalite Fonksiyon Yayılımı
KPI :	Key Performance Indicators - Anahtar Performans Göstergeleri
NCPDM :	National Council of Physical Distribution Management - Dağıtım Yönetimi Milli Konseyi
TMS :	Transportation Management System - Nakliye Yönetim Sistemi
WMS :	Warehouse Management System - Depo Yönetim Sistemi
3PL :	Üçüncü Parti Lojistik
4PL :	Dördüncü Parti Lojistik

GİRİŞ

Serbest piyasa ekonomisinin etkin olarak işlediği dünyamızda, serbest ekonominin yarattığı ekonomik istikrarsızlık ve globalleşen ekonomilerin yarattığı rekabet, sanayi ve ticaret dünyasında derin yaralar açmaktadır. Bu rekabet ortamında varolabilmek ve gelişmek için yönetim modelleri geliştirilmekte ve gelişme araçları ortaya çıkmaktadır. Modern yönetim modellerinin başarıyla uygulandığı ve birçok örneğinin görüldüğü dünyamızda varolma savaşını sürdüren bir çok kuruluş bu modelleri kendi bünyelerinde uygulayarak ve yeni modeller geliştirerek rekabet etme başarısını göstermektedirler. (Day, 1998: v)

Kalite kavramının gelişimi ile müşteri isteklerinin ön plana çıktığı günümüz piyasa şartlarında, hızla değişen müşteri beklentilerine en kısa sürede cevap verebilme kabiliyeti firmaların rekabet gücünü arttıran en önemli unsurlardan birisidir. Bugün birçok işletme artan müşteri beklentilerini karşılayabilmek için gerçek müşteri isteklerini, diğer bir deyişle müşterinin sesini ürün veya hizmetlerine yansıtabilmenin yollarını aramaktadır. Hızlı, hatasız ve müşteri sesine dayandırılmış bir ürün geliştirme süreci, geliştirilen ürün ve hizmetler vasıtasıyla şirkete pazar başarısını da beraberinde getirecektir.

Bu çalışmada, lojistik hizmet sağlayan bir lojistik firmasının müşteri memnuniyeti sağlamada nerede olduğu, kendini nerede görmek istediği ve bu hedefe ulaşmak için hangi süreçlerde iyileştirme yapılması gerektiğiyle ilgili sorulara cevap veren Kalite Fonksiyon Yayılımı tekniği uygulanmıştır.

Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; lojistik kavramının tanımı, tarihsel gelişimi, lojistik yönetimi ve lojistik yönetimi faaliyetleri açıklanmıştır. İkinci bölümde; Kalite Fonksiyon Yayılımının tanımı, tarihçesi, uygulama alanları, olumlu ve olumsuz yönleri açıklanmış olup Kalite Fonksiyon Yayılımı süreciyle ilgili bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde ise; lojistik hizmet veren bir işletmenin depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetinin iyileştirilmesine yönelik Kalite Fonksiyon Yayılımıyla ilgili bir uygulama yapılmıştır.

Çalışmanın birinci ve ikinci bölümlerinde yerli ve yabancı kaynaklardan yararlanılmış, yapılan uygulamayı anlatan son bölümde ise lojistik hizmet veren işletmenin çalışanları, yöneticileri ve müşterileriyle toplantı ve anket aracılığıyla bilgiler elde edilmiştir.

1. Lojistik ve Lojistik Yönetimi

Bu bölümde lojistik kavramı, lojistiğin tarihçesi, lojistikle ilgili kavramlar ve lojistik yönetimi üzerinde durularak lojistik yönetim faaliyetleri ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

1.1 Lojistik Kavramı

Lojistik kelimesi Yunanca hesaplama yeteneği anlamına gelen “logistikos” kelimesinden türemiştir. Eski Roma ve Bizans uygarlıklarında “Logista” adı verilen askeri bölümler bulunmaktadır. Fransızca “logistique” ve “lodge” kelimelerinden oluşmaktadır. İngilizce dilinde ise “Logistics” olarak ifade edilen bu sözcük 19. yüzyılda askeri alanda ordulara ait malzeme ve personelin taşınma, tedarik, bakım ve yenilenmesi anlamında kullanılmıştır. (Mangan, Lalwani, Butcher, 2008: 8)

1.1.1 Lojistiğin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Uzun yıllar boyunca sadece askeri alanda kullanılan lojistik kavramı endüstride kullanılmasıyla birlikte bugüne kadar aşağıda yer alan pek çok isimle ifade edilmiştir. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 2)

- İş Lojistiği
- Kanal Yönetimi
- Dağıtım
- Endüstriyel Lojistik
- Lojistik Yönetimi
- Malzeme Yönetimi
- Fiziksel Dağıtım
- Hızlı Cevap Sistemi
- Tedarik Zinciri Yönetimi
- Tedarik Yönetimi

Literatüre bakıldığında lojistikle ilgili yapılan tanımlardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

Lojistik, siparişlerin karşılanmasında maliyet açısından verimliliği sağlayacak şekilde malzemelerin tedariği, hareket ve stoklanmalarının organizasyon içinde ve pazarlama kanalları boyunca mevcut ve gelecekteki kazancı maksimize edecek strateji yönetimidir. (Christopher, 2005: 4)

Lojistik Yönetim Konseyi (The Council of Logistics Management-CLM) yeni ismi ile Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri (Supply Chain Management Professionals-CSCMP) tarafından yapılan tanıma göre "Lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, hizmet ve bilgi akışının başlangıç noktasından, tüketildiği son noktaya yani nihai tüketiciye / kullanıcıya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketin etkin ve verimli bir biçimde her iki yöne doğru taşınması, depolanması, planlanması, uygulanması ve kontrol altında tutulması faaliyetidir." (Pierre, Stewart, 2004: 6)

Lojistiğin misyonu, sunulan hizmet ve kalitenin istenilen seviyede olması için tüm faaliyetlerin planlanması ve koordinasyonudur. Lojistik hammaddenin tedariğinden son ürünün dağıtımına kadar olan tüm alanı kapsar. Ayrıca, operasyonel bakış açısının yanı sıra rekabet avantajı yaratmada daha büyük öneme sahip olan stratejik boyutu vardır. (Christopher, 2005: 15)

Tedarikçiler, üretim merkezleri, depolar, dağıtım merkezleri ve perakende satış yerlerinden oluşan lojistik ağı; hammaddelerin, yarı mamul ve bitmiş mamullerin bu noktalar arasındaki akışını sağlamaktadır. (Bramel, Simchi-Levi, 1997: 1) Lojistik ağı Şekil 1'de gösterilmektedir.

Lojistik, arz ve talebin zaman ve yer kavramları açısından, hareketini ve koordinasyonunu gerçekleştiren faaliyetlerin yönetimidir. (Rushton, Croucher, Baker, 2006: 6)

Dağıtım Yönetimi Milli Konseyi (National Council of Physical Distribution Management – NCPDM) tarafından yapılan tanıma göre "Lojistik; hammadde, yarı mamul ve bitmiş ürünlerin ilk noktasından tüketildiği son noktaya kadar olan sürecin planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi amacıyla müşteri hizmetleri, talep tahminleme, sipariş işlemleri, dağıtım kanalı iletişimi, parça ve servis desteği,

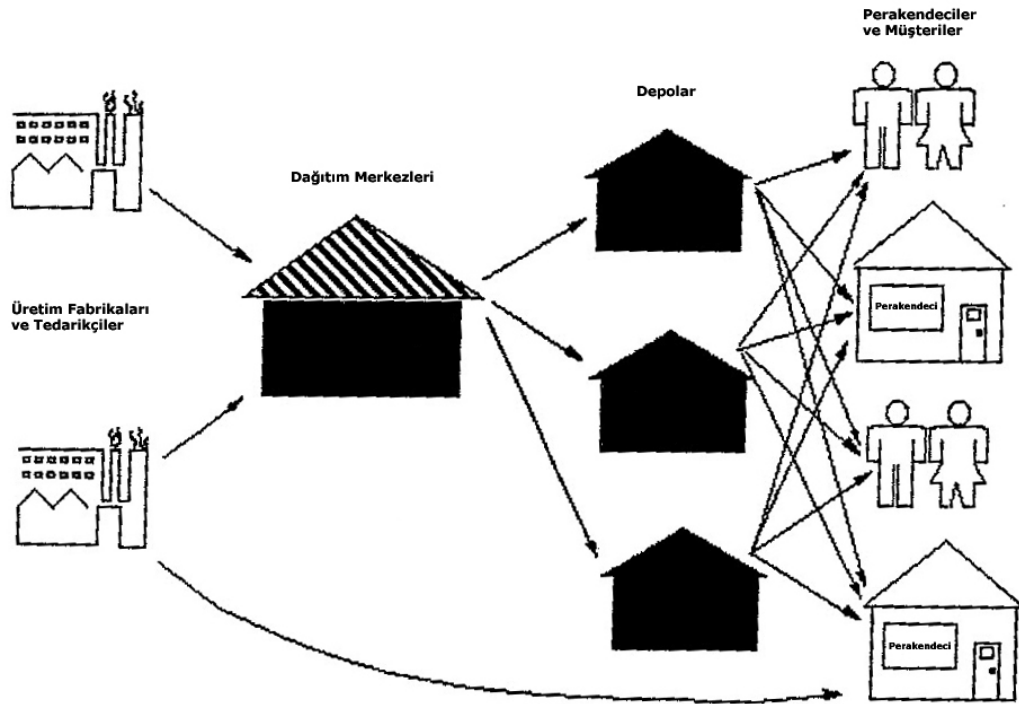
fabrika ve depo yer seçimi, satınalma, paketleme, stok kontrol, malzeme elleçleme, iade ürün işlemleri, atık ve atıkların yönetimi, taşıma, rota planı yapma, araç optimizasyonu ve depolama gibi faaliyetlerin entegrasyonudur.” (Coyle, Bardi, 1980: 5) Lojistik faaliyetlerinin yürütülmesinde uyum, yalınlık, esneklik, ekonomiklik, öncelik sıralaması ve süreklilik gibi lojistik ilkelerine uygun hareket edilmesi önemli bir üstünlük yaratabilecektir. (Koban, Keser, 2008: 44)

Bir genel tanım da literatüre “Seven Rs” olarak geçmiş olan “Yedi Doğru” tanımıdır: Bu tanıma göre; doğru ürünün, doğru şartlarda, doğru miktarda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru müşteri için doğru maliyetle elde edilebilirliğini sağlama faaliyetlerinin bütünü lojistik olarak adlandırılmaktadır. (Rutner, Langley, 2000: 73)

Lojistik genel olarak;

Lojistik = Tedarik + Malzeme Yönetimi + Dağıtım

şeklinde ifade edilebilir. (Rushton, Croucher, Baker, 2006: 4)



Şekil 1. Lojistik Ağı (Bramel, Simchi-Levi, 1997: 2)

Lojistik kelimesi ilk kez 1905 yılında ordu kelimesiyle birlikte askeri alanda kullanılmıştır. II. Dünya Savaşı'nda savaş boyunca askeri birlikler ihtiyaç duydukları malzemelerin istenilen yerde olmalarını sağlamak amacıyla lojistiğin yeni biçimlerini kullanmaya başlamış, sistemlerini analiz etmişlerdir. II. Dünya Savaşı sırasında öğrenilen pek çok lojistik teknik, savaş sonrasında ekonomik faaliyetlerin artmasıyla geçici bir süre göz ardı edilmiştir. Bu dönemde pazarlama yöneticileri dikkatlerini savaş sonrası oluşan talepleri karşılamaya çevirmişlerdir. 1950'li yılların sonu 1960'lı yılların başında kârların azalması nedeniyle iş çevrelerinde daha etkin bir maliyet kontrol sistemi araştırmalarının başlatıldığı bir döneme geçilmiştir. Birçok firma lojistik ve dağıtım faaliyetlerinde dikkatli bir çalışmanın ve koordinasyonun olmadığını fark etmiştir. (Johnson, Wood, 1993: 6-7)

Dağıtım sistemlerinin plansız ve düzensiz olduğu bu dönemde üreticiler üretir, perakendeciler satar ve ürünler bir şekilde dükkânlara ulaştırılmaktadır. Dağıtım genel olarak üreticilerin kendi araçları ile yapılmaktaydı. Dağıtımla ilgili çeşitli fonksiyonlar arasında geçerli bir kontrol ya da gerçek bir bağlantı bulunmamaktadır. (Rushton, Oxley, 1989: 7)

1950 yıllarında fiziksel dağıtım, malzeme yönetimi, tedarik yönetimi ve dağıtım yönetimi gibi terimler iş dergilerinde kullanılmaya başlandı. 1960 yıllarında ise işletmelerin organizasyon şemalarında fiziksel dağıtım direktörü, malzeme müdürü gibi ünvanlar kullanılmaya başlanarak pazarlama lojistiği, endüstriyel lojistik, lojistik yönetimi, iş lojistiği gibi terimler ortaya çıktı. (Coyle, Bardi, 1980: 4)

1965-1970 arası yıllar için lojistiğin temel konseptiyle ilgili ilk test dönemi olduğu söylenebilir. Operasyonel sonuçlara odaklanıldığında sayısız firma entegre lojistiği uygulamaya başladı. Pazarlama açısından bakıldığında, fiziksel dağıtım yönetimi bitmiş ürün envanter hareketine entegre bakış açısı olarak belirdi. Bu dönemde müşteri siparişlerinin yerine getirilmesinde lojistik destek sağlandı. Diğer taraftan malzeme yönetimi, satınalma ve üretimin uygulama alanı olarak gelişti. (Bowersox, 1978: 9) Maliyet analizleri yapıldı ve işletmelerin bazı durumlarda nakliyeye daha fazla harcama yaparak, depolama ve stok maliyetini düşürerek, toplam maliyeti azaltabileceği görüldü. Böyle bir kâr / zarar perspektifi gelişti. İşletmeler bir alanda daha fazla harcama yaparak başka bir alandaki maliyetleri düşürmeyi tercih ettiler. (Demir, 2008: 14)

1970'li yıllar dağıtım anlayışının gelişiminde çok önemli rol oynamıştır. Bir organizasyonun fonksiyonel yönetim yapısına dağıtımın da dahil edilmesi gerektiğinin bazı firmalar tarafından kabul görmesi önemli bir değişim sağladı. Aynı zamanda bu dönemde dağıtım zincirinin yapısı ve kontrolü ile ilgili değişimler olmuştur. Üreticilerin ve tedarikçilerin gücünde bir azalma görülürken perakendeciler de artış gözlemlendi. Kendi dağıtım yapılarında daha geniş perakende zincirleri geliştirdiler. (Rushton, Oxley, 1989: 7) 1970'li yılların sonu 1980'li yılların başında lojistik taşımacılık sektöründeki düzenlemelerden oldukça etkilenmiştir. Taşımacılıktaki deregülasyon işletmelere birden fazla seçenek sunmuş olup taşıma modları arasında rekabeti arttırmıştır. Nakliye şirketleri böyle bir ortamda başarılı olabilmek için müşteri odaklı, yaratıcı çözümler sunan, esnek ve rekabetçi olmuşlardır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 6)

1980'lerden sonra devam eden bir başka lojistik gelişme ise organizasyonlar arası birleşmeler, alımlar, dengeli satın almalar gibi faaliyetlerdir. Bazı durumlarda şirketler lojistik fonksiyonların birleşmeleri, etkinlik ve azaltılan maliyetlerle dengelemek için konsolide edilmiştir. Birleşmeler şirketleri lojistikle ilgili madde, malzeme ve hizmetleri dış kaynaklardan almayı araştırmaya itmiştir. Bununla birlikte hızla değişen teknoloji de lojistik organizasyonları etkilemiştir. Her şeyden önce bilgi teknolojilerindeki şaşırtıcı fiyat düşüşleri şirketlere organizasyonlarında daha güçlü ve küçük ekipmana sahip olma olanağı sağlamış, yani bilgisayarları merkezi olmaktan çıkarmıştır. Lojistikle ilgili yazılım paketleri lojistik yöneticilerinin becerilerini arttırmakta ve daha iyi stok kontrolüne, iyileşmiş ekipman düzenlemesine, nakliye hareketinin daha etkili düzenlenmesine, stok ve tesis açısından yerleşim kararları analizine imkan vermiştir. (Demir, 2008: 18)

Lojistiğin gelişimini temelde üçe ayırmak mümkündür. Bu ayırım Şekil 2'de gösterilmiş ve aşağıda açıklanmıştır: (Pierre, Stewart, 2004: 6-7)

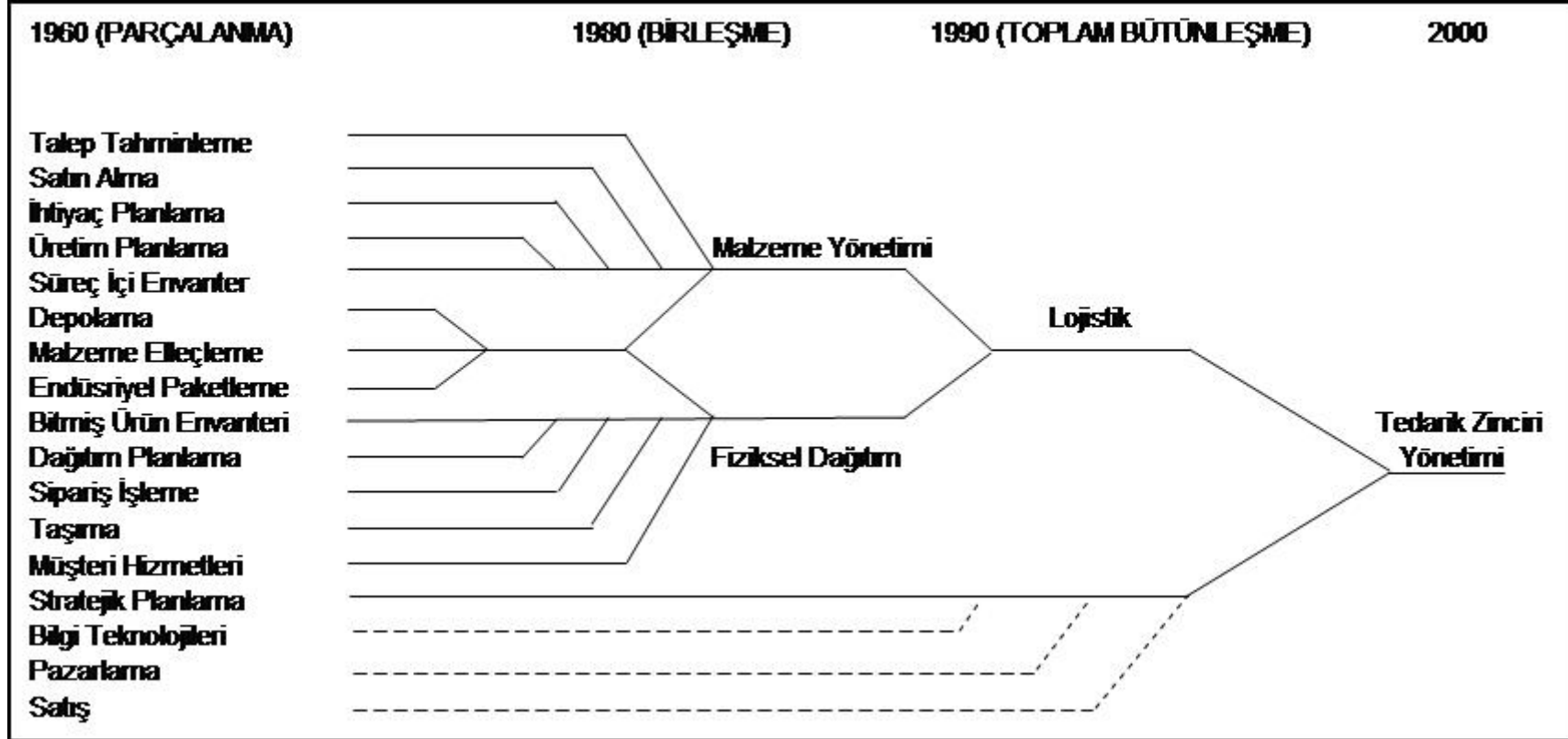
1. Parçalanma (1960 – 1980) : Bu dönemde lojistiği oluşturan faaliyetler ayrı ayrı yapılmaktaydı. Bu faaliyetler aşağıda yer almaktadır.

- Talep Tahminleme
- Satın Alma
- İhtiyaç Planlama
- Üretim Planlama

- Süreç İçi Envanter
 - Depolama
 - Malzeme Elleçleme
 - Endüstriyel Paketleme
 - Bitmiş Ürün Envanteri
 - Dağıtım Planlama
 - Sipariş İşleme
 - Taşıma
 - Müşteri Hizmetleri
2. Birleşme (1980 – 1990) : Bu dönemde lojistik faaliyetleri iki başlık altında toplanmıştır:
- Malzeme Yönetimi
 - Fiziksel Dağıtım
3. Toplam Bütünleşme (1990 – 2000) : Bu dönem parçalanma ve birleşme dönemlerinde adı geçen faaliyetlerin bir çatı altında toplanmasından meydana gelmiş olup stratejik planlama, bilgi teknolojileri, pazarlama ve satış faaliyetlerinin de eklenmesiyle 1990'lı yıllarda lojistik 2000'li yıllarda ise tedarik zinciri yönetimi başlığı adı altında yer almıştır.

Lojistik faaliyetlerin entegrasyonuna sebep olan etkenleri aşağıdaki maddelerle özetleyebiliriz. (Gourdin,2006: 10-15)

- Global ticarete meydana gelen gelişmeler (yeni pazarların ortaya çıkması, stratejik ittifakların ve ortaklıkların sayısının artması...)
- Gelişmiş müşteri hizmetlerine olan talep
- Taşıma faaliyetlerinde özelleştirme ve serbestleştirme
- Çevresel faktörler (hava, su ve gürültü kirliliği, katı, sıvı atıklar, enerji tüketimi, ürün garantisi kavramları...)
- Stok anlayışının değişmesi
- Bilgi işlem ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler
- E-ticaret



Şekil 2. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi (Pierre, Stewart, 2004: 7)

1.1.2 Lojistiğin Önemi

Lojistik; dünyanın her tarafında, günün yirmi dört saati, haftanın yedi günü, yılın elli iki haftası, ürün ve hizmetlerin ihtiyaç duyulan yerde ve ihtiyaç duyulan zamanda hazır bulunmalarıyla ilgilidir. Lojistik olmadan pazarlama, üretim ve uluslararası ticarete başarılı olmak zordur. Gelişmiş endüstriyel toplumlardaki müşteriler için lojistik yeterlilik büyük önem taşımaktadır. (Bowersox, Closs, Cooper, 2002: 31) İşletmeler rekabet avantajı sağlayabilmek için lojistiğin çok önemli olduğunun farkına varmışlardır.

Rommel isimli generalin “Düzgün bir şekilde savaşmadan önce savaş, levazım (ordunun lojistik hizmetinde bulunan bütün malzeme veya bu malzemeyi sağlayan bölüm) subayları tarafından kaybedilir ya da kazanılır.” sözleriyle kötü bir lojistikle savaşın daha başlamadan kaybedileceğini vurgulayarak lojistiğin öneminden bahsetmektedir. (Christopher, 2005: 3)

İşletmelerde lojistik fonksiyonun önem kazanmasının nedenleri şöyle sıralanabilir: (Kobu, 2006: 207)

- Taşıma uzaklıklarının ve maliyetlerin artması
- Üretim teknolojilerinin pekçok alanda doyma noktasına ulaşması nedeniyle yöneticilerin maliyet düşürmek için lojistik alanına yönelmesi
- Stok kontrolünde tam zamanında tedarik (JIT), malzeme gereksinim planlaması (MRP), KANBAN gibi sistemlerin yaygın biçimde kullanılması
- Mamul çeşitlerinin gelişen ve değişen tüketici isteklerini karşılama zorunluğu ile hızla artması
- Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve haberleşme sistemlerinin gelişmesi
- Çevreyi koruma amacı ile kullanılmış malzemelerin yeniden kullanılmak üzere işlenmesi
- Büyük çok uluslu üretim ve satış firmalarının çoğalması

1.1.3 Lojistik İle İlgili Kavramlar

Tedarik Zinciri Yönetimi: Lojistik Yönetim Konseyi (The Council of Logistics Management-CLM) yeni ismi ile Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri (Supply Chain Management Professionals-CSCMP) tarafından yapılan tanıma göre tedarik zinciri yönetimi; tedarik zincirinin ve bu zincir içinde yer alan tüm işletmelerin uzun dönem performanslarını arttırmak amacıyla, söz konusu işletmelere ait işletme fonksiyonları ve planlarının, zincirdeki tüm şirketleri kapsayacak şekilde, sistematik ve stratejik koordinasyonudur. Tedarik zinciri yönetimi işletmeler içinde ve işletmeler arasında arz ve talep yönetiminin entegrasyonunu sağlar. (Ross, 2008: 102)

Tedarik Zinciri yönetimi ile lojistik yönetimi kavramı çoğu zaman karıştırılmakta, hatta aynı anlamı taşıdığı dahi düşünülmektedir. Ancak iki kavram arasında önemli bir farklılık bulunmaktadır. Lojistik, ürünleri olması gereken yere ulaştırmak için taşıma, depolama, gümrükleme, elleçleme v.b. faaliyetleri entegre bir şekilde gerçekleştirmekte; "Lojistik yönetimi", müşteri gereksinimleri doğrultusunda sevkiyat noktaları ile teslimat noktaları arasındaki malzemelerin iki yönlü akışı boyunca yer alan faaliyetlerin bütünsel yönetimini ifade etmektedir. Tedarik zinciri yönetimi ise lojistik yönetimine göre daha kapsamlı bir kavram olarak görülmekte ve bilgi sistemlerinin bütünleştirilmesi, planlama ve kontrol faaliyetlerinin koordinasyonu gibi lojistik kavramı içinde belirtilmeyen bileşenleri de içermektedir. (Koban, Keser, 2008: 58)

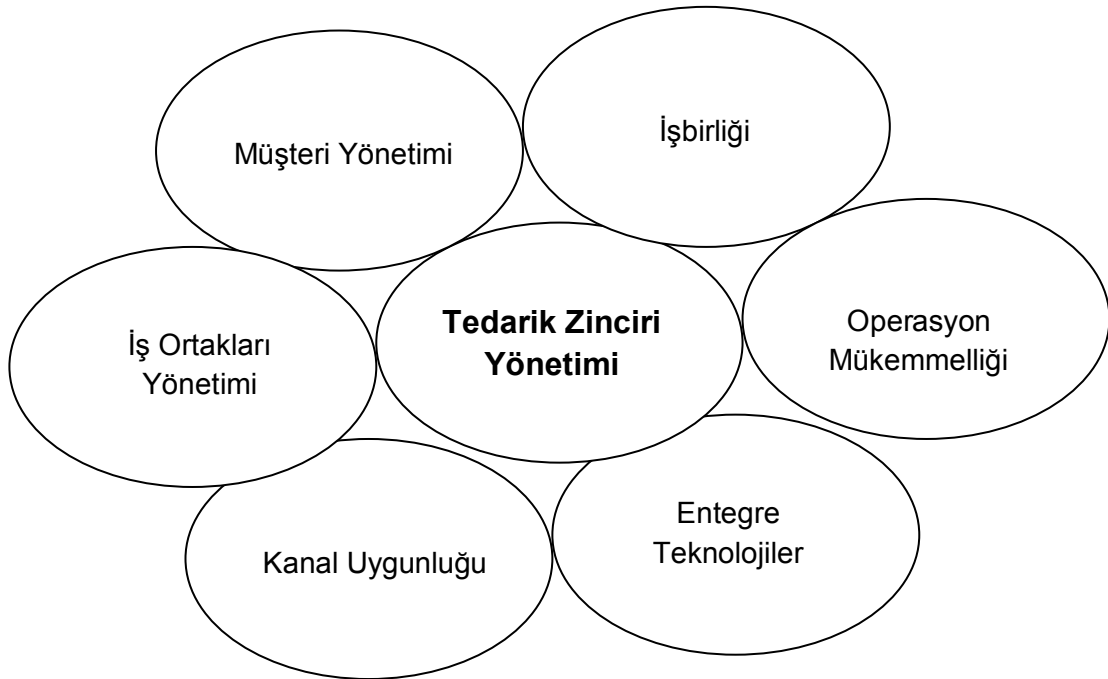
Tedarik zinciri yönetiminin tedarik ve dağıtım ağ yapısının özellikleri her bir kanal bileşeninin rolünde köklü değişiklikler yaparak toplam müşteri değeri sağlayacak yeni yollar bulunmasını sağlamaktadır. Tedarik zinciri yönetimin kurulması ve devam ettirilebilmesi, tedarik zinciri bütünü Şekil 3'te yer alan yetkinlikleri sağlamasına ve devamlılığına bağlıdır. (Ross, 2008: 103)

Başarılı bir tedarik zinciri yönetimi için her işletmenin tedarik zinciri boyunca izlemesi gereken bazı genel ilkeler vardır. Bu ilkelerin farkına varan ve bu doğrultuda hareket eden işletmeler uzun dönemli rekabet avantajı elde etmektedirler.

