

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**ERP KULLANIMININ TEDARİK ZİNCİRİ
PERFORMANSINA ETKİLERİ: BİLİŞİM
SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

NERMİN YILMAZ

İSTANBUL, 2015

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEDARİK ZİNCİRİ ve LOJİSTİK YÖNETİMİ**

**ERP KULLANIMININ TEDARİK ZİNCİRİ
PERFORMANSINA ETKİLERİ: BİLİŞİM
SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Erkan BAYRAKTAR

İstanbul, 2015

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEDARİK ZİNCİRİ ve LOJİSTİK YÖNETİMİ PROGRAMI

Tezin Adı: Erp Kullanımının Tedarik Zinciri Performansına Etkileri: Bilişim Sektöründe Bir Uygulama

Öğrencinin Adı Soyadı: Nermin YILMAZ

Tez Savunma Tarihi: 05.01.2015

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Doç. Dr. Nafiz ARICA
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Erkan BAYRAKTAR
Program Koordinatörü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı
Prof.Dr. Erkan BAYRAKTAR

Üye
Doç.Dr. Ahmet Beşkese

Üye
Prof.Dr. Selim Zaim

ÖZET

Erp Kullanımının Tedarik Zinciri Performansına Etkileri: Bilişim Sektöründe Bir Uygulama

Nermin YILMAZ

Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Erkan BAYRAKTAR

Ocak, 2015; 55 sayfa

Bilişim sektörü her yıl büyümeye devam etmektedir. İhtiyaçlar doğrultusunda sürekli yenilenen bu sektörde yer edinebilmek için, sürekli gelişim ve yeniliklere açık olmak gerekmektedir. Şirketler günümüzde rekabet avantajlarını arttırmak için tedarik zinciri yönetimine odaklanmaları gerektiğini anlamışlar ve bu konuda yatırımlarını arttırmışlardır. Ayrıca iş dünyasındaki rekabetin artmasıyla birlikte bilgiye ulaşım daha da önem kazanmıştır. Bilgiye ulaşmak, doğru analiz etmek ve şirketin hedefleri doğrultusunda kullanmak için bilgi teknolojilerinden faydalanmak günümüzün çetin rekabet ortamında çok önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada bilişim sektöründe tedarik zinciri yönetimi ve bilgi teknolojilerinin tedarik zinciri yönetiminde etkin bir şekilde kullanılması; ayrıca şirketlerin amaçları doğrultusunda yollarına devam ettiklerini görebilmeleri için performans ölçümü kavramlarını nasıl kullandıkları; ERP (Kurumsal Kaynak Kullanımı) seçiminde olduğu gibi şirketin stratejik felsefesi ve sektörün gerektirdikleriyle nasıl bütünleştirdikleri örnekler verilerek anlatılmaya çalışılmaktadır.

Anahtar Kelime: Tedarik Zinciri, Lojistik, Bilişim Sektörü, Bilgi Teknolojileri, Performans Ölçümü

ABSTRACT

The effects of ERP application in Supply Chain Management performance; An application in IT sector

Nermin YILMAZ

Supply Chain and Logistics Management

Supervisor: Prof.Dr. Erkan BAYRAKTAR

January, 2015; 55 pages

Information sector is continuing to grow every year. In order to have a place in this sector which is continuously renewed in accordance with the needs, one should be open to continuous development and innovation. Today companies have understood that they need to focus on the supply chain management to increase their competitive advantage, and increased their investment on this subject. Also, reaching information has gained more importance as a result of the increased competition in the business world. Benefiting from information technologies to reach information, analyze it correctly and use it in line with company objectives play a very important role in today's fierce competition environment. This work tries to exemplify the supply chain management in the information sector and the effective use of information technologies in the supply chain management as well as how companies use the concept of performance measurement to see that they proceed on their way in accordance with their objective, and as in the ERP (Enterprise Resource Planning) selection, the company's strategic philosophy and how they integrate with what the sector requires.