Bu ilkelerden yedi tanesi aşağıda yer almaktadır. (Copacino, 1997: 17-19)

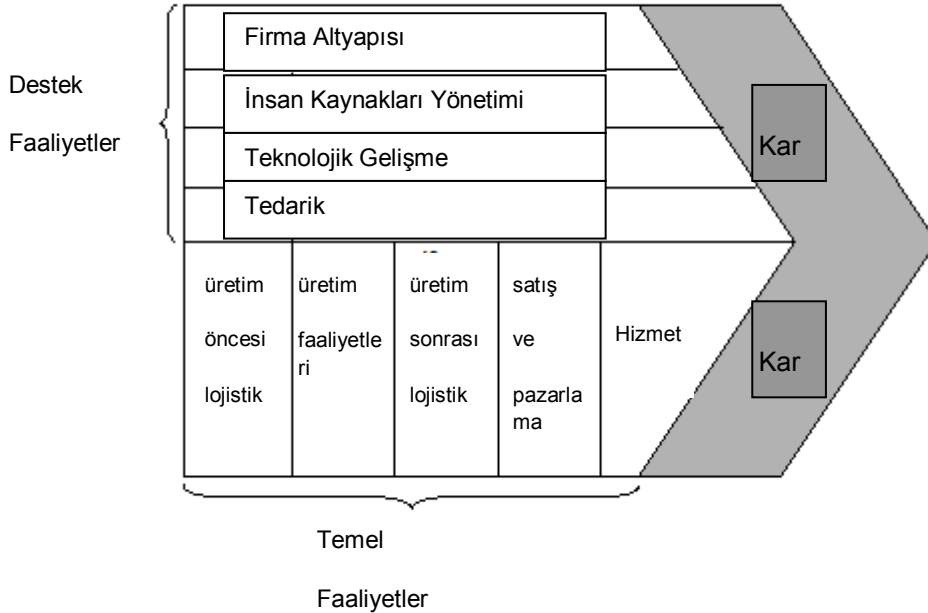
- 1) Müşteri değerini ve müşteri ihtiyaçlarını anlayarak müşteri ile başlamak

- 2) Sadece işletme içi değil tedarik zinciri boyunca lojistik varlıkları yönetmek
- 3) Müşteri yönetimini organize etmek
- 4) Satış ve operasyon planlamalarını birleştirmek
- 5) Esnek ve verimli operasyonlar için tedarik ve üretimin seviyesini yükseltmek
- 6) Kanal ortakları arasında stratejik işbirlikleri ve ilişki yönetimine odaklanmak
- 7) Müşteri isteklerini ön planda tutan performans ölçümlerini geliştirmek



Şekil 3. Tedarik Zinciri Yönetimi Yetkinlikleri (Ross, 2008: 103)

Değer Zinciri: Bir işletmenin rekabet üstünlüğü sağlanmasında anahtar etken olarak gördüğü entegrasyon sürecinde gerçekleştirdiği tüm operasyonları sistematik olarak incelemenin en temel aracı değer zinciri olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifadeyle değer zinciri, firmanın faaliyetlerini stratejik öneme sahip faaliyetler olarak ayırıştırma ve bu faaliyetlerin maliyet ve değer üzerindeki etkilerini anlama yöntemidir. Bir işletme stratejik öneme sahip bu faaliyetleri rakiplerinden daha ucuz ve daha iyi gerçekleştirdiğinde rekabet üstünlüğü sağlamış olur. Değer zinciri kavramı ilk defa Michael Porter tarafından kullanılmıştır. Porter değer zincirini temel faaliyetler ve destek faaliyetler olmak üzere iki kategoriye ayırmıştır. Temel faaliyetler, üretim öncesi tedarik lojistiği, üretim faaliyetleri, üretim sonrası dağıtım lojistiği, satış, pazarlama ve hizmetlerden oluşmaktadır. Destek faaliyetler ise firma altyapısı, insan kaynakları yönetimi, teknolojik gelişme ve tedariktir. Değer zinciri faaliyetleri Şekil 4'te yer almaktadır. Bu faaliyetler entegre fonksiyonlar olup işletmenin geleneksel fonksiyonlarından daha geniş kapsamlıdır. (Christopher, 2005: 13)



Şekil 4. Değer Zinciri (Christopher, 2005: 14)

Global Lojistik: Uluslararası lojistik sistemlerin yönetimi geçmişte oldukça kolaydı. 2. Dünya savaşına kadar global ticarete akış genellikle gelişmiş ülkelerden az gelişmiş ülkelere doğru mamuller, aksi yönde hammaddeler şeklinde oluyordu. Günümüzde yeni ekonomik merkezlerin ortaya çıkışı, haberleşme ve taşıma kolaylıkları yüzünden ülkeler arasında gelişmişlik derecesi bir faktör olmaktan çıkmıştır. Global lojistiği geçmişe kıyasla daha karmaşık hale getiren nedenler şöyle sıralanabilir: (Kobu, 2006: 215)

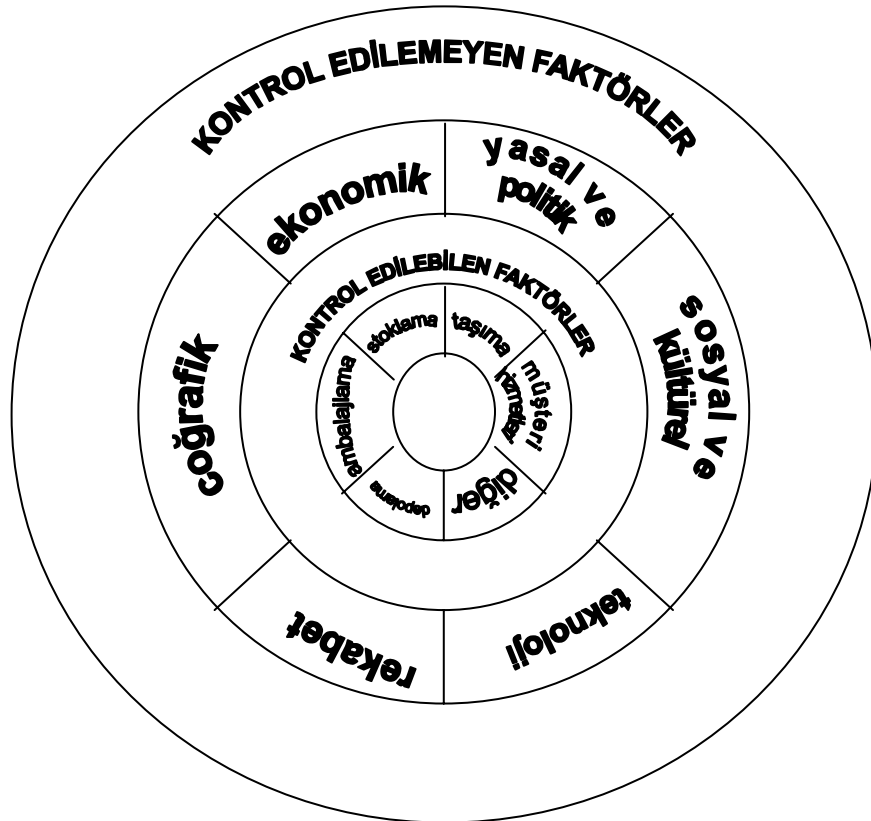
- Az gelişmiş ülkelerin pazarlarını dışa açmak için yatırım ortaklığı ve teknoloji paylaşımını ön koşul olarak ileri sürmeleri
- Gelişmiş ülkelerde işçilik ücretlerinin artması yüzünden firmaların parçaları diğer ülkelerden sağlama politikasına yönelmeleri
- Sovyetler Birliği'nin dağılması ve Çin'deki ekonomik reformlar nedeni ile ortaya çıkan yeni pazarlar ve kaynaklar
- AB, NAFTA ve benzeri ekonomik anlaşmaların uluslararası ticareti kolaylaştırması
- Çok uluslu dev firmaların dünya pazarlarına açılması ve uluslararası pazarlamanın gelişmesi
- Çok uluslu firmaların dünyanın her yerinde üretim ve satış yapabilme olanaklarına sahip olması

Uluslararası piyasalara giriş yapacak olan firmalar, her şeyden önce dağıtım sistemlerini etkileyecek olan faktörlerin farkında olmalıdırlar. Bu faktörlerin bir kısmı lojistik yöneticileri tarafından kontrol edilebilmektedir. Bir kısmı ise lojistik yöneticileri tarafından kontrol edilememekte ve uluslararası piyasalar tarafından belirlenmektedir. Şekil 5 global lojistik çevreyi ifade etmektedir. Uluslararası bir firmanın lojistik stratejilerini etkileyen ve doğrudan lojistik yöneticileri tarafından kontrol edilemeyen faktörler aşağıda yer almaktadır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 398-399)

- Yabancı piyasaların politik ve yasal düzenlemeleri
- Ekonomik koşullar

- Her bir piyasadaki rekabet derecesi
- Kullanılabilir ya da ulaşılabilir dağıtım teknolojileri seviyesi
- Yabancı piyasaların coğrafi yapıları
- Hedeflenen piyasaların sosyal ve kültürel normları

Kontrol edilemeyen faktörler, sabit olmayan ve tahmin edilemeyen bir karaktere sahiptirler. Dolayısıyla uluslararası piyasalarda faaliyet gösteren bir firmanın lojistik yöneticisi, kontrol edilemeyen ve tahmini zor olan bu faktörleri göz önünde bulundurarak stratejilerini geliştirmesi gerekir. Kontrol edilebilen faktörler arasında ise müşteri hizmetleri, envanter, paketleme, depolama, taşıma ve diğer faaliyetler yer almaktadır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 399)



Şekil 5. Global Lojistik Çevresi (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 398)

3. Parti Lojistik (3PL): 3PL hizmet sağlayıcılar müşterilerinin lojistik faaliyetlerini taşıyıcı adına gerçekleştiren, yöneten ve kontrol eden dış işletmelerdir. 3PL hizmet sağlayan işletme ile müşterileri arasındaki ilişki yazılı ya da sözlü olabilir. Amaç, karşılıklı olarak tarafların yararını gözeten ve süreklilik arz eden bir anlaşmanın yapılabilmesidir. Yapılan anlaşma lojistik faaliyetlerin tümünü ya da bir kısmını içerebilir. Fakat en azından taşıma ve depolama faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi ve yönetimini içermelidir. 3PL işletmesi ve müşterileri arasındaki ilişkiler zaman içerisinde sözleşme bazlı bir ilişkiden, tarafların karşılıklı yarar sağladığı ve sürekliliği olan stratejik bir ortaklığa dönüşmüştür. (Hertz, Alfredson, 2003:140)

Aşağıdaki tabloda geleneksel yaklaşımdan, 3PL hizmet sağlayıcı kullanımına geçişle oluşan farklar yer almaktadır.

Tablo 1. Geleneksel Yaklaşım ile 3PL Hizmet Sağlayıcı Kullanımı Arasındaki Farklar (Razzaque, Sheng, 1998: 91)

GELENEKSEL YAKLAŞIM	3PL HİZMET SAĞLAYICI KULLANIMI
Standart hizmetler	Müşteriye özel hizmetler
Genellikle tek boyutlu, yalnızca taşıma ya da yalnızca depolama	Çok boyutlu; taşıma, depolama, stok yönetimi birbirini tamamlar biçimde bütünlük sistem yaklaşımı
Amaç: taşıma masraflarının en aza indirilmesi	Amaç: hizmet kalitesi ve esneklik kriterlerini göz önünde bulundurarak toplam maliyetin en aza indirilmesi
1-2 yıllık sözleşmeler	Üst/orta yönetim düzeyinde tartışılan daha uzun süreli sözleşmeler
Daha kısıtlı bir alanda uzmanlık gereksinimi	Daha geniş kapsamlı lojistik uzmanlığı ve analitik yetenekler gereksinimi
Kısa süren sözleşme görüşmeleri	Uzun süren sözleşme görüşmeleri
İşletmeler arasındaki bağ daha zayıf, hizmet sağlayıcı işletmeyi değiştirmek daha kolay	İşletmeler arasındaki bağ daha kuvvetli, hizmet sağlayıcı işletmeyi değiştirmek daha zor ve maliyetli

3PL kavramında birinci parti, taşıyıcı veya tedarikçi, ikinci parti ise alıcıdır. Üçüncü parti ise verdiği hizmetin bir marka adı olmasa da lojistik hizmetlerin taşeronluğunu yaptığı ve komisyoncu olarak görev üstlenen bir işletmedir. 3PL hizmet sağlayıcı ve müşterisi arasındaki stratejik ortaklık, çoğunlukla ortaya konulan performansın kalitesini garanti etmekte önemlidir. (Hertz, Alfredson, 2003:140)

3PL hizmet sağlayıcıları; ortaklığın kapsamı, tasarımı ve yönetimi, müşteriye uyumluluk ve sorumluluk alma derecesi, taşıyıcıların ve tedarikçilerin bilgi düzeyi ve malzeme akışının özellikleri gibi fonksiyonları dikkate alacak şekilde müşterilerle kendi ortaklık türünde sınıflandırılabilirler. 3PL hizmet sağlayıcıları arasındaki diğer bir sınıflandırma, coğrafi olarak faaliyet alanlarının nasıl dağıldığı ve lojistik hizmetleri ne derece kendilerinin sağladığı ve/veya taşeron firmalara devrettikleriyle ilgilidir. (Hertz, Alfredson, 2003:140)

3PL hizmet sağlayıcıları müşteri koordinasyonu, adaptasyonu ve problem çözme kabiliyetindeki farklı ihtiyaçlara göre göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılabiliriz. Bu sınıflandırma aynı zamanda 3PL hizmet sağlayıcıların müşteriye göre geliştirdikleri hizmetlerdeki farklılıkları da ortaya koymaktadır.(Hertz, Alfredson, 2003:141)

- **Standart 3PL hizmet sağlayıcılar** : Müşterilerden, mevcut standart hizmetlerinden kendisi için uygun olanı seçmesini beklerler.
- **Hizmet geliştirenler** : Tüm müşteriler için kullanılabilen gelişmiş katma değer hizmetleri ve bilgi teknolojileri kullanırlar.
- **Müşteriye uyum sağlayanlar** : Her müşteriye özel olarak istekleri doğrultusunda çözümler hazırlanmaktadır. Müşterilerinin tüm depolarını ve mevcut lojistik faaliyetlerini devralırlar. 3PL firması kendisini, müşterisi olduğu firmanın bir parçası olarak görmektedir.
- **Müşteriye göre sistem geliştirenler** : 3PL firması her müşteriye özel çözümler gerçekleştirir. Bilgi paylaşımı ve gelişimi çok yüksek seviyededir. 3PL firması danışman gibi görev yapar. En gelişmiş ve zor olandır. Müşterinin tüm lojistik faaliyetleriyle yüksek entegrasyon gerektirir. Her müşteriyle kapsamlı çalışma gerektirdiğinden dolayı müşteri sayısı sınırlıdır.

4. Parti Lojistik (4PL): 4PL hizmet sağlayıcı, kapsamlı tedarik zinciri çözümleri sunmak amacıyla kendi organizasyonun kaynakları, yetenekleri ve teknolojisini diğer tamamlayıcı hizmet sağlayıcılarla bir araya getiren tedarik zinciri bütünleştiricisidir. (Gottorna, Ogulin, Reynolds, 2003: 473)

4PL kavramı , 3PL hizmet sağlayıcıların yetersiz kalması nedeniyle 1990'lardan sonra lojistik sektöründe görülmeye başlamıştır. Genelde taşıma ve depolama gibi belli alanlarda yoğunlaşan 3PL hizmet sağlayıcıları, işletme ve kurumların karmaşık lojistik gereksinimlerine cevap veremez oldular. Bu açığı kapatmak amacıyla 4PL karmaşık lojistik zincirin çözümleri üzerine uzmanlık seviyesinde hizmet vermektedir. Esasen 3PL uygulama ve yürütme bazlı konular üzerinde uzmanlaşırken 4PL yöneticileri ve danışmanları ise stratejik ve teknolojik destekli konulara yoğunlaşır. Lojistik zincirde etkin olabilmek için 4PL, lojistik zincirin büyük bir bölümüne müdahil olacak şekilde organize olur. Bu etkinlik için gerekli altyapı ve teknik donanıma sahip olmak büyük önem taşımaktadır. Bu kaynaklara erişebilmek için 4PL hizmet sağlayıcılarının konusunda uzman teknik personelin kadrosunda bulundurmaları zorunluluğu vardır. (Keskin, 2009: 75-76)

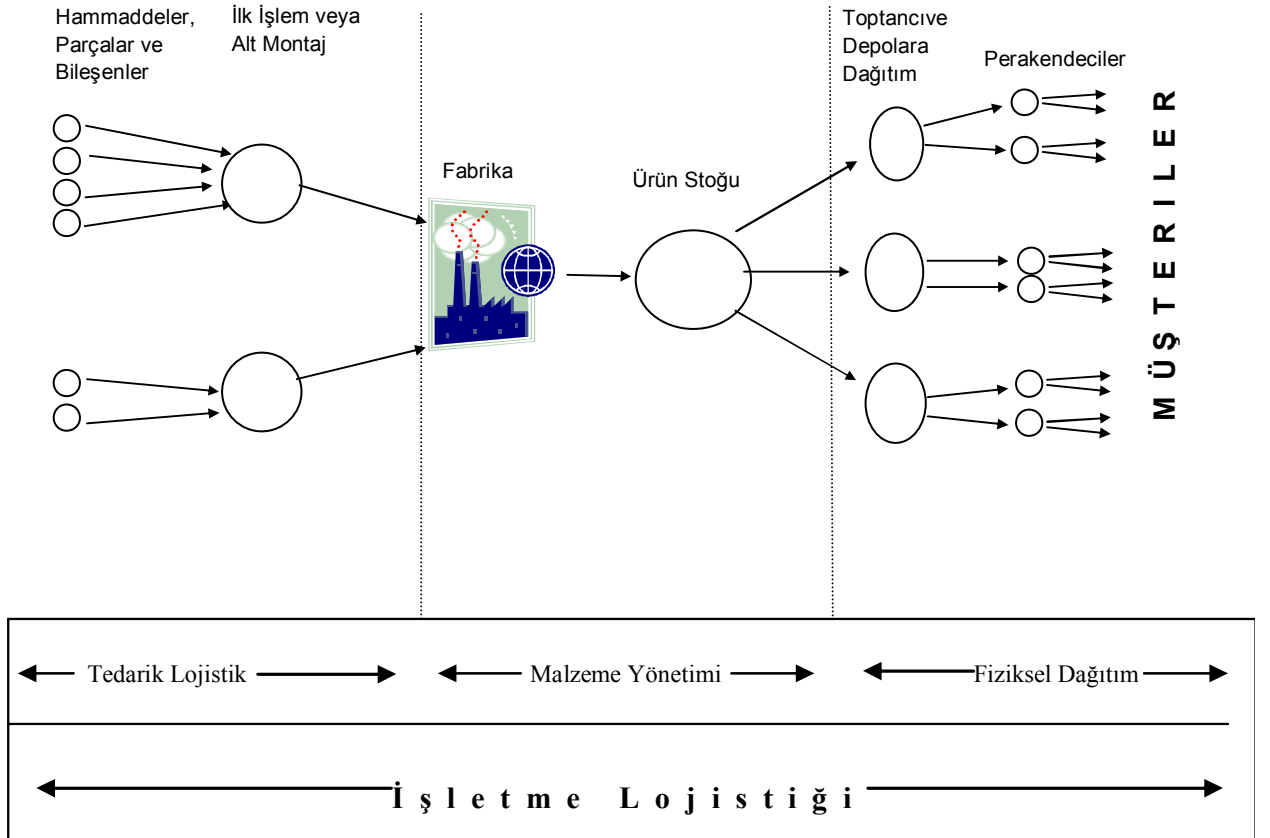
3PL ve 4PL hizmet sağlayıcılarının önemli özellikleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 2. 3PL ve 4PL Hizmet Sağlayıcıların Önemli Özellikleri (Gottorna, Ogulin, Reynolds, 2003: 470)

Dış Kaynak Kullanımı	Önemli Özellikler
3PL	Depolama ve dağıtımın entegrasyonu
	Bilgi teknolojileri tedarik ve desteği
	Lokal veri takibi
	Kaynak sahibi ve alıcısı
	Depo yönetim sistemi
4PL	Tedarik zinciri vizyonu
	Tedarik zinciri planlaması ve optimizasyon
	Anlaşma yapan ve şekillendiren
	Tedarik zincirinin yeniden yapılandırılması
	Proje Yönetimi
	Hizmet, sistem ve bilgi entegrasyonu
	Sürekli yenilik

1.1.4 Temel Lojistik İş Süreçleri

İşletmeler açısından temel lojistik iş süreçlerini, hammadde, parça ve bileşenlerin üretim ortamına taşınması anlamına gelen tedarik lojistiği (içe yönelik lojistik); sonrasında bunların kurum içi malzeme akışı ve elleçleme işlemlerini içeren üretim lojistiği (malzeme yönetimi); nihayetinde ise bitmiş ürünlerin dağıtım kanallarına ve müşterilerine kadar uzanan hareketini ifade eden dağıtım lojistiği (dışa yönelik lojistik) olmak üzere üçe ayırmak mümkündür. Bu üç süreç birbiriyle bağlantılı şekilde tek bir çatı altında "Tedarik Zinciri Yönetimi" olarak toplanmaktadır. (Wood, Barone, Murphy, Wardlow, 2002: 4)



Şekil 6. Temel Lojistik İş Süreçleri (Wood, Barone, Murphy, Wardlow, 2002: 5)

Tedarik lojistiği, işletmeye değer katan temel işlevleri içermektedir. Satın alma, malzemelerin tedarikçiden üreticiye, depo ve perakende ambarlarına kesintisiz girişinin planlanması ve ürün akışının sağlanması tedarik zinciri çerçevesinde düzenleyen faaliyetler bütünüdür. Bu tamamen üretim öncesi gerçekleştirilen ve kaynakların üretim hattına taşınmasına hizmet eden bir süreçtir. İşletmeye giren bütün malzeme akışlarının ve onlara ait bilgi akışlarının planlanmasını, yönetimini ve kontrolünü kapsamaktadır. (Koban, Keser, 2008: 82)

Malzeme yönetimini etkin kılabilmek için üretici ve tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesini amaçlayan bir lojistik süreçtir. Etkin planlama ile başlayan tedarik lojistiği süreci en etkin güzergahın ve programın belirlenmesi ile devam etmektedir. (Robeson, Copacino, 1994: 210)

Tedarik lojistiği; üretici ve tedarikçi ilişkilerininin geliştirilmesinin yanı sıra tedarikçi kalitesinin, nakliye zaman dilimleri ve nakliye maliyetlerinin iyileştirilmesi ve yüksek kalitedeki ürünlerin yeni üretim hedeflerinin karşılanmasıyla ilgilenir. (Johnson, Wood, 1993: 29)

Özellikle 1980'li yıllardan sonra tedarik lojistiğinin iki sebepten dolayı önemi artmıştır. Bu sebeplerden birincisi, artan yakıt fiyatları sebebiyle nakliye maliyetlerinin kontrol altına alınma arayışıdır. İkincisi ise işletmelerin daha iyi stok yönetimi yapabilmek amacıyla malzeme talep planlaması, üretim kaynak planlaması, tam zamanında üretim ve kanban gibi sistemleri benimsemesidir. (Johnson, Wood, 1993: 30)

Tedarik lojistiği faaliyetleri üretim planlama, satın alma ve iade ürünlerin elleçlenmesi olarak gösterilebilir. (Wood, Barone, Murphy, Wardlow, 2002: 252)

Üretim lojistiği, gelen malzeme ve parçaların ürüne dönüştürülmesi sırasında yapılan taşımaları ve ara depolamaları içerir. Bu süreçteki lojistik faaliyetler "malzeme nakli" adı altında tamamen işletme içi bir fonksiyon olarak düşünülür. Üretim yönetimin kapasite planlaması, yükleme, programlama gibi faaliyetleri ile malzeme nakli arasında sıkı bir bağımlılık vardır. (Kobu, 2006: 208)

Malzeme yönetimi ile de adlandırılan üretim lojistiği toplam lojistik süreci içerisinde kritik öneme sahiptir. Doğrudan doğruya nihai müşteriyle ilişki içinde olmamasına rağmen burada alınan kararlar lojistik sürecini müşteri hizmetleri seviyesinde

doğrudan etkilemekte ve firmaya rekabet yeteneği sağlayarak pazar içinde satış ve kazançlarının artırılmasına yardımcı olur. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 182)

Malzeme yönetimi; malzeme gereksinimlerinin tahmin edilmesi, malzemelerin temin edilmesi, malzemelerin işletmeye sunulması ve malzemelerin durumunun mevcut bir varlık olarak izlenmesi olarak dört temel fonksiyondan oluşmaktadır. Malzeme yönetimi çeşitli malzeme fonksiyonlarının performansını koordine ederek, gerekli iletişim ağını sağlayarak ve malzeme akışını kontrol ederek işletme bakış açısıyla malzeme sorunlarını çözmektedir. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 183)

Malzeme yönetimin başlıca amaçları: düşük maliyetler, yüksek hizmet kalitesi, kalite güvence, düşük sermaye ve diğer fonksiyonlara destektir. Her bir amaç genel şirket amaçları ve hedefleriyle bağlantılıdır. Bu amaçlar Şekil 7'de gösterilmektedir.



Şekil 7. Malzeme Yönetimi Amaçları (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 184)

Dağıtım lojistiği ise ürünlerin ve hizmetlerin üretim yerinden müşterilere olan hareketini içermektedir. (Ross, 2008: 99) Bazen “fiziksel dağıtım” adı ile anılan bu grup faaliyetlerin ilgilendiği sorunlar;

- Tüketicinin miktar, zaman ve yer olarak beklediği hizmetler nelerdir?
- Tüketicinin beklediği dağıtım hizmetleri mümkün en düşük maliyetle karşılanıyor mu?
- Dağıtım merkezlerinde hangi ürünler, ne miktarlarda stoklanacak?
- Hangi taşıma araçları veya servisleri kullanılacak?

şeklinde sıralanabilir. (Kobu,2006: 210)

Dışa yönelik lojistik ya da bir diğer adıyla fiziksel dağıtım pazarlamanın yer, fiyat, ürün ve tutundurma kavramlarıyla yakından ilgilidir. Pazarlamacılar fiziksel dağıtımın pozitif satış yaratmasına yardımcı olduğunu düşünmektedirler. İşletmeye rekabet avantajı üreten fırsatlar sağlar. Bu fırsatlara dağıtımın hızı, dağıtımın tutarlılığı, ürünün bulunabilirliği, envanter maliyetlerinin düşürülmesi ve envanterin takip edilmesi örnek olarak gösterilebilir. (Johnson, Wood, 1993: 35)

Fiziksel dağıtım sisteminin kurulmasını pazarın büyüklüğü, üretim birimlerinin sayısı, talebin yapısı, malın niteliği ve rekabet koşulları gibi faktörler etkilemektedir. Pazar büyüdükçe, pazara ulaşmak için alınacak kararlar değişir. Örneğin tek depolu dağıtım sisteminden çok depolu dağıtım sistemine geçmek gerekebilir. Üretim birimlerinin çok sayıda olmasını gerektiren başka nedenler var ve bu gerçekleştirilmiş ise, pazarın hangi bölümlerinin hangi üretim birimlerinden besleneceği karara bağlanmalıdır. Talebin değişken olması halinde az sayıda dağıtım merkezi yeterliyken, sürekli bir talebin varlığında çok sayıda dağıtım noktasına gerek olabilir. Malın niteliği ise dağıtım noktalarının sayısını, taşıma araçlarının seçimini ve depolarda bulunması gereken nitelikleri etkilemektedir. (İslamoğlu, 2008: 400)

Dağıtım lojistiği faaliyetleri talep tahminleme, sipariş yönetimi, paketleme, etiketleme ve dökümantasyon olarak sayılabilir. Müşteri hizmetleri , parça ve hizmet desteği fonksiyonlarını da ilave edebiliriz. (Wood, Barone, Murphy, Wardlow, 2002: 248)

Taşıma yönetimi, stok yönetimi, malzeme elleçleme, depolama ve dağıtım merkezi yönetimi, atık ve atıkların yönetimi, fabrika ve depo yer seçimi gibi faaliyetleri de işletme lojistiğininin tüm süreçlerini ilgilendirmektedir. (Wood, Barone, Murphy, Wardlow, 2002: 255)

1.1.5 Lojistik İle Diğer İşletme Bölümleri Arasındaki İlişki

Lojistik, bir işletmenin toplam iş yapısının içinde öyle önemli bir ögedir ki başta üretim, pazarlama ve finans olmak üzere birçok şirket içi kurumsal fonksiyonla ilişkilidir. Aşağıdaki tabloda üretim, pazarlama ve finans fonksiyonlarıyla olan ilişki ortaya konmaya çalışılmaktadır.

Tablo 3. Üretim, Pazarlama ve Finans Fonksiyonlarının Lojistikle İlişkisi (Rushton, Croucher, Baker, 2006: 163)

Üretim	Pazarlama	Finans
Üretim planlama	Müşteri hizmetleri,	Stok tutma
Üretim kontrol	Ambalajlama/Paketleme	Stok kontrol
Fabrika ve depo tasarımı	Dağıtım merkezi yeri	Mali donanım
Hammadde stokları	Envanter seviyeleri	Dağıtım maliyeti kontrolü
	Sipariş süreci	

Lojistik – Üretim İlişkisi: Üretim, lojistiğin doğrudan ilişkide olduğu işletme fonksiyonlarının başında gelir. Üretim yönetimi fiziksel ürünlerin ve hizmetlerin en düşük maliyetle üretilmesinden ve dağıtılmasından sorumludur. Buradan da anlaşılacağı üzere üretim operasyonlarının yönetiminde sürekli olarak lojistik faaliyetlerinden yararlanılmaktadır. Üretim genel olarak bakıldığında tüketici için üründe biçim yani şekil değerini yaratır. Üretimin önemli sorumlulukları kalite kontrol, üretim planlama ve programlama, iş tasarımı, kapasite planlama, tamir-bakım planlama, iş ölçüm ve standartlarıdır. Lojistiğin üretim departmanı ile işbirliği gerektiren faaliyetlerine örnek olarak fabrika yer seçimi, üretim programlama ve satın alma gösterilebilir. (Ballou, 2004: 25-26)

İşletme içerisinde üretim müdürü ve lojistik müdürünün işbirliği içerisinde olması gerekir. Üretim müdürü genellikle üretim zamanlarının uzunluğuyla ilgilenir çünkü üretim zamanları birim üretim maliyetlerini ve üretim kalitesinin geliştirilmesi için önemlidir. Eğer üretim müdürü üretim hattında sık değişiklikler yapıyorsa bu durum

değişiklik süresince üretim hattının kapalı olacağı anlamına gelir. Yeni üretim hattının ilk aşamalarının verimlilik açısından en düşük seviyede olduğu bilinmektedir ve verimlilik üretim hattı süresi uzadıkça iyileşmektedir. Bu durum ürünün kalitesi için de geçerlidir. Bu sebeple üretim müdürü üretim hattında olabildiğince az değişiklik yaparak üretim zamanlarını uzun tutmaya çalışmaktadır bunun sonucu olarak da envantere artış olacaktır. Üretim zamanlarının kısa ya da uzun olması doğrudan lojistik sistem maliyetlerini etkilemektedir. (Coyle, Bardi, 1980: 48-49)

Lojistik müdürü işletme işi lojistik süreçlerinden üretim hattının beslenmesini sağlayan içe yönelik lojistik süreci ve hammaddelerin depolanmasından sorumludur. Herhangi bir stokta bulunmama veya gecikme durumu üretimin durmasına ve üretim maliyetlerinin yükselmesine sebep olacaktır. Lojistik müdürü üretim programına göre istenilen miktarda hammaddeyi istenilen zamanda tedarik etmekle sorumludur. Buradan da anlaşılacağı gibi lojistik ve üretim arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. (Coyle, Bardi, 1980: 49)

Lojistik – Pazarlama İlişkisi: Pazarlama yönetimi felsefesi, işletme hedefleri doğrultusunda müşterilerin ihtiyaç ve isteklerinin ne olduğu doğru olarak tespit ederek arzulanan memnuniyetin rakiplerden daha etkin ve verimli şekilde sağlanmasıdır. Buradan da anlaşılacağı gibi pazarlamada müşteri isteklerinin ön planda tutulduğu bir yönetim söz konusudur. Pazarlama anlayışının üç önemli faktörüyle lojistiğin arasında sıkı bir bağlantı vardır. Bu faktörler: (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 11-12)

- Müşteri Memnuniyeti (tedarikçiler, ara müşteriler, nihai müşteriler)
- Sistem Yaklaşımı (ürün, fiyat, yer, tutundurma)
- İşletme Kârı (uzun dönem kârlılığın artırılması, kabul edilebilir müşteri hizmet seviyesinde en düşük toplam maliyet)

Lojistikten bazen pazarlamanın diğer yarısı olarak bahsedilmektedir. Bunun gerekçesi ise lojistik sisteminin bir parçası olan fiziksel dağıtımın, ürünlerin müşteriler için depolanması ve fiziksel hareketinden sorumlu olması bununla birlikte ürünlerin satılmasında önemli rol oynamasıdır. Bazı örneklerde fiziksel dağıtım bir ürünün satışında kritik rol oynamaktadır. İşletmenin bir ürünün istenilen zamanda istenilen miktarda sağlama yeteneği satışlarını doğrudan etkilemektedir. Pazarlama

tanımı yapılırken öncelikli olarak ürün, fiyat, yer, tutundurma, ambalajlama ve dağıtım kanalları terimlerinden bahsedilir. Tüm bu kavramlar doğrudan lojistikle ilgilidir. (Coyle, Bardi, 1980: 43)

Lojistikte ve pazarlamada alınan kararların birbirlerini etkilediği görülmektedir. Örnek vermek gerekirse, pazarlama tarafından yapılan satış tahminleri bilgisi lojistik müdürünün gelecek zaman envanter seviyeleri hakkında fikir sahibi olmasını sağlar. Lojistik tarafından verilen taşıma acentaları seçim kararları da pazarlama departmanını etkilemektedir. Taşıma acentalarının hizmet özellikleri ürünlerin istenilen zamanda istenilen yere dağıtılması yeteneğini etkiler. Bununla birlikte depo yeri , depo sayısı ve stok miktarı kararları müşteri hizmetlerini etkilemektedir. (Coyle, Bardi, 1980: 48)

Pazarlamanın öncelikli sorumlulukları pazar araştırmaları yapmak, tutundurma faaliyetleri, ürün karması ve satış gücü yönetimidir. Pazarlama departmanının lojistikle müşteri hizmetleri, fiyatlandırma, ambalajlama, perakende noktası gibi konularda ortak çalışması gerekir. (Ballou, 2004: 26)

Lojistik – Finans İlişkisi: Finans departmanı genellikle sermaye bütçelemesinde lojistik departmanını doğrudan etkileyecek olan kararlarda etkili bir mercidir. Lojistik sürecini doğrudan etkileyen bu kararlara örnek olarak, özel depo kullanım kararı veya daha iyi hizmet sunabilmek için özel taşıma araçlarının alınması kararı gösterilebilir. Bu varlıklar pahalı ve sermaye gerektiren varlıklardır. Bununla birlikte lojistikle finans arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran bir diğer unsur stoktur. Stoktaki birikmelerin koordinasyonu finans müdürü tarafından yapılmalıdır. (Coyle, Bardi, 1980: 50)

Finansla lojistik arasındaki ana bağlantı maliyet verileri dolayısıyladır. Maliyet verileri bütün lojistik kararların alınmasında temeli oluşturur. Alternatif lojistik sistemlerinin değerlendirilmesi ve işletme stratejilerinin geliştirilmesi sabit ve değişken maliyet bilgisi gerektirir. Nakliye ve depolama hizmetlerinin fiyatlandırılması yakıt, bakım, işleme, işçilik, malzeme ve genel gider hakkında detaylı maliyet bilgisi gerektirir. Ekipman alımı ve değişimi seçenekleri amortisman metodları ve vergi yapısı hakkında bilgi olmadan yapılamaz. Tedarikçilerle veya 3. şahıslarla bedel ve fiyat tartışmaları kesin maliyet verileri olmadan yapılamaz. (Demir, 2008: 25)

Üretim, pazarlama ve finans gibi kurumsal fonksiyonların lojistik faaliyetlerle ilgili olarak birbirleriyle çelişen amaçları bulunmaktadır. Bu amaçlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

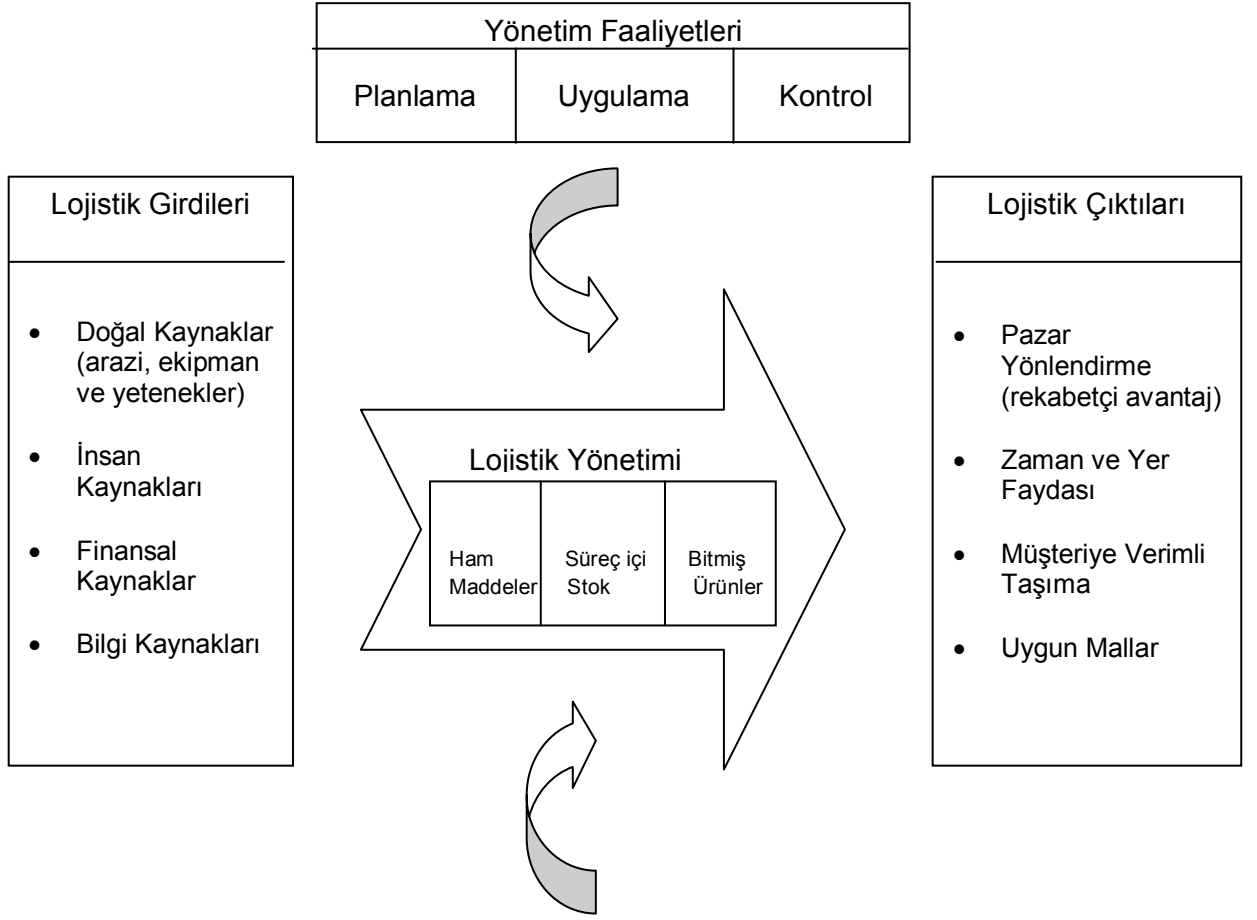
Tablo 4. Pazarlama, Finans ve Üretim Fonksiyonlarının Çelişen Amaçları (Coyle, Bardi, 1980: 390)

Pazarlama	Finans	Üretim
Envanterin artması	Envanterin azalması	Envanterin artması
Fazla üretim akışı	Düşük üretim maliyetleri	Uzun üretim akışı
Hızlı sipariş süreci	Ucuz sipariş süreci	-
Müşterilere hızlı dağıtım	-	Düşük maliyetli rutlama
Çok pazar deposu kullanımı	Az depolama alanı kullanımı	Fabrika depolama

1.2 Lojistik Yönetimi

Lojistik yönetimi; etkili ve müşteri isteklerine uygun ürünlerin tedarikçilerden ya da üretim tesislerinden, depolara ve dağıtım merkezlerine buradan da perakendecilere ve mağazalara hareketindeki her aşamayı inceler. Bazı durumlarda tedarikçilerin tedarikçileri, müşterilerin müşterileri de gözönünde bulundurmak gerekmektedir. Lojistik yönetiminde amaç tüm sistem boyunca verimli ve etkin maliyetli olmak, ulaştırma ve dağıtımdan hammadde, yarı mamul ve bitmiş ürünlerin stoklanmasına kadar olan maliyetleri minimize etmektir. Lojistik yönetimi stratejik, taktiksel ve operasyonel anlamda planlama ve yürütmenin tüm düzeylerinde bulunmaktadır. (Bramel, Simchi-Levi, 1997: 3)

Yeni rekabet kuralları, sanayinin küreselleşmesi, fiyat baskısının artması ve müşterilerin kontrolü ele geçirmesi gibi faktörler iş hayatının rekabetçi yapısını sürekli değiştirmekte ve bu değişim genel yönetime yeni zorluklar ve karmaşıklıklar getirmektedir. Bu durumun lojistik yönetime etkileri de ciddi oranda hissedilmektedir. (Christopher, 2005: 28)



Lojistik Faaliyetleri	
<ul style="list-style-type: none"> • Müşteri Hizmetleri • Talep Tahmini • Dağıtım İletişimi • Envanter Kontrolü • Malzeme Elleçleme • Sipariş İşleme • Parça ve Hizmet Desteği 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrika ve Depo Yeri Seçimi • Satınalma • Ambalaj/Paketleme • Geri Dönen Malların İşlenmesi • Fire/Atık Yönetimi • Taşıma Yönetimi • Depolama

Şekil 8. Lojistik Yönetimi Bileşenleri (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 5)

1.2.1 Lojistik Yönetimi Amaçları

Lojistik yönetimi etkinliğin ve verimliliğin artırılması ve bu sayede belirgin bir şekilde birim maliyetlerin azaltılmasını sağlar. (Christopher, 2005: 8) Lojistik yönetimi sayesinde işletmeler maliyetlerini düşürerek, müşteri hizmet seviyesini yükselterek, katma değer hizmetler sunarak, esneklik ve sürekli yenilik sağlayarak rekabet avantajı elde ederler. (Copacino, 1997: 44-45)

Lojistik yönetim stratejisinin 3 temel amacı bulunmaktadır. (Ballou, 2004: 34)

- 1) Maliyetlerin Azaltılması: Taşıma ve stok ile ilgili değişken maliyetlerin azaltılması. Alternatif depolama lokasyonlarının ve alternatif taşıma modlarının değerlendirilmesi yoluyla hizmet seviyesi aynı kalacak şekilde maliyetlerin en aza indirilmesi ve kârın artırılması amaçlanır.
- 2) Sermaye Harcamalarının Azaltılması: Lojistik sistemi içindeki yatırımların azaltılması. Stok tutmak yerine tam zamanında tedarik yaklaşımını benimseyerek, özel depoları kullanmak yerine genel depoları kullanarak veya lojistik faaliyetlerin yerine getirilmesinde 3PL hizmet sağlayıcılar kullanarak sermaye harcamaları azaltılabilir.
- 3) Hizmet Geliştirme: Hizmet geliştirme stratejileri sağlanan lojistik hizmet seviyesine bağlı olan gelirlerle ilgilidir. Artan lojistik müşteri hizmet seviyesiyle maliyetler hızla artmasına rağmen artan gelirler yüksek maliyetleri karşılamaktadır. Daha etkin olabilmek ve rekabet avantajı sağlayabilmek için için hizmet stratejisi geliştirilmelidir.

1.2.2 Lojistik Yönetimi Faaliyetleri

Her türlü ürün ve hizmetin başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar olan hareketinde rol oynayan anahtar lojistik faaliyetler, tüm lojistik sürecin parçalarını oluşturmaktadır. Bu faaliyetler aşağıda yer almaktadır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 15)

Müşteri Hizmetleri: Müşteri hizmetleri lojistik yönetiminin en önemli faaliyetlerinden biridir. Diğer tüm lojistik faaliyetler müşteri hizmetleri amaçlarını destekleyecek şekilde planlanmalıdır. (Gourdin, 2006: 44) Müşteri hizmetleri müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere doğru ürünlerin, doğru miktarlarda, doğru zaman ve

doğru yerde olmasını sağlamaktır. Müşteri hizmetleri ürün teslimatının kalite, miktar, şekil ve zaman standartları dikkate alınarak başarıyla gerçekleştirilmesinin planıdır. (Coyle, Bardi, 1980: 339)

Lojistik performansla ilgili müşteri beklentileri; güvenilirlik, güvenlik, çabuk cevap verebilme, ulaşılabilirlik, iletişim, dürüstlük, nezaket, yetenek, ekipman ve tesis yeterliliği ve müşteriye iyi tanımadır. (Bowersox, Closs, Cooper, 2002: 80)

Pazarlamanın önde gelen isimlerinden Theodore Lewit, “İnsanlar ürünleri satın almıyorlar, onların yarattıkları faydaları satın alıyorlar” ifadesiyle müşteri değeri yaratan teklifin bütünlüğü üzerinde durmaktadır. Örnek vermek gerekirse, depoda duran bitmiş ürünle, müşterinin elindeki bitmiş ürün somut özellikleri açısından aynı olmasına rağmen müşterinin elindeki ürün, depodaki üründen çok daha fazla değere sahiptir. Dağıtım hizmetleri bu katma değerin kaynağını oluşturmaktadır. Bu örneği “hizmet çemberi” kavramıyla da açıklamak mümkündür. Öz ürün, ürünün fabrikadan ayrıldığı şeklidir. Kalite, ürün özellikleri, teknoloji ve dayanıklılık öz ürünü oluşturur. Hizmet çemberi ise müşteri hizmetleri ve lojistik hizmetlerin eklediği tüm değerleri temsil eder. Teslim süresi ve esneklik, teslimat güvenilirliği ve tutarlılık, siparişin yerine getirilmesi, işin kolaylaştırılması ve satış sonrası hizmetler öz ürüne katma değer ekleyerek hizmet çemberini oluşturur. (Christopher, 2005: 53)

Bir işletmenin müşteri hizmetleri stratejisini güvenilirlik, zaman, uygunluk, iletişim ve dürüstlük adı altında beş anahtar konsept etrafında açıklamak mümkündür. (Gourdin, 2006: 45)

Satın Alma: Satın alma fonksiyonu, üretim sisteminin ihtiyacı olan mal ve hizmetlerin en uygun fiyat ve kalite ile güvenilir kaynaklardan temin edilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Bir işletmede üretim ya da hizmet sonunda yaratılan tüm faydadan personel ve finansman masrafları ile kâr çıkarıldıktan sonra geriye kalan miktar satın alma departmanının maddi sorumluluğunu belirler. Son yıllara kadar satın alma departmanına işletmenin üretken olmayan bir harcama merkezi gözüyle bakılırdı. Halbuki bilgili ve tecrübeli satın almanın işletmenin kârlılığına katkısı satıştan daha etkilidir. (Kobu, 2006: 214)

Satın alma müşterilerin talepleri doğrultusunda müşterilere gidecek bitmiş ürünlerin üretimi için gerekli olan hammadde ve malzemelerin temin edilmesini kapsar. Satın almanın amaçları ise; stok fazlalığıyla ilgili gerekli önlemleri almak, belirli kalite

standartlarına göre ürün ve hizmetleri satın almak, en düşük maliyetle satın almayı gerçekleştirmek, tedarik kaynaklarının sayısını azaltmak ve satın alma sürecini sistematik bakış çerçevesinde sürdürmektir. (Gourdin, 2006: 191)

Talep Tahmini ve Planlama: Lojistik operasyonlarının planlanması ve koordinasyonundaki temel girdi müşteri taleplerinin tahmin edilmesidir. Talep tahminlemesi işletme ve pazar arasındaki bağlantıyı sağlar. Lojistik operasyonlarının koordinasyonunda başarı sağlanabilmesi için tüm talep tahmini ve planlama sürecinin detaylandırılması gerekir. (Bowersox, 1978: 75)

Çok sayıda şirket geleceğe yönelik planlamalarda bulunurken tahminlere başvurmaktadır. Talep tahmini ve planlamanın amaçları; müşteri memnuniyetinin artırılması, gereksiz stok fazlalığının azaltılması, üretim programlarının daha etkili hale getirilmesi, güvenli stok gereksinim düzeyinin azaltılması, ürün eskimesinden kaynaklanan maliyetlerin azaltılması, taşıma işlemlerinin daha iyi yönetilmesi, fiyatlandırma ve tutundurmaya ilişkin yönetim aktivitelerinin geliştirilmesi, tedarikçilerle yapılan görüşmelerde uzlaşma sağlanması ve fiyatlarla ilgili kararlar alınırken daha fazla bilgi sağlamasıdır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 189)

Talep tahmini ve planlama süreci 4 aşamada gerçekleştirilir. (Kobu, 2006: 89)

- Bilginin toplanması
- Talep tahmin periyodunun belirlenmesi
- Tahmin yönteminin seçimi ve hata hesabının yapılması
- Tahmin sonuçlarının geçerliliğinin araştırılması

Taşıma: Hammaddelerin tedarik noktasından üretim noktasına, bitmiş ürünlerin ise üretim noktasından tüketim noktasındaki müşterilere olan fiziksel hareketi taşıma olarak tanımlanmaktadır. (Gourdin, 2006: 5) İşletmeye ait bir eşyanın hareketi için gerekli olan taşıma hizmetinin planlanması, düzenlenmesi ve satın alınması taşıma yönetimi olarak ifade edilmektedir. Taşıma yönetimi; yük konsolidasyonu, taşıyıcı ücretleri, taşıyıcı seçimi, taşıyıcı izleme, kayıp ve hasar, demuraj ve gecikme, tehlikeli maddelerin taşınması ve özel taşımaların kullanımı gibi konularla ilgilenebilir. (Wood, Barone, Murphy, Worldlow, 2002: 257)

Taşıma, lojistik sistemi içerisindeki operasyonların başarısında önemli bir yere sahiptir. (Johnson, Wood, 1993: 92)

- Taşıma maliyetleri müşterilerin, satıcıların, işletmenin fabrika ve depolarının lokasyonundan etkilenmektedir.
- Kullanılan taşıma türü stok gereksinimlerini etkilemektedir. Hızlı ve yüksek fiyatlı taşıma seçeneği müşteri lokasyonuna yakın olmayı ve küçük miktarlarda stok ihtiyacı gerektirir.
- Seçilen taşıma türü eşyanın paketlenme gereksinimi belirlemektedir.
- Kullanılan taşıma türü işletmenin fabrika ve depolarında, yükleme ve boşaltma sırasında kullanılan ekipman seçimini etkilemektedir.
- Yüksek miktarlarda verilen siparişlerin taşınmasında yüksek hacimden dolayı indirim avantajı sağlanmaktadır.
- Müşteri hizmet hedefleri, satıcı tarafından seçilen taşıma türünü etkilemektedir.

Demiryolu, karayolu, boru hattı, havayolu ve denizyolu taşımacılığı olmak üzere 5 temel taşıma türü bulunmaktadır. Her bir taşıma türünün ekonomik ve hizmet özellikleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 5. Taşıma Türlerinin Özellikleri (Gourdin, 2006: 88)

	Demiryolu	Karayolu	Boru Hattı	Havayolu	Denizyolu
Kapıdan kapıya teslim	Bazen	Evet	Bazen	Hayır	Bazen
Fiyat	Düşük	Yüksek	Çok düşük	Çok yüksek	Çok düşük
Hız	Yavaş	Hızlı	Yavaş	Çok hızlı	Çok yavaş
Güvenilirlik	Orta	Orta	Çok yüksek	Çok yüksek	Düşük
Paketleme ihtiyaçları	Yüksek	Orta	Hayır	Düşük	Yüksek
Kayıp ve zarar riski	Yüksek	Orta	Çok düşük	Düşük	Orta
Esneklik	Düşük	Yüksek	Çok düşük	Çok düşük	Düşük
Çevresel etki	Düşük	Yüksek	Düşük	Orta	Düşük

Depolama: Depolama, her lojistik sistemin tamamlayıcı bir parçası olarak görülmektedir. Arzulanan müşteri seviyesinin sağlanmasında önemli rol oynayarak müşteriyle üretici arasında önemli bir bağ kurmaktadır. Depolamayı; üretim noktası ve tüketim noktası arasında hammaddeleri, yarı ürünleri, ürünleri ve parçaları depolayan, düzenleyen, durumlarına ait bilgileri yönetime iletilmesini sağlayan, bir işletmenin lojistik sisteminin bir parçası olan süreç olarak tanımlayabiliriz. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 266)

Maliyet, kalite ve ve zaman söz konusu olduğundan stokların nerede ve ne şekilde depolanacağı önem kazanmaktadır. Yüksek stok düzeyleri işletme kaynaklarının doğru kullanılmasını engellemekte ve aktif kârlılığı azaltmaktadır. Etkili depo yönetimi için dikkat edilmesi gereken faktörler şunlardır: (Küçük, 2009: 112)

- Merkezi ve dağıtık depolama operasyonları dengeli bir yapıda olmalıdır.
- Dağıtım merkezinin coğrafi yeri doğru belirlenmelidir.
- Depo otomasyonu teknolojilerinden yararlanılmalıdır. (Barkod, raf adresleme vb.)
- Tüm stok hareketleri sistem üzerinde tanımlanmalı ve kaydedilmelidir.
- Stok seviyeleri tedarik zinciri boyunca gerçek zamanlı olarak takip edilmelidir.

Ürünlerin depolarda tutulmalarının başlıca nedenleri aşağıda yer almaktadır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 268)

- Taşıma ve üretim ekonomisi yaratmak
- Ölçek ekonomisinden yararlanılan satın almaların gerçekleştirilmesini sağlamak (miktar indirimleri)
- Sürekli bir arz kaynağı sağlamak
- Firmanın müşteri hizmet politikasına destek olmak
- Pazar koşullarının değişimine karşı önlem almak (mevsimsellik, talepteki dalgalanmalar, rekabet v.b. gibi)

- Üreticiler ile tüketiciler arasında varolabilecek yer ve zaman sorunlarının üstesinden gelmek
- En az maliyet düzeyiyle müşteri memnuniyeti sağlamak
- Üreticiler ve müşteriler arasında tam zamanında kavramını sağlayabilmek
- Müşterilere her siparişte tek ürün yerine karışık ürün karmasının ulaştırılmasını temin etmek
- Atık veya geri dönüşümü olan malzemeler için geçici beklemenin sağlanması

Bir işletmenin lojistik sistemi içerisinde önemli yere sahip olan depolamanın üç temel fonksiyonu vardır. Bunlar hareket, stoklama, ve bilgi transferidir. Bu fonksiyonlar içinde en önemli olan fonksiyon, stok dönüşümünü geliştirmeyi ve taleplerin üreticiden son noktaya sevkiyatını hızlandırmayı sağladığı için hareket fonksiyonudur. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 275)

Stok Yönetimi: Stok, işletmenin gelecekte kullanmak amacıyla hammadde, malzeme, yarı işlenmiş ve bitmiş ürünlerin elde bulundurulmasıdır. (Ballou, 2004: 326) Stok yönetimi hammaddelerin tedarikinden bitmiş ürünlerin dağıtılmasına kadar olan süreçteki tüm lojistik faaliyetlerini ilgilendirmektedir. Stok yönetimi sürecinin etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi, işletmenin finansal ve operasyonel performansını önemli ölçüde etkilemektedir. (Gattorna, Ogulin, Reynolds, 2003: 188)

Stok yönetimi; satın alma ve üretimde ölçek ekonomisinden yararlanmayı, arz ve talep arasındaki dengenin sağlanmasını, üretimin daha etkin yapılmasını ve özelleştirilmesini, işletmeyi müşteri taleplerindeki ve sipariş döngüsündeki belirsizliklerden korumayı amaçlar ve tedarik zincirini oluşturan parçalar arasında tampon vazifesi görür. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 112-114)

Lojistik iletişimi: Lojistik iletişimi işletmelerde oldukça önemli bir değere sahiptir. İletişim günümüzde giderek daha otomatik, karmaşık ve hızlı hale gelmiştir. İşletmenin tedarikçileri ve müşterileriyle arasında, işletmenin lojistik, finans, pazarlama ve üretim gibi temel fonksiyonları arasında, tüm lojistik faaliyetlerde, hammaddelerin, yarı ve bitmiş ürünlerin depolanmasının koordinasyonunda ve tedarik zincirinin her elemanı arasında bir iletişim söz konusudur. Bu sistem

içerisinde iletişim, fonksiyonların verimli bir şekilde çalışabilmesi için anahtar rol oynamaktadır. Bilgi iletişiminin eksik olduğu bir işletme lojistik fonksiyonlarında bütünlük sağlayamaz. Sistem içindeki kusursuz bilgi iletişimi rekabetçi avantajın da kaynağını oluşturmaktadır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 18)

Malzeme Elleçleme ve Paketleme: Malzeme elleçleme; hammaddelerin, yarı ürünlerin ve bitmiş ürünlerin fabrika ya da depo içindeki tüm hareketlerini kapsayan geniş bir alandır. Herhangi bir eşyanın hareketi veya elleçlenmesi, eşyaya değer katmaksızın her seferinde işletmenin hareket veya elleçleme ile ilgili maliyetlerin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bundan dolayı malzeme yönetiminin ilk amacı elleçlemenin olabildiğince ortadan kaldırılmasını sağlamaktır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 18)

Stoklama ve dağıtım sistemi içerisinde malzeme elleçleme üç temel faaliyeti temsil etmektedir. (Ballou, 2004: 477-478)

- 1) Yükleme ve boşaltma
- 2) Yükleme ve boşaltma noktaları arasındaki hareketler
- 3) Siparişlerin hazırlanması

Malzeme elleçleme; depolama faaliyetleriyle ilgili kullanılabilir kapasitenin artırılmasını, boş depolama alanının etkin kullanımını ve efektif olmayan hareketlerin sınırlandırılmasını, elleçlenen ürünlerin miktarını azaltarak operasyonel verimliliğin saplanmasını, etkin çalışma şartlarının oluşmasını, depo içerisinde fazla işgücü ve zaman gerektiren faaliyetleri ortadan kaldırmayı veya aza indirmeyi, lojistik hizmetleri geliştirmeyi ve maliyetleri düşürmeyi amaçlar. (Coyle, Bardi, 1980: 170-174)

Sipariş Süreci: Sipariş süreci, müşterilerden siparişlerin alınması ve siparişlerin durum değerlendirilmesi yapıldıktan sonra müşteriyle iletişime geçilerek siparişlerin müşteriye hazır hale getirilmesini içerir. Etkin bir sipariş yönetimi müşteri memnuniyetinin sağlanması açısından oldukça önemlidir. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 18)

Sipariş süreci müşterinin işletmeye telefon, fax, posta, e-posta, elektronik veri transferi (EDI) veya internet üzerinden sipariş bilgisini iletmesiyle başlar. (Wood,

Barone, Murphy, Wardlow, 2002: 248) Bu süreç aşağıdaki faaliyetlerle devam eder. (Johnson, Wood, 1993: 65)

- Sipariş bilgisinin doğruluğunun kontrol edilmesi
- Müşterinin kredi durumunun kontrol edilmesi
- Satış bölümündeki ilgili satış elemanına yetki verilmesi
- Muhasebe bölümünün gerekli kayıtları yapması
- Stok bölümünün müşteriye en yakın depoyu belirleyerek siparişi hazırlaması ve müşterinin stok bilgilerini güncellemesi
- Nakliye bölümünün sevkiyatı planlayarak müşteriye teslimatın yapılması

Fabrika, Depo ve Dağıtım Merkezi Yer Seçimi: Fabrika, depo ve dağıtım merkezi yer seçimi sadece hammaddelerin giriş nakliyesi ile bitmiş ürünlerin müşterilere dağıtılmasını değil, müşteri hizmet seviyelerini ve karşılık verme hızını etkileyen stratejik bir karardır. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 19)

Fabrika, depo ve dağıtım merkezi yer seçimi; lojistik maliyetlerin düşürülmesi, operasyon verimliliğinin artırılması ve müşterilere daha iyi bir hizmet sunulması açısından hayati bir rol oynamaktadır. Yer seçimi için birçok faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Geçmiş araştırmalar yatırım maliyetleri, operasyon maliyetleri, işgücü bulunabilirliği, coğrafik konum, ulaşım imkanları vb. gibi faktörlerin yer seçiminde etkili olduğunu göstermektedir. (Chan, Kumar, Choy, 2007: 729)

Parça ve Hizmet Desteği: Hammaddenin, yarı ürünlerin ve bitmiş ürünlerin hareketi ve ürüne dayalı hizmetlerin verilmesi gibi aktivitelerle lojistik ilgilenmektedir. Lojistik bölümünün sorumluluğu ürünün müşteriye teslimiyle birlikte bitmemektedir. Satış sonrası bir pazarlama aktivitesi olarak müşterilere parça ve hizmet desteği verilmelidir. Bu destek bozulan yada istenilen faydayı sağlamayan ürünlerin yenileriyle değiştirmelerini içerir. (Lambert, Stock, Ellram, 1998: 19)

Tersine Lojistik: Geri dönüş lojistiği olarak da bilinen bu kavramın literatürde çok fazla tanım mevcuttur. Bunlar tanımlar içerisinde en kabul görmüş olanı Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi'nin (CSCMP) tanımıdır. Tersine lojistik; hammadde, süreç içindeki envanter, bitmiş ürünler ve bunlarla ilgili bilginin tüketim

noktasından üretim noktasına kadar olan akışının, değeri yeniden kazanmak veya düzgün bir şekilde elden çıkarmak amacıyla verimli ve maliyet açısından etkili bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi sürecidir. (Krumwiede, Sheu, 2002: 326)

Tersine lojistiğin önemi sektörden sektöre ve işletmenin dağıtım kanalındaki yerine göre değişmektedir ama şu da bir gerçektir ki tersine lojistik faaliyetlerinin ekonomideki yeri büyüktür ve giderek de büyümektedir. Tersine lojistik faaliyetlerin genelde üç ayrı aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; geri alma, ulaşım ve düzenleme aşamalarıdır. (Krumwiede, Sheu, 2002: 327-328)

Tersine lojistik, istenmeyen malzemelerin geri dönüştürülmesi ve yeniden üretime kazandırılması ve iade ya da defoluların farklı satış kanallarında yeniden satışa sunulması ile değerlendirilmesi yönünden çevreye duyarlı lojistik olarak da bilinmektedir. Özellikle günümüzde çevre koruma amaçlı yasal düzenlemelerin yanı sıra; modern işletme ve yönetim anlayışlarında, işletmelerin çevreye duyarlılık çalışmalarını, sosyal sorumluluk ilkelerinin uygulama örneği olarak görmeleri de, tersine lojistik faaliyetlerinin üzerinde daha çok durulmasını gerekli kılmıştır. (Koban, Keser, 2008: 87)

1.2.3 Lojistik Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı

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

- Müşteri hizmetleri ve pazar talebi konularında artan ihtiyaçlara cevap verebilme ihtiyacı: İşletmenin geleneksel fonksiyonlarını birleştirici bir kavram olarak lojistik daha iyi müşteri hizmetleri sunulmasında çok önemlidir.
- Lojistik faaliyetlerinin önemli sermaye yatırımları gerektirmesi.

- Lojistik fonksiyonu, tedarik zinciri entegrasyonuna ulaşmak için yapılan karşılıklı fonksiyonel çabalarda önemli bir yardımcı olması. Dolayısıyla, tedarik zinciri yönetimi gibi kavramların stratejik öneme sahip olmaları sürpriz değildir.

Bir işletme lojistik fonksiyonlarını etkili ve verimli bir şekilde yerine getirmek konusunda aşağıdaki seçenekleri düşünebilir. (Razzaque, Sheng, 1998: 89)

- Lojistik fonksiyonunu işletme içinde hizmet üreterek yerine getirebilir.
- Bir lojistik firmasını ele geçirerek veya kurarak yardımcı lojistik şirketlerine sahip olabilir.
- Lojistik fonksiyonunu dış kaynaklardan tedarik ederek lojistik hizmetlerini sağlayabilir.

Günümüzde üçüncü seçenek olan dış kaynak kullanımı yoluyla lojistik hizmetlerin sağlanması konusu önem kazanmıştır. Sürekli rekabet avantajına sahip olma ihtiyacı, üstün müşteri hizmetinin etkili ve verimli bir şekilde sağlanması hakkında giderek artan önem ve temel yetenekler ve yeniden mühendislik konularının stratejik değeri lojistiğin dış kaynak kullanımı yolu ile sağlanması yolunun ve sağlanan hizmetlerin geleneksel lojistik hizmetlerinden çok farklı olmasını sağlamıştır.