Keyword: Supply Chain, Logistics, IT Industry, Information Technology, Performance Measurement

İÇİNDEKİLER

TABLolar	viii
ŞEKİLLER	ix
SEMBOLLER	x
1. GİRİŞ	1
2. TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI	2
2.1 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	2
2.2 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ SÜREÇLERİ	5
2.2.1 Müşteri İlişkileri Yönetimi	5
2.1.2 Müşteri Hizmet Yönetimi	6
2.1.3 Talep Yönetimi	6
2.1.4 Sipariş İzleme	6
2.1.5 İmalat Akış Yönetimi	6
2.1.6 Tedarikçi İlişkileri Yönetimi	7
2.1.7 Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme	7
2.1.8 İadelerin Yönetimi	8
3. BİLİŞİM SEKTÖRÜ	9
3.2 BİLİŞİM SEKTÖRÜNDE TEMEL PERFORMANS GÖSTERGELERİ	15
3.2.1 Temel Performans Göstergelerinin Belirlenmesi	16
3.2.1.1 Hızlı yanıt	17
3.2.1.2 Ölçek ekonomisi	18
3.2.1.3 Müşteriye sunulan değer	18
3.2.1.4 Tedarikçi yönetimi	19
3.2.1.5 Sözleşmeli üretim	21
3.2.1.6 Zamanında teslimat	22

3.2.1.7	Envanterde kalma gün sayısı.....	23
3.2.1.8	Lojistik maliyetlerinin yönetilmesi	23
3.2.1.9	Bileşen arzının yönetilmesi	25
3.2.1.10	Görünürlük	26
3.2.1.11	Sürekli gelişim.....	27
3.2.1.12	İnsan kaynağı.....	28
4.	ERP (KAYNAK KULLANIMI PLANLAMASI) KULLANIMININ TEDARİ	
	ZİNCİRİ PERFORMANSINA ETKİLERİ.....	30
4.1	BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE GENEL BAKIŞ.....	30
4.2	ERP(KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI)	34
4.2.1	ERP Kullanımını Ortaya Çıkaran Nedenler	35
4.2.2	ERP Sistemlerinde Karşılaşılan Problemler.....	35
5.	BİLİŞİM SEKTÖRÜNDE ERP (KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA)	
	UYGULAMASI	36
5.1	AMAÇ	36
5.2	PROJEYE HAZIRLIK.....	36
5.3	PERFORMANS ÖLÇÜMÜ	39
5.3.1	Performans Ölçümü Kavramı.....	39
5.3.2	Tedarik Zinciri Performans Belirleyicileri (KPI) ve Özellikleri.....	39
5.3.3	Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi	40
5.3.4	ERP Sisteminin Özellikleri	41
5.3.5	Performans Ölçümü Kriterlerinin Belirlenmesi.....	42
5.3.6	ERP Performans Ölçümü	45
5.3.6.1	Zamanında teslimat: ERP performans ölçümü	45
5.3.6.2	Müşteri hizmet düzeyi: ERP performans ölçümü	47
6.	BULGULAR	51

6.1 Zamanında Teslimat	51
6.2 Müşteri Hizmet Düzeyi	52
7. SONUÇ ve ÖNERİLER	54
KAYNAKÇA	

TABLULAR

Tablo 3.1: Türkiye’de faaliyet gösteren ilk 10 bilişim şirketinin bilgisayar satış adetler 2013-2014 yılları arası büyüklükleri ve yıldan yıla büyüme oranları.....	10
Tablo 3.2: Bilişim şirketlerinin araştırma ve geliştirme faaliyetleri için dünya çapında yaptıkları harcamalar oranları.....	11
Tablo 5.1: ERP tasarım alanları oranları	45
Tablo 5.2: Müşteri memnuniyeti anketi, Eylül, 2014 oranları	50
Tablo 6.1: Performans ölçüm sonuçları oranları	53
Tablo 6.2: Müşteri memnuniyeti anketi sonuçları oranları	54

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Tedarik zinciri yönetimi.....	3
Şekil 2.2: Tedarik Zinciri Sistemlerinde Finansal ve Çevresel Faktörler.....	4
Şekil 3.1: Kişi başına GSYH endeksi ve bileşenleri (mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış, 2005(4) = 100).....	12
Şekil 3.2: IT harcamalarının GSYH'a oranı (2006-2008 ortalama, %).....	13
Şekil 3.3: Firmalarda çalışanların bilgisayar kullanımı (10 kişiden fazla çalışanı olan firmalarda toplam çalışana oran %, 2007).....	14
Şekil 3.4: Evde bilgisayara erişim (hanehalkı arasında bir kişi aracılığıyla dahi bilgi sayara erişim , toplam hane sayısına oran %).....	14
Şekil.4.1: Dell Tedarik Zinciri Yönetimi/Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi.....	34
Şekil 5.1: Şirketin Türkiye'deki Tedarik Zinciri Yapısı.....	40