Dış kaynak kullanımı en genel anlamıyla işletme faaliyetlerinin tümü veya bir bölümünün dışarıdan bir satıcıya devredilmesidir. (Barthelemy, 2003: 87) Başka bir ifadeyle dış kaynak kullanımı, daha önceden işletme içinde gerçekleştirilen bir faaliyetin, bazı çalışanların satıcıya transferini de içerecek şekilde, uzun dönemli bir kontrat ile dış tedarikçiye devredilmesi işlemidir. (Quelin, Duhamel, 2003: 648)

Kendi alanlarında en iyi olmak için rekabet eden işletmelerin uyguladıkları bir strateji olan dış kaynak kullanımında, işletmeler sahip oldukları temel yetenekler ile faaliyetlerini sınırlayarak, diğer faaliyetleri o konuda kendisinden daha fazla tecrübeye sahip işletmelere bırakma yolunu tercih etmektedirler. (Gilley, Rasheed, 2000: 763)

İşletmeler dış kaynak kullanıp kullanmama kararını aşağıdaki sorulara verecekleri cevaplar doğrultusunda vermelidir. Eğer işletme sorulara anlamlı cevaplar verebiliyorsa iş süreçlerini temel yetenekleri doğrultusunda yeniden gözden

geçirmeli ve temel yetenekleri dışında kalan alanlar için dış kaynak kullanımı yoluna gitmelidir. Bu sorular: (Maltz, Ellram, 1999: 4)

- Organizasyon dışındaki şirketlerin etkin ve verimli yaptığı hangi faaliyetlerde dış kaynak kullanımı yoluna gidilmelidir?
- Organizasyonun iyi yaptığı hangi faaliyetlerde (ana faaliyetler) dış kaynak kullanımı yoluna gidilmemelidir?
- Dış kaynak kullanımı organizasyon için bir risk mi yoksa bir fırsat mı olacaktır?

İşletmeler lojistikle ilgili faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı için üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcı adı verilen (3PL) şirketlerle çalışmaktadırlar. Günümüzde bir çok işletme lojistik ihtiyaçlarının tamamının veya bir bölümünün bir 3PL hizmet sağlayıcı tarafından yerine getirilmesini daha kaliteli ve ekonomik bulmaktadır. 3PL hizmet sağlayıcı müşterisi için değer yaratan bağımsız ekonomik bir varlıktır. (Sevim, Akdemir, Vatansever, 2008: 6)

1.2.3.1 Dış Kaynak Kullanımının Nedenleri

Lojistikte dış kaynak kullanımını yaygınlaşmasına ön ayak olan pek çok faktör içinde globalleşme en önemli faktör olarak kabul edilmektedir. Global pazarların, yabancı kaynaklardan tedarik imkanlarının ve rekabetçi baskıların sürekli olarak artması lojistik fonksiyonuna olan talebin artmasına sebep olmuştur. Daha kompleks tedarik zincirleri ortaya çıkmış ve uluslararası lojistikte daha fazla taşıma ve dağıtım yöneticileri yer almaya başlamıştır. Gümrükler ve hedef ülkelerin altyapıları hakkındaki özel bilgi eksikliği, firmaları üçüncü parti satıcıların uzmanlıklarından yararlanmak için sürekli olarak zorlamaktadır. (Razzaque, Sheng, 1998: 91)

Lojistikte dış kaynak kullanımının yaygınlaşmasını sağlayan bir başka faktör de, zamana dayalı rekabet çerçevesinde, JIT (Tam Zamanında) ilkelerinin artan popülaritesidir. Tam zamanında üretim ile birlikte, envanter ve lojistik kontrolü, üretim ve dağıtım operasyonları için çok önemli hale gelmiştir. Bir JIT çevresindeki karmaşa ve işleme maliyetleri, işletmenin kendi kaynaklarının etkinliğini artırmak için işletme dışındaki kaynakları kullanmaya yöneltmektedir. (Razzaque, Sheng, 1998: 91)

İşletmelerin lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanıma yönelme nedenlerini sıralayacak olursak: (Çancı, Erdal, 2003: 45)

- Lojistik maliyetlerini azaltmak
- Lojistik yeteneklerini optimize etmek
- Müşteri memnuniyetini artırmak için müşteri isteklerine karşı daha esnek ve bu beklentilere cevap verebilecek kapasiteye sahip olmak
- Elde bulunmayan yetenekler için uzmanlık ve kaynak sağlamak
- Firmanın ana faaliyet alanı üzerine yoğunlaşmak
- İş gören problemlerinden kaçınmak ve müşteri hizmetlerini geliştirmek
- Müşterilerine daha iyi hizmet için katma değer yeteneklerini geliştirmek
- Operasyonları geliştirmek
- Sermayeye bağlamaktan kaçınmak
- Kontrol, düzeltme ve yeni talimat maliyetlerinden kaçınmak
- Piyasada esneklik ve piyasanın değişen beklentilerine karşı çeviklik kazanmak
- Operasyonel faaliyetlerdeki avantajların dışında, stratejik çözümler sağlamak ve stratejik ortak elde etmek
- Talep dalgalanmalarını karşılamak
- Yeterli düzeyde bilgi ve iletişim teknolojisine sahip olmamak.

1.2.3.2 Dış Kaynak Kullanımının Faydaları ve Sakıncaları

Lojistikte dış kaynak kullanımının işletmeler açısından yararları aşağıda yer almaktadır. (Sink, Langley, 1997: 182)

- İşletme zamanını ve kaynaklarını ana işine yönlendirip daha verimli kullanarak rekabet avantajı sağlamaktadır.
- İşletmenin lojistik faaliyetlerindeki maliyetleri azalmaktadır.
- İşletme içerisinde esneklik artmaktadır.
- İşletmenin çalışan sayısında düşüş sağlanmaktadır.
- İşletmenin ana etkinlik alanındaki hizmet seviyesi yükselmektedir.
- İşletmenin lojistik alanına yapmış olduğu sermaye harcaması azalmaktadır.
- Bilgi teknolojileri kullanımı artmaktadır.
- İşletmenin lojistik faaliyetlerinde uzmanlık sağlanmaktadır.

Lojistikte dış kaynak kullanımının işletmeler açısından sakıncaları da bulunmaktadır. (Sink, Langley, 1997: 182)

- İşletmenin dış kaynak kullanımına yöneldiği lojistik faaliyetlerinde denetimi ve kontrolü azalmaktadır.
- İşletmenin lojistik faaliyetlerini yürüten 3PL hizmet sağlayıcının iş gücü kalitesine bağlı olarak sunulan hizmette profesyonellikten uzaklaşabilmektedir.
- 3PL hizmet sağlayıcı, işletmenin sunduğu kalitede hizmet sunamayabilir ve beklentileri karşılayamayabilir.
- 3PL hizmet sağlayıcısının hizmet kalitesinin kötü olması müşteri memnuniyetsizliğine ve müşteri şikayetlerinde artışa neden olabilir.

1.2.3.3 3PL İşletmelerinin Temel Faaliyet Alanları

3. parti lojistik hizmet sağlayıcıların faaliyet alanları aşağıda maddeler halinde yer almaktadır. (Sink, Langley, 1997: 171)

- Gelen yük taşıması
- Giden yük taşıması

- Taşıma fatura ve ödemelerin kontrolü
- Bilişim teknolojileri
- Çapraz sevkiyat
- Yük konsolidasyonu ve dağıtım
- Ürün montajı
- Depolama
- İmalat faaliyetleri
- Ürün işaretleme, paketlenme ve ambalajlama
- Filo yönetimi
- Ürün iade ve onarımı
- Stok yönetimi
- Sipariş girişi ve sipariş süreci
- Ağ tasarımı ve danışmanlık

2. Kalite Fonksiyon Yayılımı

Bu bölümde, müşterilerin istek ve beklentilerini iyi anlayarak bunları teknik karakteristiklere aktarmada kullanılan ve işletmelere çeşitli faydalar sağlayan Kalite Fonksiyon Yayılımıyla ilgili bilgiler verilmiştir ve Kalite Fonksiyon Yayılımı süreci ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

2.1 Kalite Fonksiyon Yayılımının Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Kobe tersanelerinde geliştirilen yöntemin Japonya'daki orijinal adı, "Hin Shitsu, Kino, Ten Kai" olarak bilinmektedir. (Xie, 2003: 1-2) İngilizce'ye "Quality Function Deployment" olarak çevrilmiştir. Türkçe'ye ise "Kalite Fonksiyon Yayılımı" (Day, 1998; 1), "Kalite Fonksiyon Göçerimi" (Yenginol, 2000: 22) "Kalite Fonksiyon Açılımı" (Aslan, 2001: 122) olarak çevrilmiştir.

Yöntemin adından anlaşılması gereken; ürün ya da hizmette, müşterilerin bulunmasını istedikleri ve ihtiyaç duydukları niteliklerin, bu nitelikleri yerine getirecek ya da gerçekleştirecek fonksiyonlara dönüştürülüp, bu fonksiyonları gerçekleştirilmesiyle ilgili işleri yapma görevinin örgüt içindeki uygun birimlere aktarılmasıdır. (Yenginol, 2000: 22)

KFY'nın literatürde çok farklı tanımları yer almaktadır. Bu tanımlardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

KFY müşterileri tatmin etmek ve müşterilerin gereksinimlerini tasarım hedeflerine ve üretim sırasında kullanılacak başlıca kalite güvence noktalarına dönüştürmek amacıyla tasarım kalitesini geliştirmeyi amaçlayan bir yöntemdir. (Aka, 1990: 3)

KFY bir araç değil, işletmeye diğer teknik araçların birbirlerini destekleyecek ve tamamlayacak şekilde etkin olarak kullanımında ve öncelikli konuların ortaya konmasında yardımcı olan bir planlama sürecidir. Ayrıca, ekip çalışmasının ve özel araçların faydalı olacağı müşterilerle ilgili konuların belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. Müşterilerin düşünceleriyle başlayan bu sürecin en önemli girdisi de yine müşterilerin düşünceleridir. Müşterilerin istek ve gereksinimleri, yeni veya geliştirilmiş ürün ya da hizmetlerin geliştirilmesinde itici güçtür. KFY, bir ekip çalışması sonucunda elde edilen bazı girdileri ve kararları gerektirir. Bu sebeple; söz konusu süreç, büyük işletmelerde ortaya çıkan engellerin birçoğunu ortadan kaldırır

ve böylece, pazarlama bölümü elemanlarının müşteri ile ilgili bilgilerinin, ürün geliştirme mühendislerinin, müşteri gereksinimlerine ilişkin bilgi ihtiyacı ile birleştirilmesine yardımcı olur. (Day, 1998: 3-7)

KFY müşterileri dinleyerek tam olarak ne istediklerini öğrenmenin ve sonra bu ihtiyaçları eldeki kaynaklarla en iyi şekilde nasıl karşılanacağını belirlemenin mantıksal bir yoludur. (Guinta ve Praizler, 1993: 5)

KFY; müşteri girdilerinin tasarım, imalat ve servise kadar iletilmesinin, şekli eve benzeyen matrisler kullanarak fonksiyonlar arası bir takım tarafından yürütülen bir ürün ya da hizmet geliştirme sürecidir. (Griffin,Hauser, 1993: 2)

KFY; müşteri ihtiyaçlarına odaklanarak, tasarım amaçlarını önceliklendirmek için rekabet ortamını ve pazar potansiyelini kullanarak, fonksiyonlar arası takım çalışmalarını kullanarak ve güçlendirerek, esnek ve özümsemesi kolay dokümantasyon sağlayarak, doğru ürün ve hizmetler pazara daha çabuk ve tam zamanında çıksın diye müşteri ihtiyaçlarını ölçülebilir hedeflere dönüştürerek, yeni veya geliştirilecek ürün ve hizmetleri planlamak ve tasarlamak için disiplinler arası takım sürecidir. (Shillito, 1994: 2)

KFY bir geliştirme ekibinin müşteri istek ve ihtiyaçlarını açıkça anlamasını sağlayan ve bu istek ve ihtiyaçların karşılanması için önerilen ürün ya da hizmetlerin yeteneklerini sistematik olarak değerlendiren, yapılaşmış bir üretim planlama ve geliştirme yöntemidir. (Cohen,1995: 11)

KFY müşteri isteklerini karşılayacak ya da aşacak bir ürün ya da hizmeti tanımlamak, tasarlamak ve üretmek amacıyla bir araya gelen bir takım tarafından kullanılan sistematik bir planlama sürecidir. (Daetz, Barnard, Norman, 1995: 9)

KFY müşterinin istek ve ihtiyaçlarını algılayarak en uygun ürün özelliklerini belirlemeye çalışan bir planlama metodudur. Bu metodun amacı; var olan ürünün iyileştirilmesi veya yeni bir ürünün geliştirilmesinin çeşitli aşamalarında, müşterinin istediği kalitedeki ürünü sunmak için yapılan çalışmaları, müşterinin sesine kulak vererek yönlendirmek ve gerçekleştirmektir. (Khoo, 1996: 299)

KFY, tüketicinin satın almak istediği ürünlere (mal, hizmet) ilişkin tasarım, üretim ve pazarlama aşamalarına müdahale etmek yoluyla bu aşamaların her birinde müşterinin aradığı kaliteyi sağlamak amacını güder. Bu amacına ulaşmak için örgüt

içindeki beceriler üzerinde yoğunlaşma sağlanır ve gerekli koordinasyonu sağlayan bir dizi planlama ve iletişim süreçleri sistematik bir yaklaşımla oluşturulur. (Acar, 1996: 117)

KFY müşteriye memnun ederek pazar payını yükseltmeyi hedefleyen modern kalite sistemidir. (Teminko, 1997: 3)

Müşterilerin talep ettiği ürün veya hizmet özelliklerinin bir örgütün uygun olan bütün fonksiyonel bileşenleri boyunca yayılımının sağlanmasıdır. (Revelle , Moran, Cox, 1998: 6)

Tüm bu tanımlardan yola çıkarak “KFY, müşteri istek ve ihtiyaçlarının, örgütün bütün fonksiyonel bileşenlerini ürün yada hizmet karakteristiklerine dönüştürülmesini sağlayan ve fonksiyonlar arası bir takım tarafından yürütülen, detaylı ve yapılaşmış fakat esnek ve anlaşması kolay bir geliştirme yöntemidir.” şeklinde tanımlanabilir. (Yenginol, 2000: 26)

KFY kavramı ilk kez Japonya’da 1960’lı yılların sonunda ortaya çıkmıştır. Düşük maliyetle çelik üreten Japonya bu avantajını gemi endüstrisinde kullanarak süper tanker kargo gemileri üretmeye başlamıştır. Bu gemiler her seferinde bir adet sipariş edilen ve her müşterinin farklı ihtiyaç ve isteklerine göre üretilen gemilerdir. Her seferinde kargo gemisi üretilmesine rağmen müşterilerin ihtiyaç ve isteklerine göre farklı özellikte gemiler üretilmektedir. Bu sebeple tasarım her seferinde değişmektedir ve bu üretim lojistik bir kabusa dönüşmektedir. (Guinta, Praizler, 1993:1) Bu gemilerin bazılarının üretimi “Mitsubishi Heavy Industries Ltd.” şirketinin Kobe tersanesinde üretilmekteydi. Mitsubishi bu konuda Japon Hükümeti’nden yardım istemiş ve Japon Hükümeti akademisyenlerle bağlantıya geçmiştir. Böylece bugün KFY adı verilen yöntemin temelleri atılmıştır. (Guinta, Praizler, 1993:2)

Bu konudaki ilk makale de 1972’de ayda bir yayınlanan “Standardization and Quality Control” dergisindeki “Development and Quality Assurance of New Products: A System of Quality Deployment” başlıklı yazıdır. Bu makalede KFY yaklaşımı sistemli bir biçimde anlatılmıştır. Fakat bu yaklaşım tasarım kalitesinin yaratılması için yetersiz olmuştur. Bu yetersizlik aynı yıl “Mitsubishi Heavy Industries Ltd.” şirketinin Kobe tersanesinde yaratılmış kalite tablolarıyla giderilmiştir. (Akao, 1988: 17) Yaratılan bu kalite tabloları, Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği’nin yayını olan “Quality Control” dergisinin mayıs 1972 özel sayısında, Koichi Nishimura’nın

“Ship Design and Quality Chart” ve Yasuyuki Suzuki’nin “Endeavor of Design Improvement for Large Diesel Engine For Ships” adlı makalelerinde ayrıntılı olarak açıklanmıştır. (Revelle, Moran, Cox, 1998; 373) 1975 yılında Akao, Japon Kalite Kontrol Topluluğu KFY araştırma komitesini kurmuş ve başkanlığını yapmaya başlamıştır. (Akao, 1988: 17) 1978 yılında KFY konusunda yeterli örnek çalışmalar vardı ve böylece Akao ve Mizuno’nun editörlüğünü yaptıkları “Quality Function Deployment: An Approach to Company – Wide Quality Control” adlı kitap JUSE tarafından yayınlanmıştır. (Revelle,1998: 373) Bu kitap KFY konusunda ilk kitap olarak nitelendirilmektedir.

1978 yılından sonra Toyota ve tedarikçileri KFY yöntemini değişik şekillerde geliştirmişlerdir. Japon imalatçılar bu yöntemi, elektronik tüketim mallarında, ev eşyalarında, giyimde, sentetik kauçuk üretiminde, inşaat donanımında ve tarım makinalarında başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Yöntem; yine Japonya’da hizmet tasarımcıları tarafından yüzme okulu ve alışveriş merkezleri gibi yerlerin tasarımında, apartman yerleşimlerinin düzenlenmesinde de kullanılmıştır. (Hauser ve Clausing, 1988: 63)

Amerika’da KFY yöntemine ilk ilgi gösterenler 1984 yılında Ford Motor Company ve General Motors olmuştur. 1987 yılında Ford’un tedarikçileri olan Budd Company ve Kelsey-Hayks Japonya’nın dışında ilk KFY örnek çalışmasını geliştirmişlerdir. 1987 yılında Bob King’in “Better Design in Half The Time: Implementing QFD in America” kitabının basılması ve 1988’de “Harvard Business Review” dergisinin Mayıs – Haziran sayısında John Hauser ve Don Clausing’in “The House of Quality” adlı makalelerinin yayımlanması KFY yönteminin Amerika’da daha geniş bir alana yayılmasında rol oynamıştır. (Revelle, Moran, Cox, 1998: 5-6)

Türkiye’de KFY yöntemiyle ilgili olarak Doç.Dr. Fatih Yenginol yurtdışı kaynaklardan çeviriler yapmış, bu alanda uzmanlaşmış, birçok yayın ve araştırmaya da imza atmış olup, bu yöntemin tanınmasına önemli katkılarda bulunmuştur. Ülkemizde ilk KFY uygulaması beyaz eşya üreticisi olan Arçelik firması tarafından 1994 yılında bulaşık makinası üzerinde gerçekleştirmiştir. (Akbaba, 2000: 2)

2.2 Kalite Fonksiyon Yayılımının Olumlu ve Olumsuz Yönleri

“KFY yönteminin firmaya en önemli yararı nedir?” sorusuna tek cümle ile cevap vermek gerekirse şu söylenebilir: Müşterinin kullandığı dil ile firmanın kullandığı dilin çakıştırılması ya da bu iki tarafın aynı dili konuşmasını sağlamak. (Öter, Tütüncü, 2001: 100) KFY yönteminin bir işletmede uygulanmasının işletmeye sağlayacağı olumlu yönler aşağıdaki şekilde yer almaktadır: (Terninko, 2001: 3-4)

Ürün geliştirme sürelerini düşürür: Ürün geliştirme süreçlerinde KFY kullanımı sonucu üretim maliyetleri düşmekte, ürün geliştirme süreleri kısalmakta ve ürünlerin pazara sunumları hızlanmaktadır. Çeşitli raporlara göre tasarım maliyetinde %60 düşüş, tasarım süresinde %40 azalma sağlamaktadır. (Hauser, Clausing, 1998: 65)

Başlangıç maliyetlerini düşürür: KFY yöntemi maliyetleri düşürerek işletmenin verimliliğini, pazar payını ve kâr marjını artırır. Böylece işletme rakipleri karşısında rekabet gücü elde edecektir. Toyota 1977 yılında KFY yöntemini uygulamaya başlamış ve 1984 yılında başlangıç maliyetlerinde %61 düşüş sağlandığını görmüştür. (Revelle, Moran, Cox, 1998: 15-18)

Daha kaliteli ürünler üretilmesini sağlar: KFY karmaşık ve çok unsurlu işletme problemlerini çözmeye kullanılan, farklı disiplinlerden insanların katılımıyla yürütülen bir süreç olduğundan sorunlara farklı perspektiflerden yaklaşımı da beraberinde getirir. Dolayısıyla bir problemin bir diğeriyle nasıl bir ilişki içinde olduğunu görmek, sorunun en önemli parçalarını belirlemek ve en kolay nasıl çözülebileceklerini belirtmek basit istatistiksel teknikler kullanılarak yapılabilmektedir. Bu sayede daha kaliteli ve güvenilir ürünler üretilmektedir. (Guinta, Praizler, 1993: 16)

Müşteri istek ve ihtiyaçlarının sağlıklı olarak belirlenmesini sağlar: KFY'nin başlangıç noktasını müşteri istekleri oluşturmaktadır. (Zairi, Youssef, 1995: 14) Müşteri ihtiyaçlarının sağlıklı olarak belirlenmesini sağlayarak bu ihtiyaçları karşılayan ürün özelliklerinin doğru olarak belirlenmesini sağlar. Belirlenen bu özellikler aynı zamanda rakip kuruluşların ürün özellikleriyle de karşılaştırılır.

Mühendislik değişimlerini azaltır: KFY yönteminin doğru uygulanması halinde birbiri ile çakışan tasarım özellikleri, üretim öncesinde belirlenir. Böylece uygulama süreleri kısalır. Bu da daha az mühendislik değişimi demektir. Ayrıca KFY ileride sorun

ıkarabilecek kritik öğeleri belirleyerek, bu öğelerin uygulama aşamasında daha dikkatli ele alınmalarını sağlar.

Gelecekte yapılacak çalışmalar için yazılı veri kaynağı oluşturur: KFY yönteminde kullanılan veriler gelecekte yapılacak çalışmalarda kullanılmak üzere saklanır. Verilerin girilmesiyle oluşturulan KFY matrisleri esnek bir yapıda olduğundan, yeni verilerin girişi esnasında matrisi değiştirmek kolay olacaktır.

İşletmedeki bölümler arası iletişimi sağlayarak ekip çalışmasının gelişmesine yardımcı olur: KFY yöntemi işletmenin pazarlama, satış, tasarım, imalat, Ar-Ge gibi bölümlerinden gelen çalışanların ortak bir dili konuşmasına imkan tanır. Her bölüm diğer bölümün ne yaptığından haberdar olur. Burada amaç uygulama sırasında farklı bölümler arasında oluşabilecek yanlış yorumlamaların ve anlaşmazlıkların önlenmesidir.

KFY yönteminin uygulama sırasında karşılaşılan güçlükleri aşağıda yer almaktadır: (ter, Tütüncü, 2001: 101)

- Sürecin en başında dikkatli olma zorunluluğu, üretim süreci başladıktan sonra geriye dönüşün maliyetli olması
- Yüksek düzeyde şirket kültürü gerektirmesi
- Disiplinler arası bilgi kullanımında yetkinleştirilmiş personel gerektirmesi
- Teknik dil ile sosyal katıştırma gereği bazı durumlarda çok sayıda verinin matrisler içinde ilişkilendirilmesi gereği nedeniyle yoğunlaşma zorluğu
- Çok büyük matris
- Müşteri dilinin gereksinimlerinin tam olarak algılanamaması
- Soyut isteklerin somutlaştırılmasında zorluklar yaşanması

2.3 Kalite Fonksiyon Yayılımının Hizmet İşletmelerinde Uygulanması ve Diğer Uygulama Alanları

Rekabet kaynaklı artan ekonomik baskılar, devlet ve hızla değişen teknoloji işletmeleri personellerinden daha fazlasını istemeye yönlendirmektedir. Bu durum daha az personelin müşteriler için daha fazlasını üretmeleri için baskı oluşturmaktadır. Hizmet işletmelerinde hizmet kalitesini düşürmeden personel sayısında büyük düşüşler sağlamak zordur. Örneğin, sağlık sektöründe hizmet kalitesi düşürülmeden daha az personel ve daha az kaynakla müşteri memnuniyeti nasıl sağlanabilecektir? Bu noktada KFY modern kalite sistemi ve geleneksel kalite sistemi arasındaki farkları anlamamıza yardımcı olur. KFY müşteri memnuniyetini arttırmayı hedefleyen bir kalite sistemidir. Müşteri ihtiyaçlarını öncelik sırasına koyarak hizmetin en iyi şekilde geliştirilmesini sağlayarak işletmeye rekabet avantajı sağlar. (Revelle, Moran, Cox, 1997: 140)

KFY yöntemi; mevcut bir ürün ya da hizmet kalitesinin iyileştirilmesi için, yeni bir ürün ya da hizmetin geliştirilmesi için, yatırım planlama için, süreç yönetimi için, teknoloji yönlendirmeli mühendislik için ve hatta politika yönetimi için de kullanılmaktadır. (Güllü, Ulcay, 2002: 73)

KFY yönteminin otomotiv, inşaat, eğitim, elektronik, gıda, sağlık, pazarlama, Ar-ge, yazılım ve hizmet alanlarında uygulama örnekleri bulunmaktadır. (Xie, 2003: 6)

KFY yöntemini uygulayan bazı şirketler aşağıda yer almaktadır: (Revelle, Moran, Cox, 1998: 5-6)

Ford, General Motors, Chrysler, AT&T, Bell Labs, US West, Poloroid, Digital Equipment Corp, Deere&Company, Proctor&Gamble, Scoot Paper, Ritz-Carlton, Dupont, Dow Coming, Eastman Kodak, Texas Instruments, Hewlett-Packard, General Electric, Allied-Signal, McDonnell Douglas, Hughes Aircraft, Martin Marietta, Rockwell International ve Florida Power&Lights.

2.4 Kalite Fonksiyon Yayılımı Süreci

KFY süreci dört aşamadan oluşmakta ve bu aşamalar aşağıda yer almaktadır. (Cohen, 1995: 210)

Aşama 0: Planlama

Aşama 1: Müşteri sesinin toplanması

Aşama 2: Kalite evinin inşa edilmesi

Aşama 3: Sonuçların analiz edilip değerlendirilmesi

2.4.1 Aşama 0: Planlama

KFY uygulaması bir projedir ve hayata geçirilmeden önce mutlaka bir planı yapılmalıdır. KFY projesinin başarılı olabilmesi için düzgün bir şekilde planlanması çok önemlidir. Proje planının kötü hazırlanması başarısını tehlikeye atabilir. (Shillito, 1994: 102) Uygulamaya başlamadan önce uygulamayı yapacak kişilerin çalışılacak ürün ve ürün özellikleri, müşterinin açısından nasıl bakılacağı, yeni ürün geliştirme için hangi rakip ürünlerin kullanılacağı ve plana uygun nasıl bir KFY yaklaşımı uygulanacağı konusunda ortak karar vermeleri gerekir. (Govers, 1996: 577)

Uygulamayı yapacak kişiler tüm bu konularda fikir birliği sağladıktan sonra uygulanan planlama aşaması adımları aşağıdaki şekildedir. (Cohen, 1995: 213)

- Örgütsel desteğin kurulması : Örgütsel desteğin sağlanması KFY projesinin başarı ile tamamlanması için çok önemlidir. Yönetimin desteği, işlevsel destek ve teknik destek örgütsel desteğin sağlanmasında anahtar rol oynamaktadır. (Cohen, 1995: 214) Üst yönetim KFY sürecini çok iyi anlamalı ve öğrenmeli, analiz gerektiren projeleri belirleyerek bu projeler için gerekli imkanları sağlamalı, bir KFY takımı oluşturmalı, bu takıma yetki vererek ve destekleyerek çalışmalarını yakından izlemelidir. (Revelle, Moran, Cox, 1998: 267)
- Amaçlarının belirlenmesi: KFY projesini gerçekleştirme amaçları; devrimsel tasarım geliştirmek, maliyetleri düşürerek verimliliği arttırmak için ürünü ya da hizmeti yeniden tasarlamak, ürün kalitesini arttırarak müşteri memnuniyeti

sağlamak, ürün ya da hizmetin güvenilirliğini arttırmak olarak gösterilebilir. (Shillito, 1994: 115)

- Müşterilerilere karar verilmesi: KFY projesine başlamadan önce bu projede yer alacak müşteriler açık olarak belirlenmelidir. Kimine göre müşteri ürün ya da hizmeti satın alan kişidir, kimine göre ise ürün ya da hizmeti kullanan kişidir. Örnek olarak, bir oyuncacı satın alan kişi çocuğun anne ya da babasıdır fakat oyuncacı kullanan kişi çocuktur. Burada müşteri kimdir? Bir diğer çelişki ise pazar tanımının yapılmasıdır. Oyuncak örneğimize dönecek olursak ürünün müşterisi kız çocuklar mı yoksa erkek çocuklar mıdır? Hangi yaş gurubundan ve hangi eğitim düzeyinden çocuklardır? KFY takımının fikir birliği içinde hareket edebilmesi için bu tanımlamaların açıkca yapılmış olması gerekir. (Cohen, 1995: 216)
- Zaman dilimine karar verilmesi: Tüm KFY takımının projenin hedefleri doğrultusunda çalışabilmeleri ve faaliyetlerini etkin bir şekilde uygulayabilmeleri için zaman planlamasının açık bir şekilde yapılmış olması gereklidir. (Cohen, 1995: 226)
- Ürün ya da hizmet konseptine karar verilmesi: KFY ekibinin ürün tasarımının ayrıntılarıyla uğraşmak yerine öncelikle amaçlara yoğunlaşmalıdır. Öncelikli olarak hangi ürün ya da hizmetin projeye dahil edileceğine karar verilmelidir. (Cohen, 1995: 228)
- Kurulacak takıma karar verilmesi: KFY takımında en az bir tasarımcı, bir KFY yürütücüsü, bir proje lideri ve bir KFY takım lideri olması gerekir. (Shillito, 1994: 119) KFY takımı, farklı bakış açılarını birleştirmeli, işletme içinde eşit düzeylerden gelmeli ve takımdaki en az bir kişi KFY projesinde yer alan ürün ya da hizmet hakkında yeterince bilgiye sahip olmalıdır. Aynı zamanda takım üyeleri projeyi gerçekleştirmek için gerekli motivasyona sahip olmalı, yaratıcı, hevesli ve işbirliğine açık olarak diğer takım üyeleriyle sürekli olarak iletişim içinde olmalıdır. (Shillito,1994: 120-121) KFY takımında yer alan KFY yürütücüsü takımın düzenli çalışmasını sağlayarak gerekli toplantıları düzenlemekte, gerekli imkanları sağlayarak takımın motivasyonunu sağlamaktadır. (Revelle, Moran, Cox, 1998: 282)

- KFY programının oluşturulması: KFY projesi içeriğine göre kısa ya da uzun süreli bir projedir. Bu sebeple projenin bir programının yapılması ve ona göre hareket edilmesi gerekir. (Cohen, 1995: 231-246)
- Malzeme ve imkanların sağlanması: KFY takımının projeyi yapılan plana uygun olarak gerçekleştirebilmeleri için gerekli olan malzeme ve imkanlar işletme tarafından sağlanmalıdır. (Cohen, 1995: 247)

2.4.2 Aşama 1: Müşteri Sesinin Toplanması

KFY, müşteri istek ve ihtiyaçlarını ön planda tutan ve müşteriler bizden ne istiyor sorusuna cevap arayan bir kalite tekniğidir. KFY sayesinde işletmeler, ürün ya da hizmetlerinin müşteriler tarafından nasıl algılandığını ve rakiplere karşı hangi konumda olduklarını görürler. Bu durum işletmenin rekabet gücünü arttıracaktır. Müşteriyi tanımlamak, müşteri istek ve ihtiyaçlarını anlayarak bunların nasıl karşılanacağı konusunda karar vermek KFY'nin amaçlarıdır. (Zairi, Youssef, 1995: 9-10)

Müşterinin sesi, müşteriler için farklı önem derecelerine sahip olan müşteri istek ve ihtiyaçlarının hiyerarşik bir kümesidir ve KFY'nin temel girdisini bu istek ve ihtiyaçlar oluşturmaktadır. (Griffin, Hauser, 1993: 2)

Müşteri ihtiyaçları, müşterinin ürün ya da hizmetin özelliklerine ilişkin istek ve ihtiyaçlardır. Tasarım ve geliştirme çalışmalarının ilk adımı olan müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi, KFY uygulamalarında en kritik adımdır. Bu aşama KFY sürecinin en uzun ve önemli kısmıdır. KFY sürecinin temel girdisi olan müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi için "Müşteri Sesi" nin dinlenmesi gerekir. (Savaş, Ay, 2005: 82)

"Müşteri Sesi" nin dinlenmesi; anket,e-posta, telefon görüşmeleri, bireysel yüzyüze görüşmeler ya da grup görüşmeleri, açık gözlem, beyin fırtınası, müşteri panelleri, ücretsiz telefon numaraları, müşteri şikayet ve önerileri yoluyla gerçekleştirilebilir. (Shillito, 1994: 146) Bu yöntemler birbirleriyle etkileşim içinde kullanılmalıdır. "Müşteri Sesi" nin dinlenmesinde kullanılan başka bir yöntem de odak grup toplantılarıdır. Odak grup toplantılarında müşterilere sorulan soruların cevapları analiz edilip yorumlanarak müşterinin sesi dinlenmiş olur. (Cohen, 1995: 263)

Müşterilerin daha iyi anlaşılması için KFY bu geleneksel yöntemlerin yanında ürünün gerçek ortamda değere dönüştüğü yerde gözlem yapılmasına olanak sağlayan Gemba Analizi ve işletmelerin müşteri gereksinimlerini karşılayabilme derecesi ile müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi anlatan Kano Modeli yardımıyla ürün niteliklerini sınıflandırma gibi yöntemleri de kullanır. (Savaş, Ay, 2005: 82-83)

Müşteri ihtiyaçları oluşturulduktan sonra birincil, ikincil ve üçüncül ihtiyaçlar olarak kendi aralarında yapılandırılmaktadırlar. Birincil ihtiyaçlar ikincil ihtiyaçlar olarak, ikincil ihtiyaçlar ise üçüncül ihtiyaçlar olarak detaylandırılmaktadır. İkincil ihtiyaçlar birincil ihtiyaçların, üçüncül ihtiyaçlar ise ikincil ihtiyaçların detaylandırılmış şeklidir. Müşteri ihtiyaçlarının yapılandırılmasıyla ilgili örnek Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Müşteri İhtiyaçlarının Yapılandırılması (Day, 1998: 52)

Bir fincan kahve ile ilgili istek ve gereksinimler				
Birincil	İkincil	Üçüncül		
Kap	Fincan	Fincan ısınmıyor		
		Kahve sıcak kalıyor		
		Dökülmüyor/devrilmiyor		
		Sızdırmıyor		
		Tutması kolay		
	Kapak	Kapak yerine oturuyor		
		Dökülmeden çıkıyor		
		İçme ağzı mevcut		
		Çıkarmadan boşalabiliyor		
		Kolay açılıyor		
		Dökülmeyi önüyor		
		Kapak sızdırmıyor		
		Malzeme	Özellikler	Normal/kafeinsiz kahve
				Tadı iyi
Kokusu iyi				

Belirlenen müşteri ihtiyaçlarından bazıları diğerlerinden daha yüksek öneme sahiptir. Bu sebeple müşteri ihtiyaçlarının önem sırasına göre ağırlıklandırılması gerekir. (Griffin, Hauser, 1993: 5) Müşteri ihtiyaçlarının önem derecelerinin belirlenmesi işletmenin en önemli müşteri ihtiyaçlarıyla ilgilenip önemsiz müşteri ihtiyaçlarını gözardı ederek kaynaklarını en iyi şekilde kullanmasını sağlar. Müşterilerden 5 puanlı, 7 puanlı ya da 9 puanlı ölçekler kullanılarak müşteri ihtiyaçlarını ağırlıklandırmaları istenir. Bazen daha detaylandırılmış 10 puanlı ölçek de

kullanılabilir. Müşteri ihtiyaçlarından oluşan bir anket hazırlanır ve müşterilere e-posta ya da telefon aracılığıyla puanlandırma yapmaları istenir. (Chan vd., 1999: 2501) Örnek olarak aşağıda 5 puanlı ölçeğin yorumları verilmiştir: (Cohen, 1995: 94)

1. Önemli değil
2. Az önemli
3. Orta derecede önemli
4. Çok önemli
5. Çok çok önemli

Önem derecesine ilişkin anketler ve rekabet değerlendirmeleri tek numaralı ölçekleri içerdiğinden dolayı cevapların ortalamaları alındığında ortaya 7,8 ve 6,2 gibi rakamlar çıkabilir. Bunlar hesaplandıkları gibi kullanılırlar ve en yakın tam sayıya yuvarlanırlar. (Day, 1998: 43)

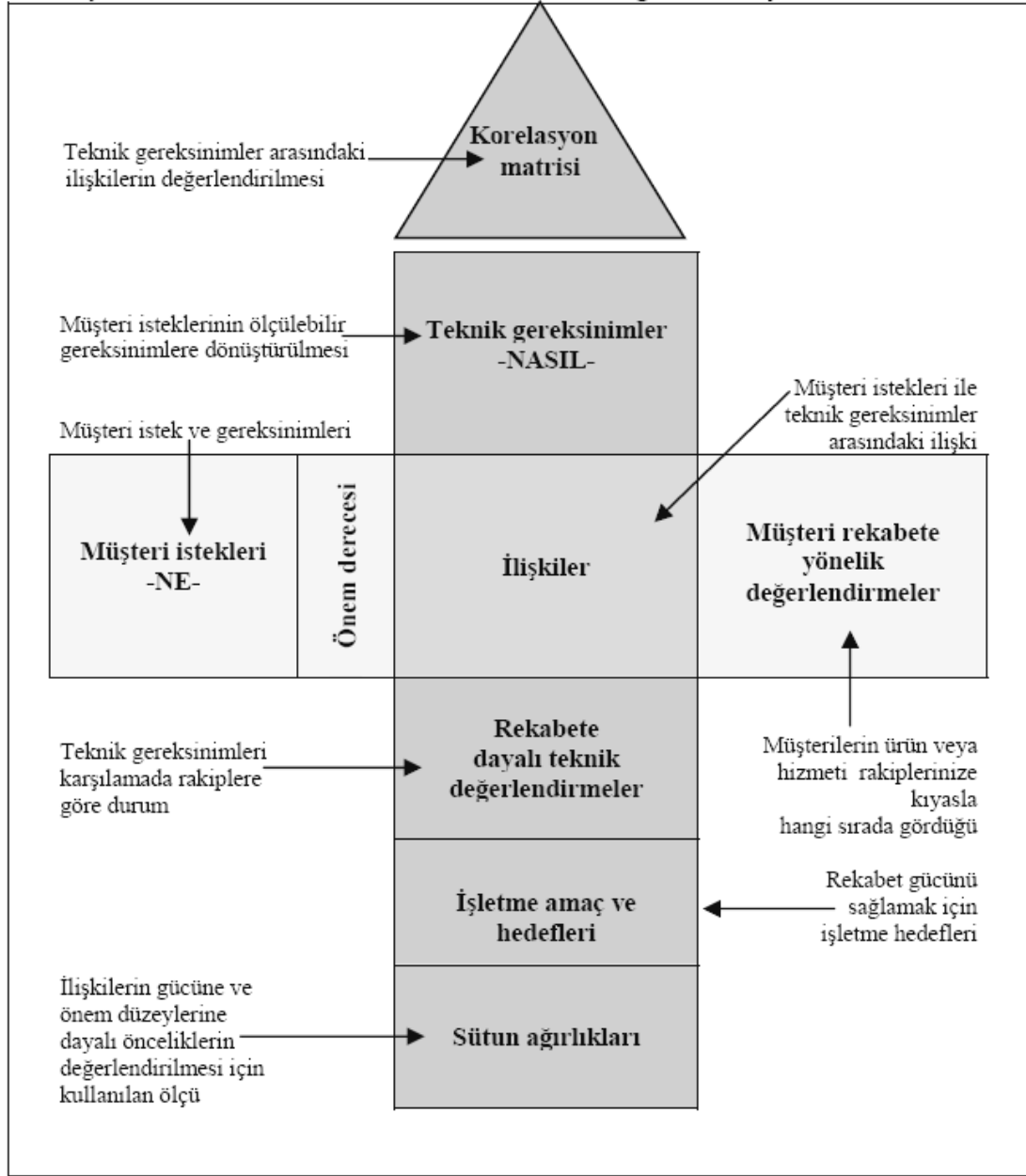
Müşteri ihtiyaçlarının ağırlıklandırılmasında kullanılan bir diğer yöntem ise AHP yöntemidir. Matematikçi Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen bu yöntem çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. AHP yönteminde karar probleminin hiyerarşileri tanımlanarak hiyerarşinin her düzeyindeki elemanların göreceli ağırlıkları ikişer ikişer karşılaştırılır. Daha sonra karar alternatiflerinin değerlendirilmesi için ağırlıklar bütünleştirilir. (Xie, 2003: 70)

2.4.3 Aşama 2 ve 3: Kalite Evinin İnşa Edilmesi ve Sonuçların Analiz Edilip Değerlendirilmesi

Kalite evinin oluşturulması genellikle KFY süreci olarak düşünülür. Başarılı bir KFY süreci; planlamanın iyi yapılmasına, müşteri ihtiyaçlarının doğru bir şekilde toplanmasına, doğru takımın kurulmasına ve doğru teknik karakteristiklerin belirlenmesini kapsamaktadır. Bununla birlikte kalite evinin oluşturulması sırasında düzenlenen toplantılarda bu unsurların doğru kullanımı KFY sürecinin başarısında kritik rol oynamaktadır. Kalite evinin en önemli parçaları aşağıda yer almaktadır: (Cohen, 1995: 296)

- Kalite evinde müşteri ihtiyaçları bölümünün inşa edilmesi
- Planlama matrisinin inşa edilmesi ve sonuçların değerlendirilmesi
- Teknik karakteristiklerin oluşturulması ve sonuçların değerlendirilmesi
- İlişkilerin belirlenmesi ve sonuçların değerlendirilmesi
- Teknik Korelasyonların belirlenmesi ve sonuçların değerlendirilmesi
- Rekabete yönelik kıyaslamaların yapılması ve sonuçların değerlendirilmesi
- Hedeflerin koyulması ve sonuçların değerlendirilmesi
- Sonuçlar esas alınarak geliştirme projesinin planlanması

Kalite evinin kısımları Şekil 9'da yer almaktadır.



Şekil 9. Kalite Evinin Kısımları (Savaş, Ay: 2005: 85)

Kalite evi inşa edilirken öncelikle müşteri sesinin toplanması aşamasında oluşturulan ve yapılandırılan ihtiyaçların önem dereceleri hesaplanır ve bu değerler ayrı bir sütunda gösterilir. Tablo 7’de müşteri ihtiyaçlarının önem derecelerinin gösterilmesiyle ilgili bir örnek yer almaktadır. Müşteri ihtiyaçları ağırlıklandırılması yapılırken 1’den 9’a kadar rakamların kullanıldığı ölçekte 1 rakamı en düşük, 9 rakamı ise en yüksek önem derecesini temsil etmektedir.

Tablo 7. Müşteri İhtiyaçları Önem Dereceleri (Day, 1998: 59)

Bir fincan kahve ile ilgili istek ve gereksinimler			
Birincil	İkincil	Üçüncül	Önem Derecesi
Kap	Fincan	Fincan ısınmıyor	8
		Kahve sıcak kalıyor	7
		Dökülmüyor/devrilmiyor	7
		İçe doğru esnemiyor	6
		Sızdırmıyor	7
		Çevre dostu	6
	Kapak	Kapak yerine oturuyor	7
		Dökülmeden çıkıyor	5
		İçme ağzı mevcut	8
		Çıkarmadan boşalabiliyor	8
		Kolay açılıyor	6
		Dökülmeyi önüyor	8
		Kapak sızdırmıyor	6
Malzeme	Özellikler	Normal/kafeinsiz kahve	8
		Tadı iyi	7
		Kokusu iyi	7
		Vs.	6

Müşteri ihtiyaçlarının önem derecelerinin belirlenmesiyle planlama matrisi oluşturulmaya başlanır. Planlama matrisi her müşteri ihtiyacı için aşağıdaki kilit sorulara cevap aramaktadır. (Cohen, 1995: 94)

1. Bu ihtiyaç müşteri için ne kadar önemli?
2. Bugün bu ihtiyacı ne oranda karşılıyoruz?
3. Bugün bu ihtiyacı rakip ne oranda karşılıyor?
4. Bu ihtiyacı geliştirilen ürün ya da hizmetle karşılamak için ne yapmak istiyoruz?

5. Eğer bu ihtiyaçı iyi bir şekilde karşılıyorsak, bu durumu őrün satışında kullanabilir miyiz?

Yukarıdaki sorularla planlama matrisinin sőtunları arasında bir ilişki yer almaktadır. Bir fincan kahve örneği ile ilgili olarak bir planlama matrisi Tablo 8'de gōsterilmektedir. (Day, 1998: 101)

Planlama matrisinde 'Önem Derecesi' sőtunu mőřteri ihtiyaçlarının ağırlıklandırılması aşamasında kullanılan ۆlçek ile elde edilen mőřteri ihtiyaçlarının ۆnem derecelerini gōsteren sőtundur.

Planlama matrisinde 'Firma Bugün' sőtunu işletmenin mevcut őrün ya da hizmetinin her bir mőřteri ihtiyaçı karşılamadaki performansının mőřteri tarafından nasıl gōrőldőğüdür. Mőřterilere anket yapılarak 4 puanlı, 5 puanlı, 6 puanlı veya 10 puanlı ۆlçekler aracılığıyla değerlendirme yapılması istenir. örnek tabloda 5 puanlı bir ۆlçek kullanılmıştır. 1 rakamı ilgili mőřteri ihtiyaçının karşılanmasında işletmenin mőřteri gōzündeki performans değerinin çok kōtő, 5 rakamı ise çok iyi olduğunu ifade etmektedir. Anket aracılığıyla elde edilen cevapların ağırlıklı ortalaması alınır. Tablo 9'da işletmenin bir mőřteri ihtiyaçı karşılamadaki performansının mőřteri tarafından anket aracılığıyla verdiği cevapların ağırlıklı ortalaması yer almaktadır. (Cohen, 1995: 100-102)

Tablo 8. Planlama Matrisi (Day, 1998: 101)

Müşteri İhtiyaçları	Önem Derecesi	Firma Bugün	Rakip A	Firma Hedef	Satış Noktası	İlerleme Oranı	Satır Ağırlığı	Satır Ağırlığı Yüzdesi
Fincan ısınmıyor	8	2	3	4,5	1,2	2,3	22	11
Kahve sıcak kalıyor	7	3	3,8	4,5	1	1,5	11	5
Dökülmüyor / devrilmiyor	7	2	3	4,5	1,2	2,3	19	9
İçe doğru esnemiyor	6	4	2,8	4	1	1	6	3
Sızdırmıyor	7	4	3	4	1	1	7	3
Çevre dostu	6	4	1,8	4	1	1	6	3
Kapak yerine oturuyor	7	4	3	4	1	1	7	3
Dökülmeden çıkıyor	5	4	3,7	4	1	1	5	2
İçme ağzı mevcut	8	1,6	4	4	1	2,5	20	10
Çıkarmadan boşalabiliyor	8	1,6	3	4	1	2,5	18	9
Kolay açılıyor	6	2,1	3,2	4,5	1,2	2,1	15	7
Dökülmeyi önüyor	8	1,4	2,2	3,5	1,2	2,5	24	12
Kapak sızdırmıyor	6	4	3	4	1	1	6	3
Normal / kafeinsiz kahve	8	2	4	4	1	2	16	8
Tadı iyi	7	2	3	4,5	1,2	2,3	19	9
Kokusu iyi	7	4	3	4	1	1	7	3
Toplam							208	100

Tablo 9. İşletme Performansının Ağırlıklı Ortalaması (Cohen, 1995: 102)

İfade	Performans Değerleri	Cevaplama Sayısı	Performans * Cevaplama Sayısı
Çok Kötü	1	50	50
Kötü	2	157	314
Orta	3	626	1878
İyi	4	180	720
Çok İyi	5	40	200
Toplam		1053	3162
Ağırlıklı Ortalama			3162 / 1053 = 3,0028

'Rakip A' sütunu ise aynı ürünü üreten ya da aynı hizmeti sunan pazardaki ana rakibin aynı ihtiyacı karşılamadaki performansının müşteri tarafından ölçülmesini ifade eder. İşletmenin bugünkü performansının değerlendirilmesinde kullanılan yöntem burada da kullanılır. Tablo 8'de işletmenin ve ana rakibin performansı müşteri tarafından 5 puanlı ölçek ile değerlendirilmiştir ve birinci müşteri isteği için işletmenin performansı 2 puan ile değerlendirilirken rakip 3 puan ile değerlendirilmiştir. Bu ihtiyacın karşılanmasında rakibin işletmeye göre daha iyi olduğu görülmektedir.

'Firma Hedef' sütunu ise işletmenin her bir müşteri ihtiyacını karşılamadaki bugünkü performansına ve ana rakibin performansına bağlı olarak , işletmenin kendisinin müşteriler tarafından nasıl algılanmasını istediğiyle ilgili belirlediği hedeftir. Hedef belirlenirken önem derecesi sütunu da göz önünde bulundurulmalıdır. Eğer müşterilerin herhangi bir ihtiyaca verdikleri önem derecesi düşükse, bu durum niteliksel olarak işletmeyi ana rakibine göre daha kötü olarak gösterse de hedef ana rakibine yetişecek kadar yüksek seçilmeyebilir. (Cohen, 1995: 108) Tablo 8'de işletmenin birinci müşteri ihtiyacı için hedef puanını 4,5 olarak belirlediğini görüyoruz. Önem derecesinin 8 puan olduğu bu ihtiyacın müşteri için yüksek önem taşıdığı görülerek hedef rakibin performansını da geçmektir.

'İlerleme Oranı' sütunu 'Firma Hedef' sütunundaki değer 'Firma Bugün' sütunundaki değere bölünmesiyle hesaplanır. (Cohen, 1995: 110)

'Satış Noktası' sütunu, ürün geliştirmeye yönelik işlemin rekabetçi bir cephe sağlayabilecek nitelikte olan müşteri ihtiyaçlarının önemini vurgulamak için kullanılmaktadır. Bu durumlarda işletme, bu rekabetçi yönünün reklamını yapabilir. Bir satış noktasının varlığına keyfi bir ağırlık verilebilir. (Day, 1998: 101) Satış noktasına verilen puanlar genellikle Tablo 10'daki gibidir.

Tablo 10. Satış Noktası Puanları (Cohen, 1995: 112)

Satış Noktası Puanı	Satışlarda Artış Potansiyeli
1	Satışlarda Artış Yok
1,2	Satışlarda Artış
1,5	Satışlarda Önemli Artış

Tablo 8'de birinci müşteri ihtiyacıyla ilgili olarak satış noktası puanı 1,2 olarak belirtilmiştir. Bu durumda ısınmayan bir fincan üretmenin satışlarda artışa neden olacağı düşünülmektedir.

'Satır Ağırlığı' sütunu 'Önem Derecesi', 'İlerleme Oranı' ve 'Satış Noktası' sütunlarında bulunan değerlerin çarpımından oluşmaktadır. Bu satır ağırlıkları bir işletmeye, müşteri ihtiyaçlarının göreceli önem derecelerinin değerlendirilmesinde yardımcı olur. Ayrıca bir ekibe; rekabete ilişkin değerlendirmeler, şikayetler ve örneğin pazarlama satış ve trendleri, değişen sosyal konular ve nüfus konuları gibi diğer veriler hakkındaki hükümleri ile birlikte kullanılmak üzere bazı kantitatif değerler sağlamak suretiyle de yardımcı olabilir. (Day, 1998: 102)

'Satır Ağırlığı Yüzdesi sütunu' ise satır ağırlığı sütunundaki değerlerin normalize edilmesiyle bulunur. Her bir müşteri isteğinin satır ağırlığı, satır ağırlığı sütunun toplamına bölünür. Böylece müşteri ihtiyaçları içindeki yüzde önemleri hesaplanmış olur. Satır ağırlığı yüzde önemleri yüksek çıkan müşteri isteklerinin geliştirilmesi, müşteri memnuniyetini ve satışları arttıracaktır. (Cohen,1995: 117)

Kalite Evinin inşa edilmesinde en zorlayıcı ve en çok zaman alan bölüm teknik karakteristiklerinin belirlenmesi bölümüdür. Mühendislik karakteristikleri ya da kalite karakteristikleri olarak da tanımlanan teknik karakteristiklerin amacı müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak ya da aşacak bir ürünü tasarlamak ya da tasarımını değiştirmektir. KFY takımı bir ya da daha fazla müşteri ihtiyacını ilgilendiren teknik karakteristikleri belirlemelidir. (Xie, 2003:12)

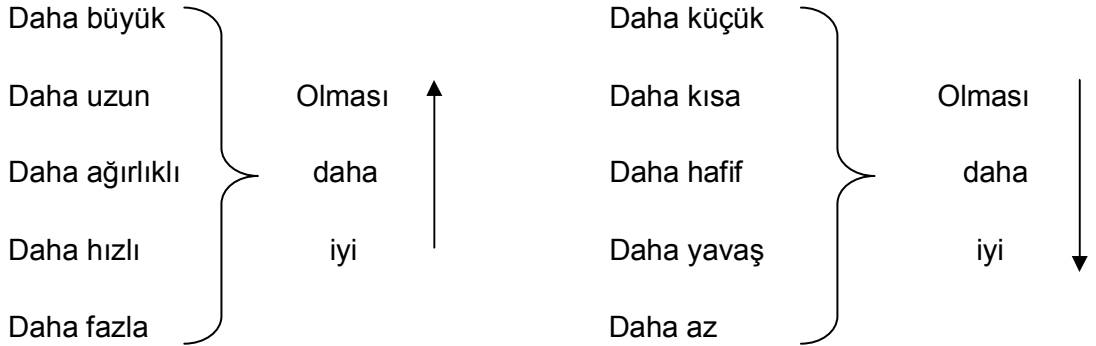
Teknik karakteristikler matrisin 'Nasıl' kısmını oluşturmaktadır. 'Ne' lere 'Nasıl' ulaşacağını ifade ederler. Teknik karakteristiklerin belirlenmesi, müşteri bilgilerinin belirlenmesinden sonra müşteri isteklerinin tasarım, işletme ve üretimde kullanabilmek için mühendislik diline çevrilmesidir. Müşterinin istekleri 'müşterinin sesi' olarak adlandırılabilirse, teknik karakteristiklere de 'mühendisin sesi' veya 'firmanın sesi' demek yanlış olmaz. (Yenginol, 2000: 62)

Teknik karakteristikler özenle belirlenmelidir. Bir müşteri ihtiyacını karşılamak için genellikle bir ya da iki gereksinim gereklidir. Eğer bir ekip, herhangi bir ihtiyaca muhtemel yanıtları verecek beyin fırtınasına başlarsa, matriste pek çok teknik gereksinim ve yüksek düzeyde detay bulunacaktır. Teknik karakteristiklerin sayısı arttıkça, matrisin karmaşıklık derecesi de önemli ölçüde artar. Teknik

karakteristiklerin sayısı, matristeki sütun sayısını belirler ve bu da hem rekabete yönelik teknik değerlendirme verilerini geliştirmek için gerek duyulan test sayısını, hem de alınması gerekli olan kararların sayısını artırır. (Day, 1998: 69-70)

Tablo 11’de bir fincan kahveyle ilgili teknik karakteristikler yer almaktadır. Tablo 11’deki örnekte birinci müşteri ihtiyacı olan ‘fincan ısınmıyor’ ihtiyacı ‘eldeki sıcaklık’ teknik gereksinimine, ‘kahve sıcak kalmıyor’ müşteri ihtiyacı ‘zaman içerisinde sıvı sıcaklık kaybı’ teknik gereksinimine, ‘dökülmüyor / devrilmiyor’ müşteri ihtiyacı, ‘üstteki devrilme kuvveti’ – ‘düşey darbeye sıvı kaybı’ – ‘yatay darbeye sıvı kaybı’ teknik gereksinimlerine dönüştürülmüştür.

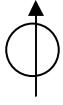
Her teknik gereksinim için, müşteri memnuniyetini en üst düzeye çıkaracak ve müşteri için en olumlu nitelikte olan bir gelişme yönü vardır. Bu gelişim yönünü tayin etmek için şu semboller kullanılır: (Day, 1998: 72-73)



Yukarıya doğru olan bir ok işareti müşterinin daha geniş kapsamlı, daha büyük, daha ağırlıklı ve genelde daha fazla olmasını tercih ettiği bir teknik gereksinimi belirtmek için kullanılır. Bunu aksine aşağı doğru olan bir ok ise, müşterinin söz konusu teknik gereksinimin daha az, daha yavaş, daha hafif veya daha kısa süreli olmasını tercih edeceğini gösterir.

○ : Belirli bir hedefin karşılanması, müşteri memnuniyeti için yeterlidir.

⊕ : Eğer hedefin karşılanmasında herhangi bir güçlük varsa, bu hedefin alt tarafında olmalıdır.



: Eğer hedefin karşılanmasında herhangi bir güçlük varsa, bu hedefin üst tarafında olmalıdır.

Tablo 11’de bir fincan kahve örneği ile ilgili gelişim yönleri yer almaktadır.

Tablo 11. Teknik Karakteristikler ve Gelişme Yönleri (Day, 1998: 75)

Müşteri İhtiyaçları	Önem Derecesi	↕	○	↑	↕	↕	↓	↑	↓	↕	↑	↑	○	○	↓
		Eldeki sıcaklık	Zamanla akışkan sıcaklık kaybı	Üstteki devrilme kuvveti	Düşey darbede sıvı kaybı	Yatay darbede sıvı kaybı	Girinti / Kuvvet ilişkisi	Delinme dayanımı	Geçirgenlik	Malzeme Ömrü Etkisi	Fincan / Kapak uyumu	Tutuma Kuvveti	İçecek Derinliği	İçecek Deliği Alanı	Boşaltma Açısı
Fincan ısınmıyor	8														
Kahve sıcak kalıyor	7														
Dökülmüyor / devrilmiyor	7														
İçe dopru esnemiyor	6														
Sızdırmıyor	7														
Çevre dostu	6														
Kapak yerine oturuyor	7														
Dökülmeden çıkıyor	5														
İçme ağızı mevcut	8														
Çıkarmadan boşalabiliyor	8														
Kolay açılıyor	6														
Dökülmeyi önüyor	8														
Kapak sızdırmıyor	6														
Normal / kafeinsiz kahve	8														
Tadı iyi	7														
Kokusu iyi	7														

Müşteri ihtiyaçları ve teknik karakteristikler oluşturulduktan sonra aralarında karşılaştırma yapılarak ilişkiler kurulmaktadır. İlişki matrisi KFY takımı tarafından oluşturulur ve her teknik karakteristik ile her müşteri ihtiyacı arasındaki ilişki düzeyinin derecesi belirlenir. Çok sayıda teknik karakteristik ve müşteri ihtiyacı olduğundan dolayı ilişki matrisinin oluşturulması uzun zaman gerektiren karmaşık bir süreçtir. (Xie, 2003: 13-14)

Müşteri ihtiyaçları ve teknik karakteristikler arasındaki ilişkinin derecesi sembollerle gösterilir. İlişki derecelerini belirlemede Tablo 12'de yer alan semboller kullanılmaktadır.

Tablo 12. İlişki Derecesi Sembolleri (Akao, 1990: 3)

Sembol	İlişki Derecesi
	Güçlü İlişki
	Orta İlişki
	Zayıf İlişki

Teknik karakteristiklerin ağırlıklarının sayısal analizinde sembollerin yerini rakamlar almaktadır. İlişki derecelerini belirleyen sayılar aşağıda yer almaktadır. (Cohen, 1995: 141)

Güçlü İlişki : 9

Orta ilişki : 3

Zayıf İlişki : 1

KFY ekipleri, sembol yerine sayılar kullanmayı denemiş olmakla beraber, deneyimler, sembollerin çok daha kolaylıkla okunduğunu göstermiştir. Örneğin, güçlü , orta düzeyde veya zayıf ilişkilere ait fikirleri karşı tarafa bu şekilde ulaştırabilme imkanı bulunmasına karşın sayı kullanımı bu derece etkin olmamaktadır.

İlişki kuvvetlerinin belirlenmesinde sütunlar şeklinde çalışılması önemli olup, ekiplerin her bir teknik karakteristiğe bakıp kendilerine "Söz konusu müşteri

ihtiyacını karşılamak için bu teknik karakteristiğın üzerinde çalışma yapacak mıyız?” sorusunu sormak suretiyle, ilgili sütunu aşağı doğru takip etmeleri gerekir. Eğer ekipler sıralar halinde çalışırlarsa, müşteri ihtiyaçları ve teknik karakteristikleri kombinasyonları arasında bir ilişki bulabileceklerini de hemen keşfederler. (Day, 1998: 71)

Tablo 13'te bir fincan kahve örneğiyile ilgili oluşturulmuş ilişki matrisi yer almaktadır. Örnekte “Girinti/kuvvet ilişkisi” kalite karakteristiğı iyileştirildiğinde “Dökülmüyor/devrilmiyor” ve “Sızdırmıyor” müşteri isteklerinde orta derecede bir iyileşme, “İçe doğru esnemiyor” ve “Dökülmeden çıkıyor” müşteri isteklerinde güçlü derecede bir iyileşme, “Kapak yerine oturuyor” müşteri isteğinde zayıf derecede bir iyileşme görülecektir.

Tablo 13. İlişki Matrisinin Oluşturulması (Day, 1998: 72)

Müşteri İhtiyaçları	Önem Derecesi	Eldeki sıcaklık	Zamanla akışkan sıcaklık kaybı	Üstteki devrilme kuvveti	Düşey darbede sıvı kaybı	Yatay darbede sıvı kaybı	Girinti / Kuvvet ilişkisi	Delinme dayanımı	Geçirgenlik	Malzeme Ömrü Etkisi	Fincan / Kapak uyumu	Tutuma Kuvveti	İçecek Derinliğı	İçecek Deliğı Alanı	Boşaltma Açısı	Şerit Sökme Kuvveti
Fincan ısınmıyor	8	⊙	○													
Kahve sıcak kalıyor	7	○	⊙													
Dökülmüyor / devrilmiyor	7			⊙	⊙	⊙	○									
İçe dopru esnemiyor	6						⊙	○								
Sızdırmıyor	7			△			○	⊙	⊙							
Çevre dostu	6									⊙						
Kapak yerine oturuyor	7						△				⊙					
Dökülmeden çıkıyor	5						⊙				⊙	⊙				
İçme ağızı mevcut	8											○	⊙			
Çıkarmadan boşalabiliyor	8											○	○	⊙		
Kolay açılıyor	6														⊙	
Dökülmeyi önüyor	8										○	⊙	○			
Kapak sızdırmıyor	6									⊙	⊙					
Normal / kafeinsiz kahve	8															
Tadı iyi	7															
Kokusu iyi	7															

Teknik karakteristiklerle müşteri istekleri arasındaki ilişkiyi belirlemedeki amaç bu teknik karakteristiklerin önem sırasını belirlemektir. Bu amaçla her bir teknik karakteristik için teknik önem değerleri aşağıdaki formülle hesaplanır. (Day, 1998: 93)

$$\text{Teknik Önem} = \sum (\text{Önem Derecesi} * \text{İlişki Puanı}) \quad (1)$$

Teknik Önem değerleri hesaplandıktan sonra aşağıdaki formülle Normalize Teknik Önem hesaplanır.

$$\text{Normalize Teknik Önem} = \text{Teknik Önem} / \sum \text{Teknik Önem} * 100 \quad (2)$$

Tablo 14'te teknik karakteristikler arasında en yüksek teknik önem derecesine sahip olan teknik karakteristik % 14 önem derecesiyle "Fincan/kapak uyumu" karakteristiğidir. % 12 önem derecesiyle "Tutma Kuvveti" karakteristiği ise ikinci sırada yer almaktadır. En yüksek önem derecesine sahip teknik karakteristiğin iyileştirilmesi için daha çok çaba harcanmalıdır.