SEMBOLLER

Memnun cevabının aritmetik ortalaması	: C_m
Sipariş zamanı	: $t_{\text{sipariş}}$
Siparişin işleme alındığı zaman	: $t_{\text{işlem}}$
Siparişin bulunduğu yerden alındığı zaman	: $t_{\text{alım}}$
Sipariş kapsamındaki ürünlerin sevkiyata hazır hale getirildiği zaman	: t_{sevkiyat}
Siparişin sevk edilmesi gereken son zaman	: t_{final}
Toplam sipariş adedi	: $S_{\text{sipariş}}$
Zamanında teslim edilen sipariş adedi	: $S_{\text{başarılı}}$
Zamanında teslim oranı	: B_{oran}
Sorulara verilen cevapların aritmetik ortalaması	: C_{ort}

1. GİRİŞ

Bilişim sektörü her yıl büyümeye devam etmektedir. Bilgisayarlardan, akıllı telefonlara, tabletlerden, bulut sistemlerine kadar bir çok alanı kapsayan bilişim teknolojisi, ihtiyaçlar doğrultusunda diğer pekçok sektöre göre çok hızla gelişmeye devam etmektedir, bu büyüme teknoloji geliştiği, yeni ihtiyaçlar oluştuğu ve insanların ve şirketlerin işleri teknoloji sayesinde kolaylaştırdığı sürece devam edecektir. İhtiyaçlar doğrultusunda sürekli yenilenen ve güncelenen her yeni gün yeni bir gelişme yaşanan bu sektörde yer edinebilmek için, sürekliliği sağlayabilmek ve rekabet edebilmek için şirketlerin sürekli gelişim ve yeniliklere açık olması, değişikliklere hızla adaptasyon yeteneklerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Diğer taraftan bakılacak olursa Dünyada ve Türkiye’de en hızlı büyüyen ve gelişen sektörlerin başında ‘Tedarik Zinciri ve Lojistik’ sektörü gelmektedir. Bunun en büyük nedenlerinin başında şirketlerin acımasız rekabet ortamında karlılıklarını arttırmaya çalışmaları ve müşterilerin her geçen gün değişerek çeşitlenen taleplerini, çabukluk ve güvenli hizmet yönünde artan baskılarını karşılayabilme ihtiyacıyla karşı karşıya olmalarıdır.

Ulaşımın kolaylaşması, uluslararası sınırların kalkması, bilgi toplumuna geçiş, teknolojik gelişmelerin sağladığı esneklik, kısaca günümüz şartları şirketlerin ürün fiyatlarını, dolayısıyla maliyetlerini ve verimliliklerini daha iyi kontrol etmelerini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda son yıllarda şirketler asıl işlerine daha fazla odaklanabilmek ve maliyetlerini düşürebilmek için tedarik zincirlerini güçlendirme yoluyla rekabet avantajı kazanmaya çalışmaktadırlar.

Bu çalışmada; öncelikle bilişim sektörünün ve bilişim sektöründe faaliyet gösteren bir şirketin tedarik zinciri ve lojistik yönetimi yaklaşımı ve son olarak da bilgi teknolojilerinin tedarik zinciri yönetiminde etkin bir şekilde kullanılması ve ERP kullanımının getirdiği rekabet avantajı bahsi geçen bilişim şirketinin Türkiye’de gerçekleştirdiği bir proje üzerinden anlatılacaktır.

2. TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI

2.1 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

1950'lerden sonraki dönemde, çoğu üreticiler birim üretim maliyetlerini minimize etmek amacıyla, temel operasyonel strateji olarak çok az ürün ve süreç esnekliği ile, kitle üretim sistemleri üzerinde yoğunlaşmışlardı. Bu dönemde, yeni ürün geliştirme yavaş ve tamamen firma içi teknoloji ve kapasiteye bağlı idi. Darboğaz faaliyetleri, dengeli bir hat akışını devam ettirebilmek için stoklarla karşılanmakta ve bu da sonuçta yarı mamul stoklarına büyük yatırımlar yapılması sonucunu ortaya çıkarmaktaydı. Bu dönemde teknoloji ve uzmanlığın müşterilerle veya tedarikçilerle paylaşılması çok riskli ve kabul edilemez olarak görülüyordu. Aynı şekilde, işletmeler arası işbirliği ve alıcı-tedarikçi ortaklığı üzerine ilginin de çok az olduğu görülmekte idi (Tan, 2001: 39). 1990'lardan sonra ise artık durum çok farklılaşmıştır. Şirket kararlarının tam merkezinde artık müşteri vardır ve şirketler müşterilerini tatmin edebilmek için yer aldıkları değer zinciri içindeki bütün üyelerle (tedarikçi, üretici, perakendeci vb.) işbirliği yollarını geliştirmeye çalışmaktadırlar. Eski adıyla CLM (Council of Logistics Management), yeni adıyla CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals)'in tedarik zinciri tanımı şöyledir (cscmp.org): Tedarik zinciri yönetimi, bütün olarak tedarik zincirinin ve birim şirketlerin uzun dönem performanslarının artırılması amacıyla, bir kurum veya iş kolları arasında, bilinen iş fonksiyonlarının ve aralarındaki uygulamaların sistematik ve stratejik koordinasyonudur.

Tedarik Zinciri Yönetimi olarak adlandırılan, şirketler arası süreçlerin düzenli biçimde kontrolü ve koordinasyonu modeli, maliyetleri düşürmede, kaliteyi ve faaliyetlerin hızını artırmada kullanılan geleceğin modelidir.

Şekil.2.1. Tedarik Zinciri Yönetimi



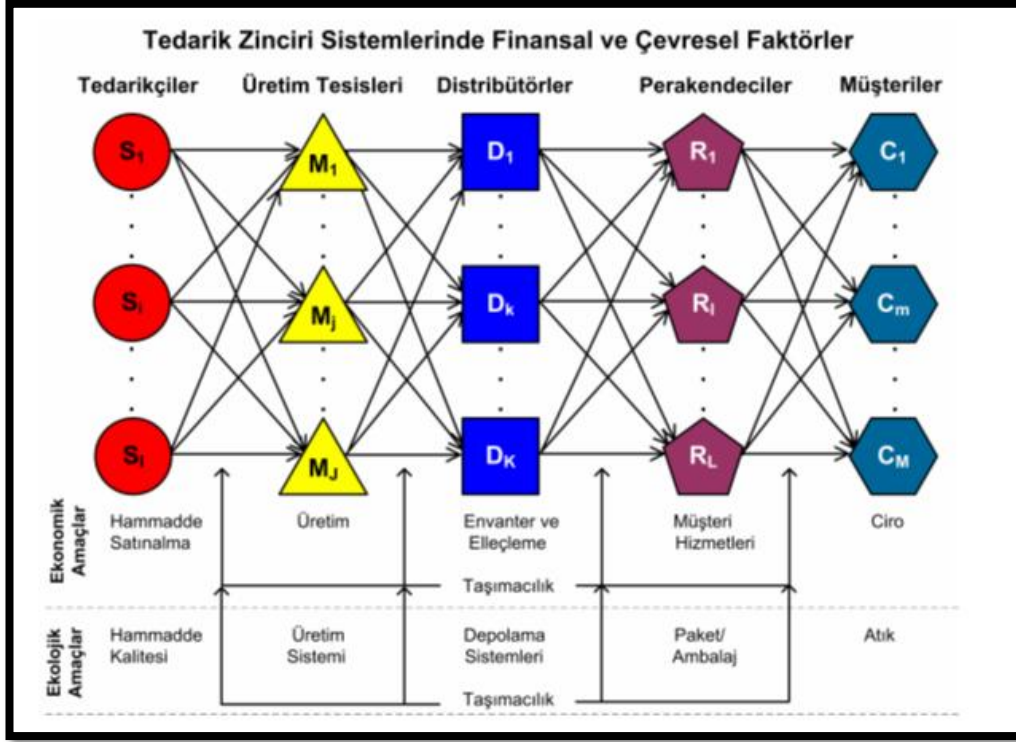
Kaynak: www.pargesoft.com

Kısaca tedarik zincirini, tedarikçileri, lojistik hizmet sağlayıcılarını, üreticileri, dağıtıcıları, şirket içindeki birimleri, distributor, perakendeci ve son kullanıcıları içine alan ve bunlar arasında malzeme, ürün ve bilgi akışını çift yönlü olarak sağlayan bir yapı olarak görmek mümkündür.