Tablo 14. Teknik Önem ve Normalize Teknik Önem Değerlerinin Hesaplanması
(Day, 1998: 105)

Müşteri Htiyaçları	Önem Derecesi	Eldeki sıcaklık	Zamanla akışkan sıcaklık kaybı	Üstteki devrilme kuvveti	Düşey darbeye sıvı kaybı	Yatay darbeye sıvı kaybı	Girinti / Kuvvet ilişkisi	Delinme dayanımı	Geçirgenlik	Malzeme Ömrü Etkisi	Fincan / Kapak uyumu	Tutma Kuvveti	İçecek Derinliği	İçecek Deliği Alanı	Boşaltma Açısı	Şerit Sökme Kuvveti
Fincan ısınmıyor	8	9	3													
Kahve sıcak kalıyor	7	3	9													
Dökülmüyor / devrilmiyor	7			9	9	9	3									
İçme doğru esnemiyor	6						9	3								
Sızdırmıyor	7			1			3	9	9							
Çevre dostu	6									9						
Kapak yerine oturuyor	7						1				9					
Dökülmeden çıkıyor	5						9				9	9				
İçme ağzı mevcut	8											3	9			
Çıkarmadan boşalabiliyor	8											3	3	9		
Kolay açılıyor	6														9	
Dökülmeyi önüyor	8										3	9	3			
Kapak sızdırmıyor	6									9	9					
Normal / kafeinsiz kahve	8															
Tadı iyi	7															
Kokusu iyi	7															
Teknik Önem Derecesi	$\Sigma 1373$	93	87	70	63	63	148	81	63	108	186	165	120	72	54	
Normalize Önem	$\Sigma 100$	6,8	6,3	5,1	4,6	4,6	11	5,9	4,6	7,9	14	12	8,7	5,2	4	

Birçok teknik gereksinim, diğer teknik gereksinimlerle ilişkilidir. Bunlardan birinin geliştirilmesi amacıyla yapılan bir çalışma, ilgili gereksinime yardımcı olabilir ve bunun sonucunda olumlu veya yararlı bir etki ortaya çıkar. Diğer taraftan, bir gereksinimi geliştirmek için yapılan çalışmanın ilgili gereksinimi olumsuz yönde etkilemesi de mümkündür. (Day, 1998: 88)

Teknik karakteristikler arasındaki olumlu ya da olumsuz nitel korelasyonlar kalite evinin çatı kısmında çeşitli sembollerle gösterilmektedir.

Tablo 15. Korelasyon Derecesi Sembolleri (Akao, 1990: 360)

Sembol	Korelasyon Derecesi
◎	Güçlü Olumlu İlişki
○	Olumlu İlişki
X	Olumsuz İlişki
XX	Güçlü Olumsuz İlişki

Bir fincan kahve ile ilgili korelasyon matrisi Tablo 16’da yer almaktadır. Konuyu basite indirmek için olumlu ilişki ve olumsuz ilişki sembolleri olmak üzere sadece iki sembol kullanılmıştır. Tablo 16’daki korelasyon matrisinde dört tane negatif korelasyon bulunmaktadır ve bu negatif korelasyonların tümü “Malzeme ömrü etkisi” teknik gereksinimiyle ilgilidir. KFY ekibi “Eldeki sıcaklık”, “Zamanla akışkan sıvı kaybı”, “Girinti/kuvvet ilişkisi” ve “Delinme dayanımı” teknik gereksinimlerinin tümünün “Malzeme ömrü etkisi” teknik gereksinimiyle olumsuz yönde ilişkili olduğunu belirlemiştir. Bunun gerekçesi şudur: müşterilerin bir fincanın soğuk kalması, kahveyi sıcak tutması ve sıkışmaya karşı dayanıklı olması yönündeki istekleri tamamen malzeme seçimine dayalıdır. Her malzemenin ise kendine özgü ömrü etkisi mevcut olup, çevreye bir dereceye kadar zarar verecektir. (Day, 1998: 89)

Tablo 16. Korelasyon Matrisinin Oluşturulması (Day, 1998: 105)

Müşteri İhtiyaçları	Önem Derecesi	Korelasyon Matrisi														
		Eldeki sıcaklık	Zamanla akışkan sıcaklık kaybı	Üstteki devrilme kuvveti	Düsey darbeye sıvı kaybı	Yatay darbeye sıvı kaybı	Girinti / Kuvvet ilişkisi	Delinme dayanımı	Geçirgenlik	Malzeme Ömrü Etkisi	Fincan / Kapak uyumu	Tutma Kuvveti	İçecek Derinliği	İçecek Deliği Alanı	Boşaltma Açısı	Şerit Sökme Kuvveti
Fincan ısınmıyor	8	⊙	○													
Kahve sıcak kalıyor	7	○	⊙													
Dökülmüyor / devrilmiyor	7			⊙	⊙	⊙	○									
İçe dopru esnemiyor	6						⊙	○								
Sızdırmıyor	7			△			○	⊙	⊙							
Çevre dostu	6									⊙						
Kapak yerine oturuyor	7						△				⊙					
Dökülmeden çıkıyor	5						⊙				⊙	⊙				
İçme ağzı mevcut	8										○	⊙				
Çıkarmadan boşalabiliyor	8										○	○	⊙			
Kolay açılıyor	6													⊙		
Dökülmeyi önüyor	8										○	⊙	○			
Kapak sızdırmıyor	6									⊙	⊙					
Normal / kafeinsiz kahve	8															
Tadı iyi	7															
Kokusu iyi	7															

Rekabetçi kıyaslamaların yapılabilmesi için teknik bazlı rekabet matrisinin oluşturulması bölümünde müşteri rekabet değerlendirmesinde olduğu gibi teknik gereksinimlerin ana rakiple kıyaslanabilmesi ve hedef belirlemede veri sağlanması amacı güdülmüştür. (Xie, 2003: 16)

KFY ekibi, her bir teknik gereksinim için firmayı değerlendirmiş ve bu değerlendirmede 5 puanlı bir ölçek kullanmıştır. Yapılan puanlama “Firma Bugün” satırını oluşturmaktadır. Yine ana rakip için aynı aşama gerçekleştirilmiş ve “Rakip A” satırı oluşturulmuştur. Hedef sütunu yine KFY ekibi tarafından değerlendirilerek belirlenmektedir. Bu değerlendirmeler yapılırken müşterilerin yaptıkları kıyaslamalar da gözönünde bulundurulmalıdır.

Tablo 17’de bir fincan kahve örneğiyle ilgili teknik kıyaslamalar görülmektedir. Örnekte “Eldeki sıcaklık” teknik karakteristik değeri için hedef değerin 110° F olduğunu göstermektedir. KFY ekibi gerçek test değerlerine baktığında kendi firmasının değerinin 135° F ve rakibi olan A firmasının değerinin ise 120° F olduğunu görmüştür. 5 puanlı ölçekte firmanın puanı 1,5, rakibin puanı ise 3 olarak belirlenmiştir. Rakip firmanın “Eldeki sıcaklık” teknik karakteristiği açısından incelendiğinde daha iyi olduğu görülmektedir. (Day, 1998: 88)

Tüm bu aşamaların sonunda nihai kalite evi ortaya çıkar. Sektörel özellikler, ürün ya da hizmet için kritik önem taşıyan bir takım değişken veriler ek olarak kalite evine eklenebilir. Örneğin bazı teknik gereksinimlerin geliştirme maliyeti ve uygulama zamanları, yasal kısıtlamalar, çevresel engeller gibi. Kalite evinin tüm kısımlarının oluşturulması KFY ekibinin ortak görüşü üzere gerekmeyebilir. Yapılan çalışmanın faydası harcanan zaman ve parayı karşılamalıdır. (Savaş, Ay, 2005: 87-88)

Tablo 17. Teknik Kıyaslamalar (Day, 1998: 105)

Müşteri İhtiyaçları	Önem Derecesi	Eldeki sıcaklık	Zamanla akışkan sıcaklık kaybı	Üstteki devrilme kuvveti	Düşey darbeye sıvı kaybı	Yatay darbeye sıvı kaybı	Girinti / Kuvvet ilişkisi	Delinme dayanımı	Geçirgenlik	Malzeme Ömrü Etkisi	Fincan / Kapak uyumu	Tutuma Kuvveti	İçecek Derinliği	İçecek Deliği Alanı	Boşaltma Açısı	Şerit Sökme Kuvveti	Satır Ağırlığı Yüzdesi
Fincan ısınmıyor	8	⊙	○														11
Kahve sıcak kalıyor	7	○	⊙														5
Dökülmüyor / devrilmiyor	7			⊙	⊙	⊙	○										9
İçe dopru esnemiyor	6						⊙	○									3
Sızdırmıyor	7			△			○	⊙	⊙								3
Çevre dostu	6									⊙							3
Kapak yerine oturuyor	7						△				⊙						3
Dökülmeden çıkıyor	5						⊙				⊙	⊙					2
İçme ağızı mevcut	8											○	⊙				10
Çıkarmadan boşalabiliyor	8											○	○	⊙			9
Kolay açılıyor	6														⊙		7
Dökülmeyi önüyor	8										○	⊙	○				12
Kapak sızdırmıyor	6									⊙	⊙						3
Normal / kafeinsiz kahve	8																8
Tadı iyi	7																9
Kokusu iyi	7																3
Teknik Önem Derecesi	Σ1373	93	87	70	63	63	148	81	63	108	186	165	120	72	54		
Normalize Önem	Σ100	6,8	6,3	5,1	4,6	4,6	11	5,9	4,6	7,9	14	12	8,7	5,2	3,9		
Firma Bugün		1,5	1,3	1,5	3,1	3,1	3,9	4	4,2	3,5	3,5	4,8	1,3	2	2,9	1,7	
Rakip A		3	3,1	2,9	3,2	5	1,8	1,9	3,5	1,5	4,5	3,9	4,9	4,2	4,2	4,1	
Hedef		110"max	3"/dk	0,5 pound	sıfır	sıfır	oran 0,42	0,8 pound	testleri geçer	belirlenecek	0,020 inç	7 ons	0,40 inç	0,35 inç2	100°	3 oz max	

3. Kalite Fonksiyon Yayılımının Lojistik Sektöründe Uygulanması

Bu bölümde Kalite Fonksiyon Yayılımının lojistik sektörünün önde gelen bir işletmesinde uygulaması yapılmıştır. Bu çalışmada kullanılan bilgiler anket ve karşılıklı görüşme yoluyla işletme çalışanları, yöneticileri ve müşterilerden alınmıştır.

3.1 X Lojistik İşletmesinin Lojistik Sektöründeki Yeri ve Önemi

Dünyanın önde gelen işletmelerinden biri olan X Lojistik işletmesinin Türkiye organizasyonu, bir çok sektördeki şirkete depolama ve nakliye çözümleri başta olmak üzere farklı lojistik hizmetlerini entegre bir şekilde tedarik zinciri yönetimi başlığı altında sunmaktadır. Tedarik zinciri süreçlerinin geliştirilmesi için yaratıcı çözümler sunarken, üreticiden/tedarikçiden perakendeciye, nihai tüketicilere kadar her aşamada operasyonel mükemmeliyetin yakalanmasını sağlamaya çalışmaktadır. X Lojistik işletmesi müşterileri tarafından tercih edilen 'lider lojistik sağlayıcısı ve tedarik zinciri yöneticisi' konumunda olmak istemektedir. 1500 çalışanı, 13 lokasyonda 260.000 m2 kapalı depolama alanına sahip olan X Lojistik işletmesi tüm Türkiye'ye dağıtım yapabilme kabiliyetine sahiptir. Yılda 100.000 araç seferlik nakliye yönetimi yapmaktadır. Türkiye'nin çeşitli yerlerinde depo, şube ve acentaları vardır.

Sunduğu lojistik hizmetler aşağıda yer almaktadır.

Depolama: Yüksek standartlarda ve özel olarak tasarlanmış binalarda gümrüklü ve serbest depolarıyla her türlü lojistik operasyona yönelik depolama hizmetleri sunmaktadır. Farklı sektörel ihtiyaçlara uygun bir şekilde ürünlerin stoklanmasını ve gelen siparişlere uygun olarak ürünlerin toplanıp sevk edilmesi faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. Bu hizmet sırasında farklı tipte raf sistemlerini ve istif makinalarını kullanmaktadır.

Ayrıca bu faaliyetleri gerçekleştirirken, yine sektör ve müşterinin operasyonel ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmış bir depo yönetim sistemini kullanmaktadır.

Yurtiçi Dağıtım Hizmetleri: X Lojistik işletmesi kendi depolarından toplanan ürünleri, sipariş yapısını uygun olarak, dolu kamyon yükü, parsiyel ve çapraz sevkiyat nakliye

sistemleri ile müşterinin müşterisine ulaştırılmakta, teslimat bilgisini iletmekte ve teslimat evraklarını toplayarak müşteriye teslim etmektedir. Yurtiçi dağıtım hizmetinin verilmesi sırasında kendi araçları ve anlaşmalı taşıeron firmalardan dış kaynak alımı yaptığı araçlar ile en kısa sürede teslimatın gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Katma Değerli Hizmetler: X Lojistik işletmesi müşterilerine paketleme, etiketleme, yeniden ambalajlama, koli birleştirme, manipülasyon, palet bozma ve ink-jet baskı gibi katma değerli hizmetler sunmaktadır.

İade ve Tersine Lojistik: Varış noktasında meydana gelen sağlam ve kötü haldeki iadeler ile boş paletlerin toplanarak ana depoya veya fabrikaya getirilmesi hizmetini sunmaktadır.

3.2 Uygulamanın Amacı

Uygulamanın amacı; bir lojistik işletmesinde depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetinin verilmesinde müşteri istek ve ihtiyaçları gözönünde bulundurularak işletmenin rakiplere göre durumunu kıyaslayarak kendini nerede görmek istediğini ortaya çıkarmak ve bu doğrultuda KFY yöntemi uygulayarak müşteri memnuniyeti sağlamak amacıyla vermiş olduğu hizmetlerle ilgili hangi süreçleri iyileştirmesi gerektiğini ortaya koymaktır.

3.3 Uygulama Süreci

Bu uygulamadaki tüm süreç 2. bölümde anlatılan KFY yöntemine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

3.3.1 Uygulama Sürecinin Planlanması

KFY projesine başlamadan önce tüm süreçler düzenli bir şekilde planlanmıştır. Bu projenin gerçekleştirilmesi aşamasında işletmenin müşteri hizmetleri, satış ve kalite müdürleri ile operasyon direktörüne proje anlatılarak bu bölümlerden destek sağlanmıştır. Müşteri ilişkileri müdürü, satış müdürü, operasyon direktörü ve operasyon bölümü çalışanlardan oluşan bir KFY takımı oluşturularak hangi müşterileri projeye dahil edileceğine karar verilmiştir. Projeye dahil olacak müşterilerin uzun zamandır işletmeden depolama ve yurtiçi dağıtım hizmeti alan ve

işletmeye yüksek kazançlar sağlayan işletmeler olmasına karar verilmiştir. X Lojistik işletmesinin bu koşulları sağlayan toplam 100 müşterisi bulunmaktadır. X Lojistik işletmesinin vermiş olduğu ana hizmet depolama ve yurtiçi dağıtım hizmeti olduğu için bu hizmetlerin iyileştirilmesine karar verilmiştir.

3.3.2 Müşteri İstek ve İhtiyaçlarının Oluşturulması

Müşteri ihtiyaçları, müşterinin işletmenin sunmuş olduğu hizmetlerin özelliklerine ilişkin istek ve ihtiyaçlardır. Bu aşamada müşteri ihtiyaçlarının daha iyi şekilde tanımlanabilmesi için müşterilerle bire bir görüşerek ihtiyaçlarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Sadece üç müşteriyle bire bir görüşme fırsatı bulunmuş olup bu aşamada müşteriler ile daha önceden telefonla yapılan anket sonuçları, müşteri şikayet formları incelenerek ve firma çalışanlarıyla da görüşülerek müşteri istek ve ihtiyaçları anlaşılmaya çalışılmıştır. Müşteri ihtiyaçlarının dinlenmesi ve tanımlanması aşamasında belirlenen maddeler aşağıda yer almaktadır.

- Depo binası alt yapısı
- Yurtiçi dağıtım altyapısı
- Bilgi teknolojileri altyapısı
- Hızlı bilgi akışı geri dönüş
- Proaktif yaklaşım, problem çözme
- Tedarikçiler ile ilişkiler
- Doğru faturalama
- Güvenirlilik
- İş güvenliği ve işçi sağlığı
- Eğitimli personel
- Depo lokasyonu
- Müşteriye özel çözümler sunulması
- Yaratıcı çözümler

- Katma değerli hizmetler
- Acil durum hizmetlerine cevap verebilme
- Sevkiyat doğruluğu
- Zamanında sevkiyat
- Sevkiyat hızı
- Depolama doğruluğu
- KPI (Anahtar Performans Göstergeleri) bazlı yönetim
- Stok doğruluğu
- Mal kabul performansı
- Stoğun sisteme alınma süresi
- Depo yönetim programı
- Bilgi teknolojileri kullanımı
- Sevkiyat fiyatı
- Depolama fiyatı
- Ödeme şekilleri
- Ödeme vadesi
- Değişken fiyat
- Sigorta ve risk kapsamı
- Sözleşmeye uygunluk
- Sürekli iyileştirme
- Sektör bilgi ve tecrübesi
- Gerekli sertifikalar

Belirlenen müşteri ihtiyaçları KFY takımı tarafından birincil ve ikincil ihtiyaçlar olarak yapılandırılmıştır. Yapılandırılan müşteri ihtiyaçları Tablo 18’de yer almaktadır.

Tablo 18. Müşteri İhtiyaçlarının Yapılandırılması (Uygulama)

Müşteri İhtiyaçları	
Birincil İhtiyaçlar	İkincil İhtiyaçlar
Altyapı uygunluğu	Depo binası alt yapısı
	Yurtiçi altyapısı
	Bilgi teknolojileri altyapısı
İletişim	Hızlı bilgi akışı geri dönüş
	Proaktif yaklaşım, problem çözme
	Tedarikçiler ile ilişkiler
Güvenirlilik ve itibar	Doğru faturalama
	Güvenirlilik
İnsan Kaynakları ve iş güvenliği	İş güvenliği ve işçi sağlığı
	Eğitilmiş personel
Çözümün uygunluğu	Depo lokasyonu
	Müşteriye özel çözümler sunulması
	Yaratıcı çözümler
	Katma değerli hizmetler
Esneklik ve çeviklik	Acil durum hizmetlerine cevap verebilme
Hizmet performans seviyesi	Sevkiyat doğruluğu
	Zamanında sevkiyat
	Sevkiyat hızı
	Depolama doğruluğu
	KPI bazlı yönetim
	Stok doğruluğu
	Mal kabul performansı
	Stoğun sisteme alınma süresi
Bilgi teknolojileri	Depo yönetim programı
	Bilgi teknolojileri kullanımı
Mali konular	Sevkiyat fiyatı
	Depolama fiyatı
	Ödeme şekilleri
	Ödeme vadesi
	Değişken fiyat
Sözleşme kapsamı	Sigorta ve risk kapsamı
	Sözleşmeye uygunluk
Süreç iyileştirme yeteneği	Sürekli iyileştirme
Tecrübe	Sektör bilgi ve tecrübesi
	Gerekli sertifikalar

Belirlenen müşteri ihtiyaçlarından bazıları diğerlerinden daha yüksek öneme sahiptir. Bu sebeple müşteri ihtiyaçlarının önem sırasına göre ağırlıklandırılması gerekir. Bu aşamada belirlenen müşteri ihtiyaçlarından oluşan bir anket hazırlanmıştır ve müşterilere e-posta aracılığıyla gönderilmiştir. Gönderilen anketin birinci kısmında müşterilerden depolama ve dağıtım hizmetinin alınması sırasında belirtilen kriterlere 1 ile 9 puan arasında puan vermeleri istenmiştir. Puanlandırmada 9 puanlı ölçek kullanılmıştır. Kullanılan ölçekte 1 rakamı en düşük, 9 rakamı en yüksek önem derecesini ifade etmektedir. Anket 100 müşteriye gönderilmiştir 24 müşteriden cevap alınmıştır. Anket örneği Ek 1'de yer almaktadır.

Anket uygulamasından sonra elde edilen verilerle her bir müşteri isteği için aritmetik ortalama değeri bulunmuştur. Böylece her bir müşteri isteğinin müşteri gözündeki önem dereceleri belirlenmiştir. Müşteri isteklerinin önem dereceleri Tablo 19'da yer almaktadır.

Tablo 19'da yer alan veriler doğrultusunda, müşterinin en önemli bulduğu müşteri isteklerinin 9 puanla *“Yurtiçi dağıtım altyapısı”, “Hızlı bilgi akışı geri dönüş”, “Güvenirlilik”, “Sevkiyat doğruluğu”, “Zamanında sevkiyat”* ve *“Stok doğruluğu”* olduğu görülür.

“Depo binası alt yapısı”, “Bilgi teknolojileri altyapısı”, “Proaktif yaklaşım, problem çözme”, “Tedarikçiler ile ilişkiler”, “Doğru faturalama”, “İş güvenliği ve işçi sağlığı”, “Eğitimli personel”, “Depo lokasyonu”, “Müşteriye özel çözümler sunulması”, “Yaratıcı çözümler”, “Acil durum hizmetlerine cevap verebilme”, “Sevkiyat hızı”, “Depolama doğruluğu”, “KPI (Anahtar Performans Göstergeleri) bazlı yönetim”, “Mal kabul performansı”, “Stoğun sisteme alınma süresi”, “Depo yönetim programı”, “Bilgi teknolojileri kullanımı”, “Sevkiyat fiyatı”, “Depolama fiyatı”, “Değişken fiyat”, “Sigorta ve risk kapsamı”, “Sözleşmeye uygunluk”, “Sürekli iyileştirme” ve *“Sektör bilgi ve tecrübesi”* müşteri istekleri ise müşteriler tarafından 8 puan almıştır.

Diğer müşteri isteklerine göre en düşük puanı 7 puanla *“Katma değerli hizmetler”, “Ödeme şekilleri”, “Ödeme vadesi”* ve *“Gerekli sertifikalar”* müşteri istekleri almıştır.

Tablo 19. Müşteri İhtiyaçlarının Önem Dereceleri (Uygulama)

	Müşteri İhtiyaçları	Önem derecesi
1	Depo binası alt yapısı	8
2	Yurtiçi dağıtım altyapısı	9
3	Bilgi teknolojileri altyapısı	8
4	Hızlı bilgi akışı geri dönüş	9
5	Proaktif yaklaşım, problem çözme	8
6	Tedarikçiler ile ilişkiler	8
7	Doğru faturalama	8
8	Güvenirlilik	9
9	İş güvenliği ve işçi sağlığı	8
10	Eğitimli personel	8
11	Depo lokasyonu	8
12	Müşteriye özel çözümler sunulması	8
13	Yaratıcı çözümler	8
14	Katma değerli hizmetler	7
15	Acil durum hizmetlerine cevap verebilme	8
16	Sevkiyat doğruluğu	9
17	Zamanında sevkiyat	9
18	Sevkiyat hızı	8
19	Depolama doğruluğu	8
20	KPI (Anahtar Performans Kriterleri) bazlı yönetim	8
21	Stok doğruluğu	9
22	Mal kabul performansı	8
23	Stoğun sisteme alınma süresi	8
24	Depo yönetim programı	8
25	Bilgi teknolojileri kullanımı	8
26	Sevkiyat fiyatı	8
27	Depolama fiyatı	8
28	Ödeme şekilleri	7
29	Ödeme vadesi	7
30	Değişken fiyat	8
31	Sigorta ve risk kapsamı	8
32	Sözleşmeye uygunluk	8
33	Sürekli iyileştirme	8
34	Sektör bilgi ve tecrübesi	8
35	Gerekli sertifikalar	7

3.3.3 Kalite Evinin İnşa Edilmesi

Belirlenen müşteri ihtiyaçları kalite evinin müşteri ihtiyaçları kısmına yerleştirilerek planlama matrisi inşa edilir. Planlama matrisinde yer alan sütunlar; önem derecesi sütunu, firma bugün sütunu, rakip firma sütunu, firma hedef sütunu, ilerleme oranı sütunu, satış noktası puanı sütunu, satır ağırlığı sütunu, satır ağırlığı yüzdesi sütunudur.

Tablo 20’de oluşturulan planlama matrisi yer almaktadır.

Planlama matrisinde önem derecesi sütunu müşteri ihtiyaçlarının ağırlıklandırılması aşamasında kullanılan ölçek ile elde edilen müşteri ihtiyaçlarının önem derecelerini gösteren sütundur.

İşletmenin depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetinin her bir müşteri ihtiyacını karşılamadaki performansının müşteri tarafından nasıl algılandığı ise “Firma Bugün” sütununu oluşturmaktadır. Bu aşamada X Lojistik işletmesi müşterileri için hazırlanan ve e-posta ile gönderilen anketin ikinci kısmında, işletmenin depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetiyle ilgili belirtilen her bir kriter için X Lojistik işletmesinin performansı hakkında 1 ile 5 arasında puan verilmesi istenmiştir. 1 rakamı ilgili müşteri ihtiyacının karşılanmasında işletmenin müşteri gözündeki performans değerinin çok kötü, 5 rakamı ise çok iyi olduğunu ifade etmektedir. Anket 100 müşteriye gönderilmiştir ve 24 müşteriden cevap alınmıştır. Anket aracılığıyla elde edilen cevapların ağırlıklı ortalaması alınarak planlama matrisinin “Firma Bugün” sütununa yerleştirilmiştir.

Aynı hizmeti sunan pazardaki ana rakibin aynı ihtiyacı karşılamadaki performansının müşteri tarafından ölçülmesiyle de “Rakip A” sütunu oluşturulmuştur. İşletmenin bugünkü performansının değerlendirilmesinde kullanılan yöntem burada da kullanılmıştır. Müşterilere gönderilen ankette depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetiyle ilgili belirtilen her bir kriter için “Rakip A”nın performansı hakkında 1 ile 5 arasında puan verilmesi istenmiştir. 1 rakamı ilgili müşteri ihtiyacının karşılanmasında Rakip A’nın müşteri gözündeki performans değerinin çok kötü, 5 rakamı ise çok iyi olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 20. Planlama Matrisi (Uygulama)

Müşteri İstekleri		Önem derecesi	Firma Bugün	Rakip A	Firma Hedef	İlerleme Oranı	Satış Noktası Puanı	Satır Ağırlığı	Satır Ağırlığı Yüzdesi
1	Depo binası alt yapısı	8	4,50	3,42	4,6	1,02	1,5	12	3
2	Yurtiçi dağıtım altyapısı	9	2,63	4,00	4,5	1,71	1,5	23	5
3	Bilgi teknolojileri altyapısı	8	3,46	3,50	4	1,16	1,2	11	3
4	Hızlı bilgi akışı geri dönüş	9	3,75	3,54	4,5	1,20	1,2	13	3
5	Proaktif yaklaşım, problem çözme	8	3,54	3,46	4	1,13	1,2	11	3
6	Tedarikçiler ile ilişkiler	8	3,75	3,46	4	1,07	1,2	10	2
7	Doğru faturalama	8	4,42	4,13	4,5	1,02	1,2	10	2
8	Güvenirlilik	9	4,42	3,88	4,5	1,02	1,5	14	3
9	İş güvenliği ve işçi sağlığı	8	4,42	3,54	4,5	1,02	1,2	10	2
10	Eğitilmiş personel	8	4,04	3,29	4,5	1,11	1,2	11	3
11	Depo lokasyonu	8	4,42	4,21	4,5	1,02	1,5	12	3
12	Müşteriye özel çözümler sunulması	8	4,00	3,58	4,5	1,13	1,5	14	3
13	Yaratıcı çözümler	8	3,25	3,13	4	1,23	1,5	15	4
14	Katma değerli hizmetler	7	4,04	3,42	4,1	1,01	1,5	11	3
15	Acil durum hizmetlerine cevap verebilme	8	3,88	3,54	4	1,03	1,2	10	2
16	Sevkiyat doğruluğu	9	4,17	3,79	5	1,20	1,2	13	3
17	Zamanında sevkiyat	9	3,83	4,13	4,5	1,17	1,2	13	3
18	Sevkiyat hızı	8	3,42	4,04	4,5	1,32	1,2	13	3
19	Depolama doğruluğu	8	4,33	3,50	4,5	1,04	1,2	10	2
20	KPI (Anahtar Performans Kriterleri) bazlı yönetim	8	4,50	3,33	4,5	1,00	1,2	10	2
21	Stok doğruluğu	9	4,42	3,67	5	1,13	1,2	12	3
22	Mal kabul performansı	8	3,79	3,71	4	1,05	1,2	10	2
23	Stoğun sisteme alınma süresi	8	4,00	3,54	4	1,00	1,2	10	2
24	Depo yönetim programı	8	3,42	3,67	4,5	1,32	1,2	13	3
25	Bilgi teknolojileri kullanımı	8	3,29	3,71	4,5	1,37	1,2	13	3
26	Sevkiyat fiyatı	8	3,21	4,25	4,5	1,40	1,5	17	4
27	Depolama fiyatı	8	3,33	4,17	4,5	1,35	1,5	16	4
28	Ödeme şekilleri	7	3,58	3,67	3,7	1,03	1,5	11	3
29	Ödeme vadesi	7	3,83	3,75	4	1,04	1,5	11	3
30	Değişken fiyat	8	3,71	3,83	4	1,08	1,5	13	3
31	Sigorta ve risk kapsamı	8	3,92	3,54	4,2	1,07	1,2	10	2
32	Sözleşmeye uygunluk	8	4,17	3,54	4,5	1,08	1,2	10	2
33	Sürekli iyileştirme	8	3,67	3,29	4	1,09	1,2	10	2
34	Sektör bilgi ve tecrübesi	8	4,33	3,67	4,5	1,04	1,5	12	3
35	Gerekli sertifikalar	7	4,29	3,21	4,3	1,00	1,2	8	2

İşletmenin her bir müşteri ihtiyacını karşılamadaki bugünkü performansına ve ana rakibin performansına bağlı olarak , işletmenin kendisinin müşteriler tarafından nasıl algılanmasını istediğiyle ilgili belirlediği hedef Firma Hedef sütununu oluşturmaktadır. Hedef belirlenirken önem derecesi sütunu da göz önünde bulundurulmuştur. Tablo 20'den örnek vermek gerekirse "*Depo binası alt yapısı*" müşteri ihtiyacının karşılanma performansına bakıldığında X Lojistik işletmesinin 4,50 puan aldığını ve Rakip A'nın ise 3,42 puan aldığını görmekteyiz. Bu müşteri isteğinin önem puanı 8 olarak yer almaktadır. X Lojistik firması rakipten ön konumdadır bu sebeple normal bir ilerleme uygun görülmüştür, hedef olarak 4,6 puan uygun görülmüştür.

'Firma Hedef' sütunundaki değer 'Firma Bugün' sütunundaki değere bölünmesiyle "İlerleme Oranı" hesaplanmaktadır. Örnek vermek gerekirse Tablo 20'deki veriler gözönünde bulundurularak "*Depo Binası Altyapısı*" müşteri isteği için İlerleme oranı $4,6 / 4,5 = 1,02$ olarak hesaplanmaktadır.

Müşteri isteklerinde bir ilerleme yapmanın, satışlarda da bir ilerleme oluşturup oluşturmayacağını görmemizi sağlayan sütun "Satış Noktası Puanı" sütunudur. Satış noktası puanı belirlenirken, KFY takımı, satış bölümünde çalışanlarla görüşmüş ve son olarak satış direktörünün verdiği puanlar esas almıştır. Müşteri isteklerindeki bir birimlik iyileştirmenin satışlara olan etkisi sorulmuştur. Eğer önemli bir ilerleme olacaksa 1,5 puan, orta derecede bir ilerleme olacaksa 1,2 puan, satışlara etkisi olmayacaksa 1 puan vermeleri istenmiştir.

Tablo 20'de "Satış Noktası Puanı" sütunu incelenecek olursa; "*Bilgi Teknolojileri Altyapısı*" müşteri isteğiyle ilgili satış noktası puanı 1,2 olarak belirlenmiştir. Bu müşteri isteğinde ilerleme yapmanın satışlarda orta derecede bir ilerleme sağlayacağı görülmektedir.

'Önem Derecesi', 'İlerleme Oranı' ve 'Satış Noktası' sütunlarında bulunan değerlerin çarpımından "Satır Ağırlığı Sütunu" oluşmaktadır. Tablo 20'deki değerler incelendiğinde "*Depo Binası Altyapısı*" için satır ağırlığı değerinin $8 * 1,02 * 1,5 = 12$ olarak hesaplandığı görülür.

Satır Ağırlığı sütunu hesaplandıktan sonra Satır ağırlığı sütunundaki değerlerin normalize edilmesiyle "Satır Ağırlığı Yüzdesi" hesaplanır. Her bir müşteri isteğinin satır ağırlığı, satır ağırlığı sütunun toplamına bölünüp 100 ile çarpılır. Böylece

müşteri ihtiyaçları içindeki yüzde önemleri hesaplanmış olur. Satır ağırlığı yüzdeleri yüksek çıkan müşteri isteklerinin geliştirilmesi, müşteri memnuniyetini ve satışları arttıracaktır.

Planlama matrisi inşa edildikten sonra KFY takımı işletme çalışanlarıyla görüşerek her bir müşteri isteği için teknik karakteristikleri oluşturur. Oluşturulan teknik karakteristikler aşağıda yer almaktadır.

- Güçlü finans yapısı
- Teknik bilgi ve tecrübe
- Doğru malzeme ve ekipman seçimi
- İyi tedarikçilerle çalışma
- Yeterli ve kaliteli verilerle analiz yapabilme
- Yetkin insan kaynağı
- Proje uyarlama becerisi
- Yalın organizasyon
- Müşteri ve sonuç odaklı yönetim
- Operasyonel güç ve çeşitlilik
- Müşteri referansları
- Tanımlanmış KPI'lar (Anahtar performans göstergeleri) ve KPI hedefleri
- Uygun WMS (Depo yönetim sistemi) ve TMS (Nakliye yönetim sistemi)
- Yardım masası çözümü (help desk)
- İletişim matrisinin oluşturulması (kim hangi konuda kiminle görüşecek?)
- İletişim frekansları ve formatları (toplantı, e-posta, telefon...)
- Raporlama
- Yasalara uygunluk

- Eğitim
- Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat
- Aktivite bazlı fiyat
- Performans bazlı bonus/ceza sistemi
- Uzun vade imkanı
- Değer yaratma bazlı kâr yaklaşımı
- KPI (Anahtar performans göstergeleri) bazlı sözleşme bağlayıcılığı ve süresi
- Risklerin tanımlanması ve giderilmesi

Bu teknik karakteristiklerin kalite evine yerleştirilmiş hali Tablo 21'de yer almaktadır.

Tablo 21. Teknik Karakteristiklerin Kalite Evine Yerleştirilmesi (Uygulama)

		Önem derecesi	Güçlü finans yapısı	Teknik bilgi ve tecrübe	Doğru malzeme ve ekipman seçimi	İyi tedarikçiler ile çalışma	Yeterli verilerle analiz yapma	Yetkin insan kaynağı	Proje uyarılama becerisi	Yalın organizasyon	Müşteri ve sonuç odaklı yönetim	Operasyonel güç ve çeşitlilik	Müşteri referansları	Tanımlanmış KPI hedefleri	Uygun WMS ve TMS	Yardım masası çözümü	İletişim matrisinin oluşturulması	İletişim frekansları ve formatları	Raporlama	Yasalara uygunluk	Eğitim	Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat	Aktivite bazlı fiyat	Performans bazlı bonus/ceza sistemi	Uzun vade imkanı	Değer yaratma bazlı kar paylaşımı	Sözleşme bağlayıcılığı ve süresi	Risklerin tanımlanması ve giderilmesi	
																													Müşteri İstekleri
1	Depo binası alt yapısı	8																											
2	Yurtiçi dağıtım altyapısı	9																											
3	Bilgi teknolojileri altyapısı	8																											
4	Hızlı bilgi akışı geri dönüş	9																											
5	Proaktif yaklaşım, problem çözme	8																											
6	Tedarikçiler ile ilişkiler	8																											
7	Doğru faturalama	8																											
8	Güvenirlilik	9																											
9	İş güvenliği ve işçi sağlığı	8																											
10	Eğitimi personel	8																											
11	Depo lokasyonu	8																											
12	Müşteriye özel çözümler sunulması	8																											
13	Yaratıcı çözümler	8																											
14	Katma değerli hizmetler	7																											
15	Acil durum hizmetlerine cevap verebilme	8																											
16	Sevkiyat doğruluğu	9																											
17	Zamanında sevkiyat	9																											
18	Sevkiyat hızı	8																											

Tablo 21. Devamı

Müşteri İstekleri		Önem derecesi	Güçlü finans yapısı	Teknik bilgi ve tecrübe	Doğru malzeme ve ekipman seçimi	İyi tedarikçiler ile çalışma	Yeterli verilerle analiz yapma	Yetkin insan kaynağı	Proje uyarlama becerisi	Yalın organizasyon	Müşteri ve sonuç odaklı yönetim	Operasyonel güç ve çeşitlilik	Müşteri referansları	Tanımlanmış KPI hedefleri	Uygun WMS ve TMS	Yardım masası çözümü	İletişim matrisinin oluşturulması	İletişim frekansları ve formatları	Raporlama	Yasalara uygunluk	Eğitim	Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat	Aktivite bazlı fiyat	Performans bazlı bonus/ceza sistemi	Uzun vade imkanı	Değer yaratma bazlı kar paylaşımı	Sözleşme bağlayıcılığı ve süresi	Risklerin tanımlanması ve giderilmesi		
19	Depolama doğruluğu	8																												
20	KPI (Anahtar Performans Kriterleri) bazlı yönetim	8																												
21	Stok doğruluğu	9																												
22	Mal kabul performansı	8																												
23	Stoğun sisteme alınma süresi	8																												
24	Depo yönetim programı	8																												
25	Bilgi teknolojileri kullanımı	8																												
26	Sevkiyat fiyatı	8																												
27	Depolama fiyatı	8																												
28	Ödeme şekilleri	7																												
29	Ödeme vadesi	7																												
30	Değişken fiyat	8																												
31	Sigorta ve risk kapsamı	8																												
32	Sözleşmeye uygunluk	8																												
33	Sürekli iyileştirme	8																												
34	Sektör bilgi ve tecrübesi	8																												
35	Gerekli sertifikalar	7																												

Teknik karakteristiklerin belirlenmesinden sonra teknik karakteristiklerle müşteri ihtiyaçları arasındaki ilişkiler oluşturulmuştur. Müşteri ihtiyaçları ve teknik karakteristikler arasındaki ilişkinin derecesi sembollerle gösterilmiştir. Oluşturulan ilişki matrisi Tablo 22’de yer almaktadır. Tablo 23’de ise sembollerin yerine rakamlar kullanılmıştır.

Tablo 22’deki ilişki matrisinden örnek vermek gerekirse “*Güçlü finans yapısı*” teknik karakteristiği, “*Depo binası alt yapısı*” ve “*Yurtiçi dağıtım alt yapısı*” müşteri istekleri ile aralarında orta ilişki olduğu görülmektedir. Bu sebeple Tablo 23’de bu ilişki için 3 puan verilmiştir. “*Güçlü finans yapısı*” teknik karakteristiği iyileştirildiğinde “*Depo binası alt yapısı*” ve “*Yurtiçi dağıtım alt yapısı*” müşteri isteklerinde orta derecede bir ilerleme görülecektir. “*Bilgi teknolojileri alt yapısı*” müşteri isteği ile aralarında zayıf ilişki olduğu için 1 puan verilmiştir. “*Güçlü finans yapısı*” teknik karakteristiği iyileştirildiğinde “*Bilgi teknolojileri alt yapısı*” müşteri isteğinde az bir ilerleme görülecektir. “*Hızlı bilgi akışı geri dönüş*” müşteri isteği için aralarında ilişki yazılmamıştır. “*Güçlü finans yapısı*” teknik karakteristiği iyileştirildiğinde “*Hızlı bilgi akışı geri dönüş*” müşteri isteğinde bir ilerleme görülmeyecektir.

Teknik karakteristiklerle müşteri istekleri arasındaki ilişkiyi belirlemedeki amaç, bu teknik karakteristiklerin önem sırasını belirlemektir. Bu amaçla her bir teknik karakteristik için teknik önem değerleri hesaplanmıştır.

Teknik önem değeri, her teknik karakteristik için planlama matrisinde yer alan önem derecesi ile ilişki puanlarının çarpımlarının toplamlarına eşittir. Her teknik karakteristik için teknik önem değerleri hesaplandıktan sonra normalize önem değerleri de

Diğer tüm teknik karakteristiklerin teknik önem ve normalize önem değerleri hesaplanmıştır ve Tablo 23’de gösterilmiştir.

Tablo 23’de teknik karakteristikler arasında en yüksek teknik önem derecesine sahip olana teknik karakteristik % 15,2 önem derecesiyle “*Yetkin insan kaynağı*” karakteristiğidir. % 7,7 önem derecesiyle “*Uygun WMS (Depo yönetim sistemi) ve TMS (Nakliye yönetim sistemi)*” karakteristiği ikinci sırada yer almaktadır. En yüksek önem derecesine sahip teknik karakteristiğin iyileştirilmesi için daha çok çaba harcanmalıdır

Tablo 22. İlişki Matrisi (Uygulama)

Müşteri İstekleri		Önem derecesi	Güçlü finans yapısı	Teknik bilgi ve tecrübe	Doğru malzeme ve ekipman seçimi	İyi tedarikçiler ile çalışma	Yeterli verilerle analiz yapma	Yetkin insan kaynağı	Proje uyarlatma becerisi	Yalın organizasyon	Müşteri ve sonuç odaklı yönetim	Operasyonel güç ve çeşitlilik	Müşteri referansları	Tanımlanmış KPI hedefleri	Uygun WMS ve TMS	Yardımcı masası çözümü	İletişim matrisinin oluşturulması	İletişim frekansları ve formatları	Raporlama	Yasalara uygunluk	Eğitim	Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat	Aktifite bazlı fiyat	Performans bazlı bonus/ceza sistemi	Uzun vade imkanı	Değer yaratma bazlı kar paylaşımı	Sözleşme bağlayıcılığı ve süresi	Risklerin tanımlanması ve giderilmesi	
1	Depo binası alt yapısı	8	○	⊗	⊗	○	△	△	○																				
2	Yurtiçi dağıtım altyapısı	9	○	⊗		○	○	○	○			△	△	○	△	○						○			△				○
3	Bilgi teknolojileri altyapısı	8	△	⊗		○	○	⊗	⊗						⊗					⊗									○
4	Hızlı bilgi akışı geri dönüş	9				○	○	⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗	○	○	○	○	○				△				
5	Proaktif yaklaşım, problem çözme	8				○	○	⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗	○	○	○	○	○				△				
6	Tedarikçiler ile ilişkiler	8				⊗		⊗		○				⊗	○	○	⊗	⊗	○	○	△			○		○	○		○
7	Doğru faturalama	8		○		○		⊗							⊗				○	○	○		○						
8	Güvenirlilik	9		⊗		○		⊗					⊗							⊗							⊗	○	
9	İş güvenliği ve işçi sağlığı	8		⊗	⊗	○		⊗												⊗	⊗			○				⊗	
10	Eğitilmiş personel	8				⊗		⊗													⊗			△					
11	Depo lokasyonu	8	○	○		○	○	○																					
12	Müşteriye özel çözümler sunulması	8		○		△	△	⊗	△	△	⊗	⊗		△										△		○			
13	Yaratıcı çözümler	8		○		△	△	⊗	△	△	⊗	⊗		△										△		○			
14	Katma değerli hizmetler	7		△		○	△	⊗	△		○	⊗		○					○	○	○		⊗	○			○		
15	Acil durum hizmetlerine cevap verebilme	8	△	○		○		⊗		△	○	○				△	△				△								○
16	Sevkiyat doğruluğu	9		△	△	○		⊗							⊗				⊗		○			○					
17	Zamanında sevkiyat	9		△	○	○		⊗							⊗				⊗		○			○					
18	Sevkiyat hızı	8		△	○	○		⊗							○				⊗		○			○					

Tablo 22. Devamı

Müşteri İstekleri		Önem derecesi	Güçlü finans yapısı	Teknik bilgi ve tecrübe	Doğru malzeme ve ekipman seçimi	İyi tedarikçiler ile çalışma	Yeterli verilerle analiz yapma	Yeterli insan kaynağı	Proje uyarlatma becerisi	Yalın organizasyon	Müşteri ve sonuç odaklı yönetim	Operasyonel güç ve çeşitlilik	Müşteri referansları	Tanımlanmış KPI hedefleri	Uygun WMS ve TMS	Yardımcı masası çözümü	İletişim matrisinin oluşturulması	İletişim frekansları ve formatları	Raporlama	Yasalara uygunluk	Eğitim	Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat	Aktifite bazlı fiyat	Performans bazlı bonus/ceza sistemi	Uzun vade imkanı	Değer yaratma bazlı kar paylaşımı	Sözleşme bağlayıcılığı ve süresi	Risklerin tanımlanması ve giderilmesi	
19	Depolama doğruluğu	8	△	△	○	○	⊙	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	KPI (Anahtar Performans Kriterleri) bazlı yönetim	8	○	○	○	○	⊙	○	○	△	△	○	○	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	Stok doğruluğu	9	△	△	○	○	○	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	Mal kabul performansı	8	△	○	○	○	○	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	Stoğun sisteme alınma süresi	8	△	○	○	○	○	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	Depo yönetim programı	8	△	○	⊙	○	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	Bilgi teknolojileri kullanımı	8	△	○	⊙	○	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	Sevkiyat fiyatı	8	○	△	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	⊙	⊙	○	○	○	○	○
27	Depolama fiyatı	8	○	△	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	⊙	⊙	○	○	○	○	○
28	Ödeme şekilleri	7	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	Ödeme vadesi	7	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	Değişken fiyat	8	○	○	○	○	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	⊙	○	
31	Sigorta ve risk kapsamı	8	⊙	○	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32	Sözleşmeye uygunluk	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
33	Sürekli iyileştirme	8	○	○	○	○	⊙	⊙	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
34	Sektör bilgi ve tecrübesi	8	⊙	⊙	⊙	○	⊙	○	○	○	○	○	○	⊙	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
35	Gerekli sertifikalar	7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Tablo 23. Devamı

Müşteri İstekleri		Önem derecesi	Güçlü finans yapısı	Teknik bilgi ve tecrübe	Doğru malzeme ve ekipman seçimi	İyi tedarikçiler ile çalışma	Yeterli ve kaliteli veriler ile analiz yapma	Yeterli insan kaynağı	Proje uyarılama becerisi	Yalın organizasyon	Müşteri ve sonuç odaklı yönetim	Operasyonel güç ve çeşitlilik	Müşteri referansları	Tanımlanmış KPI'lar ve KPI hedefleri	Uygun WMS ve TMS	Help desk çözümü	İletişim matrisinin oluşturulması	İletişim frekansları ve formatları	Raporlama	Yasalara uygunluk	Eğitim	Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat	Aktifite bazlı fiyat	Performans bazlı bonus/ceza sistemi	Uzun vade imkanı	Değer yaratma bazlı kar paylaşımı	KPI bazlı sözleşme bağlayıcılığı ve süresi	Risklerin tanımlanması ve giderilmesi	
16	Sevkiyat doğruluğu	9		1	1	3		9							9				9		3		3						
17	Zamanında sevkiyat	9		1	3	3		9							9				9		3		3						
18	Sevkiyat hızı	8		1	3	3		9							3				9		3		3						
19	Depolama doğruluğu	8		1	1	3		9							9				9		3		3						
20	KPI bazlı yönetim	8		3				9		1	1			9	3				9		3		3						
21	Stok doğruluğu	9		1	1	3		9							9				9		3		3						
22	Mal kabul performansı	8		1	3	3		9							9				9		3		3						
23	Stoğun sisteme alınma süresi	8		1	3	3		9							9				9		3		3						
24	Depo yönetim programı	8	1	3	9	3	9	9	3		3				9				3		3								3
25	Bilgi teknolojileri kullanımı	8	1	3	9	3	9	9	3		3				9				3		3								3
26	Sevkiyat fiyatı	8	3	1	9	9	9	9		3					3				1		1	9	9	9	3	3	9		
27	Depolama fiyatı	8	3	1	9	9	9	9		3					3				1		1	9	9	9	3	3	9		

Tablo 23. Devamı

Müşteri İstekleri	Önem derecesi	Güçlü finans yapısı	Teknik bilgi ve tecrübe	Doğru malzeme ve ekipman seçimi	İyi tedarikçiler ile çalışma	Yeterli ve kaliteli veriler ile analiz yapma	Yetkin insan kaynağı	Proje uyarılama becerisi	Yalın organizasyon	Müşteri ve sonuç odaklı yönetim	Operasyonel güç ve çeşitlilik	Müşteri referansları	Tanımlanmış KPI'lar ve KPI hedefleri	Uygun WMS ve TMS	Help desk çözümü	İletişim matrisinin oluşturulması	İletişim frekansları ve formatları	Raporlama	Yasalara uygunluk	Eğitim	Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat	Aktivite bazlı fiyat	Performans bazlı bonus/ceza sistemi	Uzun vade imkanı	Değer yaratma bazlı kar paylaşımı	KPI bazlı sözleşme bağlılığı ve süresi	Risklerin tanımlanması ve giderilmesi
28 Ödeme şekilleri	7	9																	1		3	1	9	3	3		
29 Ödeme vadesi	7	9																	1		3	1	9	3	3		
30 Değişken fiyat	8	3			3	9	9						3					3			9	3	1	1	9	3	
31 Sigorta ve risk kapsamı	8	9	3		9	9	3												3							9	
32 Sözleşmeye uygunluk	8												3					3	3				9			9	9
33 Sürekli iyileştirme	8			3		9	9	9	1	3	3		3					3		3	3		9		9		1
34 Sektör bilgi ve tecrübesi	8		9	9	9	3	9	3		3	9	9	9						1	3	3		3		3	9	9
35 Gerekli sertifikalar	7		3							3	9	3							9	3							3
Teknik Önem	Σ13593	377	769	653	967	634	2063	290	265	467	399	183	328	1053	188	131	150	958	315	657	240	345	670	182	266	528	515
Normalize Teknik Önem	Σ100	2,8	5,7	4,8	7,1	4,7	15,2	2,1	1,9	3,4	2,9	1,3	2,4	7,7	1,4	1,0	1,1	7,0	2,3	4,8	1,8	2,5	4,9	1,3	2,0	3,9	3,8
Firma Bugün		5,0	5,0	4,0	3,5	4,0	4,5	4,5	4,0	4,5	4,0	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	5,0	3,5	3,0	5,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3,0
Rakip A		4,5	4,5	4,0	3,5	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	4,5	4,0	3,0	4,0	3,5	4,0	4,5	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Firma Hedef		5,0	5,0	4,5	5,0	4,5	5,0	4,5	4,5	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	4,5	4,5	5,0	4,5	4,0	4,5	4,5	4,5

Birçok teknik karakteristik, diğer teknik karakteristiklerle ilişkilidir. Bunlardan birinin geliştirilmesi amacıyla yapılan bir çalışma, başka bir karakteristiğe yardımcı olabilir ve bunun sonucunda olumlu veya yararlı bir etki ortaya çıkar. Diğer taraftan, bir karakteristiği geliştirmek için yapılan çalışmanın başka bir karakteristiği olumsuz yönde etkileyebilir.

Teknik karakteristikler arasındaki korelasyonlar KFY ekibi tarafından belirlenmiş ve kalite evinin çatı kısmında gösterilmiştir. Bu değerlendirme yapılırken teknik karakteristikler arasında sadece olumlu ya da olumsuz korelasyon olup olmadığına bakılmıştır. Bir teknik karakteristikte iyileştirme yapıldığında; diğer teknik karakteristik bu iyileştirmeden etkileniyorsa olumlu korelasyon, bir teknik karakteristikteki kısıtlar nedeniyle diğer teknik karakteristikte iyileştirme yapılamıyorsa olumsuz korelasyon olduğu belirtilmiştir. Teknik karakteristiklerle ilgili korelasyon matrisi Tablo 24'de yer almaktadır. Tablo 24'deki korelasyon matrisinde onbir olumlu korelasyon bulunmakla birlikte olumsuz korelasyon bulunmamıştır. Aralarında olumlu korelasyon bulunan teknik karakteristikler aşağıda yer almaktadır.

1. *“Doğru malzeme ve ekipman seçimi” – “Teknik bilgi ve tecrübe”*
2. *“Proje uyarlama becerisi” – “Yetkin insan kaynağı”*
3. *“Doğru malzeme ve ekipman seçimi” – “Güçlü finans yapısı”*
4. *“Teknik bilgi ve tecrübe” – “Yetkin insan kaynağı”*
5. *“Eğitim” – “Yetkin insan kaynağı”*
6. *“Müşteri ve sonuç odaklı yönetim” – “Müşteri referansları”*
7. *“Müşteri ve sonuç odaklı yönetim” – “İletişim matrisinin oluşturulması”*
8. *“Operasyonel güç ve çeşitlilik” – “Müşteri referansları”*
9. *“Uygun WMS ve TMS” – “Raporlama”*
10. *“Uzun vade imkanı” – “Güçlü finans yapısı.”*
11. *“Tanımlanmış KPI'lar ve KPI hedefleri” – “Değer yaratma bazlı kâr paylaşımı”*

Bu korelasyonları yorumlayacak olursak;

Doğru malzeme ve ekipmanlar bu konuda teknik bilgi ve tecrübeye sahip çalışanlar tarafından seçilebilmektedir. Teknik bilgi ve tecrübe teknik karakteristiği iyileştirildiği zaman doğru malzeme ve ekipman seçimi teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. Bu sebeple aralarında olumlu korelasyon vardır.

Proje uyarlama becerisine sahip olabilmek için bu konuda yetişmiş yetkin insan kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple yetkin insan kaynağı teknik karakteristiği iyileştirildiğinde proje uyarlama becerisi teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. İki teknik karakteristik arasında olumlu korelasyon vardır.

Doğru malzeme ve ekipman seçimi yapabilmek için yeterli paraya sahip olabilmek gerekir yani güçlü bir finans yapısı gerektirir. Güçlü finans yapısı teknik karakteristiği iyileştirildiği zaman doğru malzeme ve ekipman seçimi teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. Bu sebeple aralarında olumlu korelasyon vardır.

İşletmenin teknik bilgi ve tecrübeye sahip olabilmesi işletme içinde bulundurduğu çalışanlarının yetkinliğine bağlıdır. Bu sebeple yetkin insan kaynağı teknik karakteristiği iyileştirildiğinde teknik bilgi ve tecrübe teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. İki teknik karakteristik arasında olumlu korelasyon vardır.

İşletmenin yetkin insan kaynağı oluşturabilmesi için çalışanlarına düzenli eğitim vermesi gerekir. Bu sebeple eğitim teknik karakteristiği iyileştirildiğinde yetkin insan kaynağı teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. İki teknik karakteristik arasında olumlu korelasyon vardır.

Müşteri ve sonuç odaklı yönetim tarzı işletmenin birçok müşteriyi kazanmasını sağlayacaktır. Bu durum müşteri referanslarının sayısını ve kalitesini arttıracaktır. Bu sebeple müşteri ve sonuç odaklı yönetim teknik karakteristiği iyileştirildiğinde müşteri referansları teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. İki teknik karakteristik arasında olumlu korelasyon vardır.

Müşteriyle olan ilişkilerin oluşturulmasında kimin hangi konuda kiminle görüşeceğinin belirlenmesi yani iletişim matriksinin oluşturulması müşteri ve sonuç odaklı yönetime imkan sağlayacaktır. Bu sebeple iletişim matriksinin oluşturulması teknik karakteristiği iyileştirildiğinde müşteri ve sonuç odaklı yönetim teknik

karakteristiği de iyileştirilmiş olur. İki teknik karakteristik arasında olumlu korelasyon vardır.

Bir işletmede operasyonel g ve çeşitliliğin olması o işletmeye daha çok müşteri kazandıracaktır yani müşteri referanslarını arttıracaktır. Bu sebeple operasyonel g ve çeşitlilik teknik karakteristiği iyileştirildiğinde müşteri referansları teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. İki teknik karakteristik arasında olumlu korelasyon vardır.

Uygun depo yönetim sistemi ve nakliye yönetim sisteminin seçimi raporlama doğrululuğunu ve çeşitliliğini arttıracaktır. Bu sebeple uygun WMS ve TMS teknik karakteristiği iyileştirildiğinde raporlama teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. İki teknik karakteristik arasında olumlu korelasyon vardır.

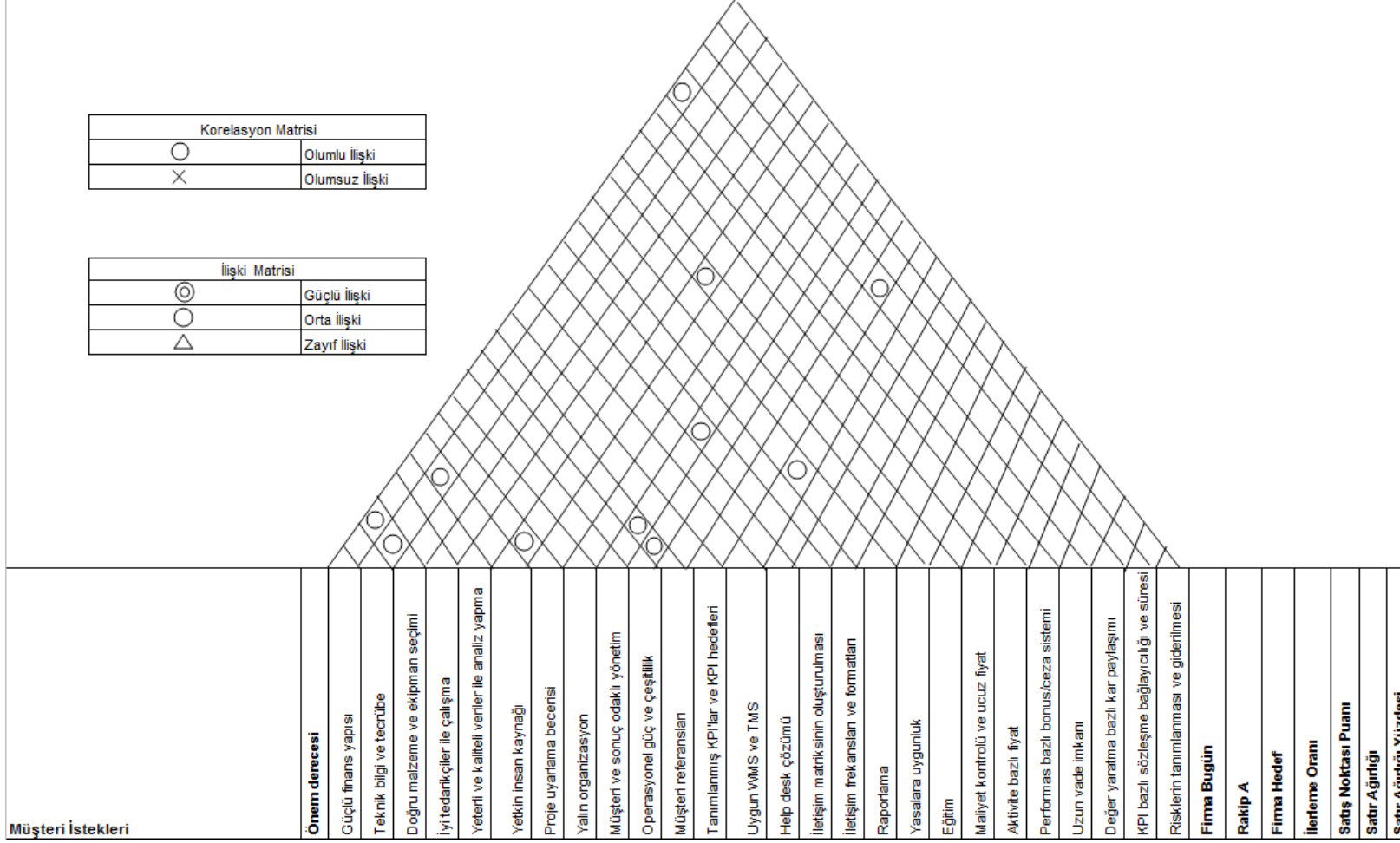
Bir işletmenin müşterisine uzun vade imkanı sunabilmesi için güçlü finans yapısına sahip olması gerekir. Güçlü finans yapısı teknik karakteristiği iyileştirildiği zaman uzun vade imkanı teknik karakteristiği de iyileştirilmiş olur. Bu sebeple aralarında olumlu korelasyon vardır.

Tanımlanmış KPI'lar ve KPI hedeflerinin iyileştirilmesi değer yaratma bazlı kr paylaşımını beraberinde getirecektir. Bu sebeple aralarında olumlu korelasyon vardır.

Son olarak, rekabete yönelik kıyaslamaların yapılabilmesi için KFY ekibi, her bir teknik karakteristik için işletmeyi değerlendirmiş ve bu değerlendirmede 5 puanlı bir ölçek kullanmıştır. 1 rakamı ilgili teknik karakteristiğin işletme içinde çok kötü, 5 rakamı ise çok iyi olduğunu ifade etmektedir. Yapılan puanlama “Firma Bugün” satırını oluşturmaktadır. Yine ana rakip için aynı aşama gerçekleştirilmiş ve “Rakip A” satırı oluşturulmuştur. Hedef sütunu yine KFY ekibi tarafından değerlendirilerek işletmenin belirtilen teknik karakteristiklerle ilgili olarak kendini nerede görmek istediğini ifade etmektedir. Bu aşamada da yine 5 puanlı ölçek kullanılmıştır.

Tablo 23'de teknik kıyaslamalar yer almaktadır. rnek olarak, Tablo 23'de “Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat” teknik karakteristiği için KFY takımı işletmeye 3 puan vermiştir. Rakip A, 4 puanla bu teknik karakteristik açısından daha iyi konumda bulunmaktadır. İşletmenin hedef puanı ise 4,5'tir.

Tablo 25 Kalite Evi (Uygulama)



Tablo 25 Devamı

Müşteri İstekleri		Önem derecesi	Güçlü finans yapısı	Teknik bilgi ve tecrübe	Doğru malzeme ve ekipman seçimi	İyi tedarikçiler ile çalışma	Yeterli ve kaliteli veriler ile analiz yapma	Yetkin insan kaynağı	Proje uyarılma becerisi	Yalın organizasyon	Müşteri ve sonuç odaklı yönetim	Operasyonel güç ve çeşitlilik	Müşteri referansları	Tanımlanmış KPI'lar ve KPI hedefleri	Uygun WMS ve TMS	Help desk çözümü	İletişim matrisinin oluşturulması	İletişim frekansları ve formatları	Raporlama	Yasalara uygunluk	Eğitim	Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat	Aktifite bazlı fiyat	Performans bazlı bonus/ceza sistemi	Uzun vade imkanı	Değer yaratma bazlı kar paylaşımı	KPI bazlı sözleşme bağlılığı ve süresi	Risklerin tanımlanması ve giderilmesi	Firma Bugün	Rakip A	Firma Hedef	İlerleme Oranı	Satış Noktası Puanı	Satır Ağırlığı	Satır Ağırlığı Yüzdesi	
1	Depo binası alt yapısı	8	○	⊗	⊗	○	△	△	○																			4,50	3,42	4,6	1,02	1,5	12	3		
2	Yurtiçi dağıtım altyapısı	9	○	⊗		○	○	○	○			△	△	○														2,63	4,00	4,5	1,71	1,5	23	5		
3	Bilgi teknolojileri altyapısı	8	△	⊗		○	○	○	○						○													3,46	3,50	4	1,16	1,2	11	3		
4	Hızlı bilgi akışı geri dönüş	9				○	○	○	○	⊗	⊗				○	⊗	○	○	○					△					3,75	3,54	4,5	1,20	1,2	13	3	
5	Proaktif yaklaşım, problem çözme	8				○	○	○	○	⊗	⊗				○	⊗	○	○	○					△					3,54	3,46	4	1,13	1,2	11	3	
6	Tedarikçiler ile ilişkiler	8				⊗	⊗	⊗	○				⊗		○		⊗	⊗	○	△					○	○			3,75	3,46	4	1,07	1,2	10	2	
7	Doğru faturalama	8		○		○	○	○							○														4,42	4,13	4,5	1,02	1,2	10	2	
8	Güvenirlilik	9		⊗		○	○	○					⊗							⊗									4,42	3,88	4,5	1,02	1,5	14	3	
9	İş güvenliği ve işçi sağlığı	8		⊗	⊗	○	○	○												⊗									4,42	3,54	4,5	1,02	1,2	10	2	
10	Eğitilmiş personel	8				⊗	○	○												⊗			△						4,04	3,29	4,5	1,11	1,2	11	3	
11	Depo lokasyonu	8	○	○		○	○	○																					4,42	4,21	4,5	1,02	1,5	12	3	
12	Müşteriye özel çözümler sunulma	8		○		△	△	⊗	△	△	⊗	⊗		△										△					4,00	3,58	4,5	1,13	1,5	14	3	
13	Yaratıcı çözümler	8		○		△	△	⊗	△	△	⊗	⊗		△										△					3,25	3,13	4	1,23	1,5	15	4	
14	Katma değerli hizmetler	7		△		○	△	⊗	△					○						○			⊗	○					4,04	3,42	4,1	1,01	1,5	11	3	
15	Acil durum hizmetlerine cevap ve	8	△	○		○	○	⊗		△	○	○				△	△													3,88	3,54	4	1,03	1,2	10	2
16	Sevkiyat doğruluğu	9		△	△	○	○	⊗							⊗									○						4,17	3,79	5	1,20	1,2	13	3
17	Zamanında sevkiyat	9		△	△	○	○	⊗							⊗								○							3,83	4,13	4,5	1,17	1,2	13	3
18	Sevkiyat hızı	8		△	○	○	○	⊗							○															3,42	4,04	4,5	1,32	1,2	13	3
19	Depolama doğruluğu	8		△	△	○	○	⊗							○									○						4,33	3,50	4,5	1,04	1,2	10	2
20	KPI (Anahtar Performans Kriterleri)	8		○			⊗	○	△	△			⊗	○									○							4,50	3,33	4,5	1,00	1,2	10	2

Tablo 25. Devamı

Müşteri İstekleri		Önem derecesi	Cümlü finans yapısı	Teknik bilgi ve tecrübe	Doğru malzeme ve ekipman seçimi	İyi tedarikçiler ile çalışma	Yeterli ve kaliteli veriler ile analiz yapma	Yetkin insan kaynağı	Proje uyarılama becerisi	Yalın organizasyon	Müşteri ve sonuç odaklı yönetim	Operasyonel güç ve çeşitlilik	Müşteri referansları	Tanımlanmış KPI'lar ve KPI hedefleri	Uygun WMS ve TMS	Help desk çözümü	İletişim matrisinin oluşturulması	İletişim frekansları ve formatları	Raporlama	Yasalara uygunluk	Eğitim	Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat	Aktivite bazlı fiyat	Performans bazlı bonus/ceza sistemi	Uzun vade imkanı	Değer yaratma bazı kar paylaşımı	KPI bazlı sözleşme bağlayıcılığı ve süresi	Risklerin tanımlanması ve giderilmesi	Firma Bugün	Rakip A	Firma Hedef	İlerleme Oranı	Satış Noktası Puanı	Satır Ağırlığı	Satır Ağırlığı Yüzdesi	
21	Stok doğruluğu	9		△	△	○		○							○														4,42	3,67	5	1,13	1,2	12	3	
22	Mal kabul performansı	8		△	○	○		○							○														3,79	3,71	4	1,05	1,2	10	2	
23	Stoğun sisteme alınma süresi	8		△	○	○		○							○														4,00	3,54	4	1,00	1,2	10	2	
24	Depo yönetim programı	8	△	○	○	○	○	○	○		○				○														3,42	3,67	4,5	1,32	1,2	13	3	
25	Bilgi teknolojileri kullanımı	8	△	○	○	○	○	○	○		○				○														3,29	3,71	4,5	1,37	1,2	13	3	
26	Sevkiyat fiyatı	8	○	△	○	○	○	○		○					○														3,21	4,25	4,5	1,40	1,5	17	4	
27	Depolama fiyatı	8	○	△	○	○	○	○		○					○														3,33	4,17	4,5	1,35	1,5	16	4	
28	Ödeme şekilleri	7	○	○											○														3,58	3,67	3,7	1,03	1,5	11	3	
29	Ödeme vadesi	7	○												○														3,83	3,75	4	1,04	1,5	11	3	
30	Değişken fiyat	8	○			○	○	○							○														3,71	3,83	4	1,08	1,5	13	3	
31	Sigorta ve risk kapsamı	8	○	○		○	○	○							○														3,92	3,54	4,2	1,07	1,2	10	2	
32	Sözleşmeye uygunluk	8													○														4,17	3,54	4,5	1,08	1,2	10	2	
33	Sürekli iyileştirme	8			○	○	○	○	○	△	○	○	○		○														3,67	3,29	4	1,09	1,2	10	2	
34	Sektör bilgi ve tecrübesi	8		○	○	○	○	○	○		○	○	○		○														4,33	3,67	4,5	1,04	1,5	12	3	
35	Gerekli sertifikalar	7	○								○	○	○		○														4,29	3,21	4,3	1,00	1,2	8	2	
Teknik Önem		Σ13593	377	769	653	967	634	2063	290	265	467	399	183	328	1053	188	131	150	958	315	657	240	345	670	182	266	528	515								
Normalize Teknik Önem		Σ100	2,8	5,7	4,8	7,1	4,7	15,2	2,1	1,9	3,4	2,9	1,3	2,4	7,7	1,4	1,0	1,1	7,0	2,3	4,8	1,8	2,5	4,9	1,3	2,0	3,9	3,8								
Firma Bugün			5,0	5,0	4,0	3,5	4,0	4,5	4,5	4,0	4,5	4,0	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	5,0	3,5	3,0	5,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3,0								
Rakip A			4,5	4,5	4,0	3,5	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	4,5	4,0	3,0	4,0	3,5	4,0	4,5	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0								
Firma Hedef			5,0	5,0	4,5	5,0	4,5	5,0	4,5	4,5	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	4,5	4,5	5,0	4,5	4,0	4,5	4,5								

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada oluşturulan Tablo 30'daki kalite evi incelendiğinde müşteri istekleri kısmının, müşterilerin işletmeden beklediklerini ve aynı zamanda anket sorularını oluşturduğu görülmektedir. Belirlenen müşteri isteklerinin önem dereceleri anket uygulamasından sonra elde edilen verilerin ağırlıklı ortalama değeri hesaplanarak bulunmuştur. Müşteri gözünde en önemli ölçütlerin 9 puanla *“Yurtiçi dağıtım altyapısı”, “Hızlı bilgi akışı geri dönüş”, “Güvenirlilik”, “Sevkiyat doğruluğu”, “Zamanında sevkiyat”* ve *“Stok doğruluğu”* olduğu görülür.

“Depo binası alt yapısı”, “Bilgi teknolojileri altyapısı”, “Proaktif yaklaşım, problem çözme”, “Tedarikçiler ile ilişkiler”, “Doğru faturalama”, “İş güvenliği ve işçi sağlığı”, “Eğitilmiş personel”, “Depo lokasyonu”, “Müşteriye özel çözümler sunulması”, “Yaratıcı çözümler”, “Acil durum hizmetlerine cevap verebilme”, “Sevkiyat hızı”, “Depolama doğruluğu”, “KPI (Anahtar Performans Göstergeleri) bazlı yönetim”, “Mal kabul performansı”, “Stoğun sisteme alınma süresi”, “Depo yönetim programı”, “Bilgi teknolojileri kullanımı”, “Sevkiyat fiyatı”, “Depolama fiyatı”, “Değişken fiyat”, “Sigorta ve risk kapsamı”, “Sözleşmeye uygunluk”, “Sürekli iyileştirme” ve *“Sektör bilgi ve tecrübesi”* müşteri istekleri ise müşteriler tarafından 8 puan olarak ikinci önemli ölçütlerdir.

Diğer müşteri isteklerine göre en düşük puanı 7 puanla *“Katma değerli hizmetler”, “Ödeme şekilleri”, “Ödeme vadesi”* ve *“Gerekli sertifikalar”* müşteri istekleri almıştır.

Planlama matrisinde ise, her bir müşteri isteğinin müşteri tarafından nasıl algılandığı ve bu müşteri istekleri açısından işletmenin rakiplere göre konumunu ifade etmektedir. Bu aşamada yapılan anket sonuçlarına göre müşteriler rakip firmayı; *“Yurtiçi dağıtım altyapısı”, “Zamanında sevkiyat”, “Sevkiyat hızı”, “Bilgi teknolojileri kullanımı”, “Sevkiyat fiyatı”* ve *“Depolama fiyatı”* müşteri istekleri açısından daha üstün görmektedir. *“Bilgi teknolojileri altyapısı”, “Depo yönetim programı”, “Değişken fiyat”* ve *“Ödeme şekilleri”* müşteri istekleri için ise rakip firma daha üstün olmakla birlikte işletmeyle aralarındaki fark çok azdır.

Planlama matrisinde müşteri isteklerinin önem derecesi, satış noktası puanı ve ilerleme oranı verilerinin çarpılmasıyla satır ağırlığı hesaplanır. Satır ağırlığının yüzdeleri yüksek çıkan müşteri isteklerinin geliştirilmesi müşteri memnuniyetini ve satışları arttıracaktır. Böylece rakiplere göre ilerleme de kaydedilecektir. Yapılan

hesaplamalara göre “Yurtiçi dağıtım altyapısı” (%5), “Yaratıcı çözümler” (%4), “Sevkiyat fiyatı” (%4) ve “Depolama fiyatı” (%4) müşteri isteklerinin satır ağırlığı yüzdelерinin yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan anket sonuçlarına göre bu müşteri istekleri arasında “Yurtiçi dağıtım altyapısı”, “Sevkiyat fiyatı” ve “Depolama fiyatı” istekleri için müşteriler rakibe daha fazla puan vermişlerdir. Yani müşteriler tarafından işletme bu ölçütlerde zayıf görülmektedir. İşletme kendine hedef belirlemeli ve bu müşteri isteklerini geliştirmeye çalışmalıdır.

Teknik karakteristikler, bir müşteri isteğini geliştirmek için neyi iyileştirmenin gerektiğini ortaya koymaktadır. Bir teknik karakteristik bir ya da birden fazla müşteri isteğiyle ilgili olabilir.

İlişki matrisinde ise müşteri istekleriyle teknik karakteristikler arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur. Oluşturulan ilişki dereceleriyle müşteri isteklerinin önem puanları çarpılarak teknik önem değerleri hesaplanır. Teknik önem yüzdeleri yüksek olan teknik karakteristikler birden fazla müşteri isteğiyle ilişkili olan teknik karakteristiklerdir. Bu teknik karakteristikler iyileştirildiğinde, birden fazla müşteri isteğinde memnuniyet sağlanmış olur. Böylece hedefler gerçekleştirilmiş olur.

Geliştirilmesi gereken müşteri istekleriyle ilgili olan teknik karakteristiklere bakacak olursak, “Yurtiçi dağıtım altyapısı” ile ilgili olarak 17 tane teknik karakteristik bulunmaktadır. Bu teknik karakteristiklerden 1 tanesiyle aralarında güçlü ilişki, 12 tanesiyle aralarında orta ilişki ve 4 tanesiyle aralarında zayıf ilişki vardır. Bu teknik karakteristiklerden aralarında güçlü ve orta ilişki olanlar: “Teknik bilgi ve tecrübe”, “Güçlü finans yapısı”, “İyi tedarikçilerle çalışma”, “Yeterli ve kaliteli verilerle analiz yapma”, “Yetkin insan kaynağı”, “Proje uyarılma becerisi”, “Tanımlanmış KPI’lar ve KPI hedefleri”, “Help desk çözümü”, “İletişim frekansları ve formatları”, “Raporlama”, “Eğitim”, “Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat” ve “Risklerin tanımlanması ve giderilmesi” teknik karakteristikleridir. Bu teknik karakteristiklerde yapılacak iyileştirme, ilgili müşteri isteğinin geliştirilmesinde önem taşımaktadır.

Geliştirilmesi gereken diğer müşteri istekleri “Sevkiyat fiyatı” ve “Depolama fiyatı” ile ilgili olarak her bir müşteri isteği için 16 tane teknik karakteristik belirlenmiştir ve bu teknik karakteristikler birbirleriyle aynıdır. Bu teknik karakteristiklerden 8 tanesiyle aralarında güçlü ilişki, 5 tanesiyle aralarında orta ilişki ve 3 tanesiyle aralarında zayıf ilişki vardır. Bu teknik karakteristiklerden aralarında güçlü ve orta ilişki olanlar:

“Güçlü finans yapısı”, “Doğru malzeme ve ekipman seçimi”, “İyi tedarikçilerle çalışma”, “Yeterli ve kaliteli verilerle analiz yapma”, “Yetkin insan kaynağı”, “Yalın organizasyon”, “Uygun WMS ve TMS”, “Maliyet kontrolü ve ucuz fiyat”, “Aktivite bazlı fiyat”, “Performans bazlı bonus/ceza sistemi”, “KPI bazlı sözleşme bağlayıcılığı ve süresi”, “Uzun vade imkanı” ve “Değer yaratma bazlı kar paylaşımı” teknik karakteristikleridir. Bu teknik karakteristiklerde yapılacak iyileştirme, ilgili müşteri isteklerinin geliştirilmesinde önem taşımaktadır.

Korelasyon matrisi, teknik karakteristiklerin birbiriyle olan ilişkilerini gösterir. Birbirleriyle aralarında olan olumlu ya da olumsuz ilişki iyileştirilmesi gereken teknik karakteristiğe karar verirken yardımcı olur. Teknik önem yüzdesi büyük olan teknik karakteristikler arasında birden fazla teknik karakteristikle olumlu ilişkisi olan teknik karakteristiklerin iyileştirilmesine öncelik verilmelidir.

Kalite evinde teknik önem yüzdesi yüksek olan teknik karakteristikler; *“Yetkin insan kaynağı”, “Uygun WMS ve TMS”, “Raporlama”, “İyi tedarikçilerle çalışma”, “Teknik bilgi ve tecrübe”, “Doğru malzeme ve ekipman seçimi”, “Yeterli ve kaliteli verilerle analiz yapma”, “Eğitim” ve “Performans bazlı bonus / ceza sistemi”* teknik karakteristikleridir. Bu teknik karakteristikler iyileştirilmesi gereken teknik karakteristiklerdir.

Bu teknik karakteristiklerle ilgili korelasyon matrisine bakacak olursak, *“Yetkin insan kaynağı”* teknik karakteristiğiyle *“Proje uyarlama becerisi”, “Teknik bilgi ve tecrübe”* ve *“Eğitim”* teknik karakteristiklerinin her biriyle arasında olumlu korelasyon olduğu görülmektedir.

“Uygun WMS ve TMS” teknik karakteristiğiyle de *“Raporlama”* teknik karakteristiği arasında olumlu bir korelasyon bulunmaktadır.

“Doğru malzeme ve ekipman seçimi” teknik karakteristiğiyle ise *“Teknik bilgi ve tecrübe”* ve *“Güçlü finans yapısı”* teknik karakteristiklerinin her biriyle arasında olumlu korelasyon bulunmaktadır.

“İyi tedarikçilerle çalışma”, “Yeterli ve kaliteli verilerle analiz yapma” ve *“Performans bazlı bonus / ceza sistemi”* teknik karakteristiğiyle ilgili olarak herhangi bir korelasyon belirlenmemiştir.

Aralarında olumlu korelasyon bulunan teknik karakteristiklerden birinin iyileştirilmesi durumunda diğesinde de iyileşme görülecektir. Görüldüğü gibi KFY yöntemiyle bir teknik karakteristiğın iyileştirilmesiyle müşteri gözünde önemli olan birden fazla müşteri isteği de iyileştirilmiş olacaktır. Böylece daha fazla müşteri memnuniyeti sağlanacaktır.

KAYNAKÇA

- Acar, N. : “Kalite fonksiyon Göçerimi-Kalite Evi”, **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayını, 2. Basım, Ankara,1996, ss. 117-132
- Akao, Y. : **Quality Function Deployment Integrating Customer Requirements Into Product Design**, Massachusetts, Productivity Press, 1990
- Akao, Y. : **Practical Applications of QFD for New Product Development**, Tokyo, Standards Association, 1988
- Akbaba, A. : “Kalite Fonksiyon Göçerimi Yöntemi ve Hizmet İşletmelerine Uyarlanması”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 2, Sayı 4, 2000, ss. 1-18
- Aslan, D. : **Kalite Kontrol (Proses Kontrol ve Toplam Kalite)**, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları No: 284, 2. Baskı, 2001
- Ballou, Ronald H. : **Business Logistics / Supply Chain Management Planning Organizing and Controlling the Supply Chain**, New Jersey, Prentice Hall International Inc., Fifth Edition, 2004
- Barthelemy, J. : “The Seven Deadly Sins of Outsourcing”, **Academy of Management Executive**, Volume 17, Number 2, 2003, pp. 87-88
- Besterfield, D. H.: **Total Quality Management**, New Jersey, Prentice Hall, Second Edition, 1999
- Besterfield, C.
- Besterfield, G.
- Besterfield, M.
- Bowersox, D. J. : **Supply Chain Logistics Management**, Mc Graw Hill Int. Editions, 2002
- Closs, D.J.
- Cooper, M.B

- Bowersox, D. J. : **Logistics Management**, USA, Macmillan Publishing Co., Second Edition, 1978
- Bozkurt, R. : “Hizmet Endüstrilerinde Kalite”, **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayını, 2. Basım, Ankara, 1996, ss. 171-212
- Chan, F.T.S. : “Decision-making Approach for The Distribution Centre Location Problem in A Supply Chain Network Using The Fuzzy-Based Hierarchical Concept”, **Journal of Engineering Manufacture**, Volume 221, Number 4, 2007, pp. 725-739
- Kumar, N.
Choy, K.L.
- Chan, L.K. : “Rating the Importance of Customer Needs in Quality Function Deployment by Fuzzy and Entropy Methods”, **International Journal Of Production Research**, Volume 37, Issue 11, 1999, pp. 2499-2518
- Kao, H.P.
Wu, M.L.
- Christopher, M. : **Logistics and Supply Chain Management**, Great Britain, Prentice Hall, Third Edition, 2005
- Cohen, Lou : **Quality Function Deployment: How to Make QFD Work for You**, Massachusetts, Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1995
- Copacino, W.C. : **Supply Chain Management The Basics and Beyond**, Florida, CRC Press LLC, 1997
- Coyle, J.J. : **The Management of Business Logistics**, USA, West Publishing CO., Second Edition, 1980
- Bardi, E.J.
- Çancı, M. : **Lojistik Yönetimi Freight Forwarder El Kitabı – 1**, İstanbul, UTİKAD Yayınları, 2003
- Erdal, M.
- Daetz, D. : **Customer Integration: The Quality Function Deployment (QFD): Leader’s Guide for Decision Making**, New York, John Wiley & Sons Inc., 1995
- Barnard, B
Norman, R.

- Day, R. : **Kalite Fonksiyon Yayılımı: Bir Şirketin Müşteri ile Bütünleştirilmesi**, (Çev:Enternasyonal Tercüme Hizmetleri), İstanbul, Marshall Kültür Yayınları, 1998
- Demir, V. : **Lojistik Yönetim Sisteminde Maliyet Hesaplaması**, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2. Baskı, 2008
- Erdal, M. : **Lojistik İşletmelerinde Yönetim – Organizasyon ve Filo Yönetimi**, İstanbul, UTİKAD Yayınları, 2007
- Saygılı, M.S.
- Gattorna, J. L. : **Gower Handbook of Supply Chain Management**, USA, Gower Publishing Company, Fifth Edition, 2003
- Ogulin, R.
- Reynolds, M.W.
- Gilley, K.M. : "Making More by Doing Less: An Analysis of Outsourcing and Its Effects On Firm Performance", **Journal of Management**, Volume 26, Number 4, 2000, pp. 763-790
- Rasheed, A.
- Gourdin, Kent. N. : **Global Logistics Management**, USA, Blackwell Publishing, Second Edition, 2006
- Govers, P.M. : "QFD Not Just A Tool But A Way of Quality Management", **International Journal of Production Economics**, Volume 69, Issue 2, January 2001, pp. 151-159
- Griffin, A. : "The voice of the customer", **Marketing Science**, Volume 12, Number 1, 1993, pp. 1-27
- Hauser, J.R.
- Guinta, L.R. : **The QFD Book: The Team Approach to Solving Problems and Satisfying Customers Through Quality Function Deployment**, New York, Amacom Books, 1993
- Praizler, N.C.
- Güllü, E. : "Kalite Fonksiyon Yayılımı ve Bir Uygulama", **Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Cilt7, Sayı 1, 2002, ss. 71-91
- Ulçay, Y.
- Hauser, J.R. : "The House of Quality", **Harvard Business Review** , Volume 66, Number 3, 1988, pp. 63-73
- Clausing, D.

- Hertz, S. : "Strategic Development of Third Party Logistics Providers",
Alfredsson, M. **Industrial Marketing Management** , Volume 32, Issue 2,
2003, pp. 139-149
- İslamoğlu, A. H. : **Pazarlama Yönetimi**, İstanbul, Beta Basım, 4. Baskı, 2008
- Johnson, J.C. : **Contemporary Logistics**, New York, Macmillan Publishing
Wood, D.F. Company, USA, Fifth Edition, 1993
- Keskin, Hakan M. : **Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi (geçmişi, değişimi,
bugünü, geleceği)**, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 3. Baskı,
2009
- Khoo, L.P. : "Framework of a Fuzzy QFD System", "Beyond Quality:
Taking SPC Upstream", **Introduction Journal of Production
Research**, Volume 34, Issue 2, 1996, pp. 299-311
- Koban, E. : **Dış Ticarete Lojistik**, Bursa, Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2.
Keser, H.Y. Baskı, 2008
- Kobu, B. : **Üretim Yönetimi**, İstanbul, Beta Basım, Onüçüncü Baskı,
2006
- Krumwiede, D.W. : "A Model for Reverse Logistics Entry by Third Party
Sheu, C. Providers", **The International Journal of Management
Science**, Volume 30, Issue 5, 2002, pp. 325-333
- Küçük, O. : **Stok Yönetimi Amprik Bir Yaklaşım**, Ankara, Seçkin
Yayıncılık, 2009
- Lambert, D.M. : **Fundamentals of Logistics Management**, USA, McGraw
Stock, J.R. Hill, 1998
Ellram, L.M.
- Maltz, A. : "Outsourcing Supply Management", **Journal Of Supply
Chain Management** , Volume 35, Number 2, 1999, pp. 4-17
Ellram, L.
- Mangan, J. : **Global Logistics and Supply Chain Management**, USA,
Lalwani, C. JohnWiley&Sons, 2008
Butcher, T.

- Mazur, G.H. : "Voice of Customer Analysis: A Modern System of Front-End QFD Tools, with Case Studies", **Proceedings of AQC**, Orlando, 1997
- Mazur, G.H. : "Gemba Research in the Japanese Cellular Phone Market" with Eric Ronney and Peter Olfe, **Transactions of the 12th Symposium on Quality Function Deployment**, June 2000
- Min, H. : "The Applications of Warehouse Management Systems: An Exploratory Study", **International Journal of Logistics Research and Applications**, Volume 9, Number 2, 2010, pp. 111-126
- Morris, L.J. : "Introducing Quality Function Deployment in the Marketing
Morris, J.S. Classroom", **Journal of Marketing Education**, Volume 21, Number 2, 1999, pp. 131-137
- Öter, Z. : "Turizm İşletmelerinde Kalite Fonksiyon Göçerimi: Seyahat
Tütüncü, Ö. Acentelerine Yönelik Varsayımsal Bir Yaklaşım", **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 3, Sayı 3, 2001, ss. 95-116
- Pierre, A.D. : **International Logistics: The management of International
Stewart, R.S. Trade Operations**, USA, Atomic Dpg Publishing, 2004
- Quelin, B. : "Bringing Together Strategic Outsourcing and Corporate
Duhamel, F. Strategy: Outsourcing Motives and Risks", **European Management Journal**, Volume 21, Number 5, 2003, pp. 647-661
- Razzaque, M.A. : "Outsourcing of Logistics Functions", **International Journal
Sheng, C.C. of Physical Distribution and Logistics Management** , Volume 28, Issue 2, 1998, pp. 89-107
- Revelle, J.B.: **The QFD Handbook**, New York, John Wiley & Sons Inc.,
Moran, J.W. 1998
Cox C.A.

- Robeson, J.F.: **The Logistics Handbook**, New York, Andersen Consulting, Copacino, W.C. The Free Press, 1994
- Ross, D.F. : **The Intimate Supply Chain**, USA, CRC Press Taylor & Francis Group, 2008
- Rushton, Alan : **The Handbook of Logistics and Distribution Management**, London, Kogan Page Limited, Third Edition, 2006
Croucher, Phil
Baker, Peter
- Rushton, Alan : **The Handbook of Logistics and Distribution Management**, London, Kogan Page Limited, 1989
Oxley, John
- Rutner, S.M. : "Logistics Value: Definition, Process and Measurement",
Langley, C.J. **The International Journal Of Logistics Management**, Volume 11, Number 2, 2000, pp. 73-82
- Saaty, Thomas L. : **The Analytical Hierarchy Process**, New York, Mc Grow-Hill Company, 1980
- Savaş, H. : "Üniversite Kütüphanesi Tasarımında Kalite Fonksiyon Ay,M. Göçerimi Uygulaması", **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 11, Sayı 3, 2005, ss. 80-98
- Sevim, S.. : "Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanan İşletmelerin Akdemir, A. Aldıkları Hizmetlerin Kalitesinin Değerlendirilmesine Yönelik Vatansever, K. Bir İnceleme", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 13, Sayı 1, 2008, ss. 1-27
- Shillito, M.L. : **Advanced QFD: Linking Technology to Market and Company Needs**, New York, John Wiley & Sons Inc., 1994
- Simchi-Levi D. : **The Logic of Logistics: Theory Algorithms and Applications for Logistics and Supply Chain Management**, New York, Springer Verlag Inc., 1997
Bramel, J.

- Sink, H. :
Langley, C.J. : “A Managerial Framework For The Acquisition Of Third Party Logistics Services”, **Journal Of Business Logistics**, Volume 18, Number 2, 1997, pp. 163-189
- Terninko, J.: **Step by Step QFD Customer Driven Product Design**, Florida, CRC Press LLC, Second Edition, 1997
- Wood, D.F. :
Barone, P.B.
Murphy,P.R.
Wardlow, D.L. : **International Logistics**, USA, Amacom Books, Second Edition,2002
- Xie, M. : **Advanced QFD Applications**, USA, American Society for Quality Press, 2003
- Yenginol, F. : “Yeni Ürün Gelistirmede Müsteri İstek ve İhtiyaçlarını Teknik Karakteristiklere Dönüştürmeyi Sağlayan Bir Yöntem: Kalite Fonksiyon Göçerimi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 2000
- Yenginol, F. : “Neden Kalite Fonksiyon Göçerimi?”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt 9, Sayı 1, 2008, ss. 7-15
- Zairi, M. :
Youssef, M. : “Quality Function Deployment, A Main Pillar for Successful Total Quality Management and Product Development”, **International Journal of Quality and Reliability Management**, Volume 12, Issue 6, 1995, pp. 9-23

EK 1: LOJİSTİK İŞLETMESİ MÜŞTERİ ANKETİ

Sayın Müşterimiz,

Depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetinin alınmasıyla ilgili olarak aşağıda size iki farklı soru sorulacaktır. 1. kısımda depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetinin alınması sırasında aşağıdaki kriterlerin sizin için önem sırasını belirleyebilmemiz açısından kriterlere 1 ile 9 arasında puan vermenizi rica ederiz. (1 rakamı en düşük, 9 rakamı en yüksek önem derecesini ifade etmektedir.) 2. kısımda ise depolama ve yurtiçi dağıtım hizmetiyle ilgili her bir kriter için aşağıdaki lojistik hizmet sağlayan firmalara 1 ile 5 arasında puan vermenizi rica ederiz. (1 rakamı çok kötü, 5 rakamı çok iyi anlamına gelmektedir.)

Müşteri İstekleri		1.KISIM	2. KISIM	
		Önem derecesi	Bizim şirket	Rakip X
		Puan 1 – 9	Puan 1 - 5	Puan 1 - 5
1	Depo binası alt yapısı			
2	Yurtiçi dağıtım altyapısı			
3	Bilgi teknolojileri altyapısı			
4	Hızlı bilgi akışı geri dönüş			
5	Proaktif yaklaşım, problem çözme			
6	Tedarikçiler ile ilişkiler			
7	Doğru faturalama			
8	Güvenirlilik			
9	İş güvenliği ve işçi sağlığı			
10	Eğitimli personel			
11	Depo lokasyonu			
12	Müşteriye özel çözümler sunulması			
13	Yaratıcı çözümler			
14	Katma değerli hizmetler			
15	Acil durum hizmetlerine cevap verebilme			
16	Sevkiyat doğruluğu			
17	Zamanında sevkiyat			
18	Sevkiyat hızı			
19	Depolama doğruluğu			
20	KPI (Anahtar Performans Kriterleri) bazlı yönetim			
21	Stok doğruluğu			
22	Mal kabul performansı			
23	Stoğun sisteme alınma süresi			
24	Depo yönetim programı			
25	Bilgi teknolojileri kullanımı			
26	Sevkiyat fiyatı			
27	Depolama fiyatı			
28	Ödeme şekilleri			
29	Ödeme vadesi			
30	Değişken fiyat			
31	Sigorta ve risk kapsamı			
32	Sözleşmeye uygunluk			
33	Sürekli iyileştirme			
34	Sektör bilgi ve tecrübesi			
35	Gerekli sertifikalar			