En geniş tanımıyla “tedarik zinciri yönetimi, malzeme ve ürünlerin, temel hammadde arzından nihai ürün aşamasına kadar (olası geri dönüşüm ve yeniden kullanım dahil) yönetimini kapsayan; firmaların tedarikçilerinin proseslerinden, rekabet avantajlarını destekleyecek teknoloji ve yeteneklerinden nasıl yararlanacağı üzerine odaklanan ve geleneksel işletme içi faaliyetleri, optimisasyon ve etkinlik ortak gayesi ile ticari ortaklıklar kurarak yayan bir yönetim felsefesidir”, şeklinde tanımlamaktadır (Tan vd., 1998: 2).

Aşağıdaki tabloda da görülebileceği gibi tedarik zinciri finansal ve çevresel pek çok faktörün yönetilmesini ve zincir boyunca birlikte çalışılmasını gerektiren pek çok bileşenden oluşur.

Şekil.2.2: Tedarik zinciri sistemlerinde finansal ve çevresel faktörler



Kaynak: KOÇ-IBM Tedarik Zinciri Araştırma Merkezi

Tedarik Zinciri Yönetimi'nin temel amaçları müşteri hizmet düzeyini istenen seviyelere getirirken ve çevrim hızını azaltmak ve bunu en iyi maliyetle yerine getirmek olmalıdır. Dolayısıyla stok maliyetinin en aza indirilmesi, ürün hatalarının, iadelerin azaltılması, yönetim ve faaliyet maliyetlerini minimum indirmek tedarik zinciri yöneticilerinin en önemli amaçları olmalı aynı zamanda şirket stratejileriyle de desteklenmelidir.

Bu amaçları gerçekleştirebilmek için şirketlerin, tedarikçileri ve onların tedarikçileri ile müşterileri ve onların müşterileri arasında tedarik zincirinin bütününde bilgi paylaşımını artırması ve bilginin zamanında paylaşılması gerekmektedir. Bilgi ve planların tedarikçiler ve müşterilerle paylaşılması zincir etkinliğini ve rekabetçiliğini, etkin kararlar alınmasını sağlar bu da şirketlere ciddi bir rekabet avantajı kazandırır.

Rekabetin her geçen gün arttığı küresel pazarlarda şirketler artık tek başlarına kendi aralarındaki rekabetle yetinemeyeceklerdir. Tedarik zinciri uygulamalarındaki başarı artık sürdürülebilir başarı da, karlılıkta kısacası rekabette belirleyici olacaktır.

2.2 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ SÜREÇLERİ

Tedarik zinciri yönetimini oluşturan süreçlerinden geniş biçimde pekçok tanıma rastlamak mümkün olsa da kabul görmüş sekiz süreç aşağıdaki gibidir (Özdemir A.İ.Aralık, 2004):

1. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)
2. Müşteri Hizmet Yönetimi (Customer Service Management)
3. Talep Yönetimi (Demand Management)
4. Sipariş İşleme (Order Fulfillment)
5. İmalat Akış Yönetimi (Manufacturing Flow Management)
6. Satın alma (Procurement)
7. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme (Product Development and Commercialization)
8. İadeler (Returns)

2.2.1 Müşteri İlişkileri Yönetimi

Müşteri İlişkileri Yönetimi, şirketlerin müşterileriyle ilişkilerin nasıl gerçekleştirebileceklerini ve bunu sürdürülebilir kılacaklarını ele alan bir süreçtir. Şirketler misyonlarının ve stratejilerinin bir parçası olarak hedef müşteri gruplarını belirlemeli ve hedef seçilen pazardaki müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde ürün ve hizmet çalışmaları yapmalıdır. Amaç, süreçleri geliştirmek, talepteki değişkenliği yönetmek ve katma değeri olmayan faaliyetleri azaltmak olmalıdır ve bunu sağlayabilmek için müşteri gruplarıyla birlikte çalışılabilir. Anketler düzenlenerek müşteri ihtiyaçları belirlenebilir. Ayrıca maliyet analizleri yapılmalıdır, tek tek ürün gruplarının karlılıkları ve aynı zamanda bu ürün gruplarının müşteriler üzerindeki finansal etkilerini ölçmek üzere performans raporları hazırlanabilir. Amaç müşteri hizmet düzeyine rekabet edilebilir maliyetlerle ulaşmak olmalıdır.

2.2.2. Müşteri Hizmet Yönetimi

Şirketler ürünlerinin her aşamasını çok iyi yönetmek durumundadırlar. Müşteri hizmet yönetimi sürecinde talep planlamasının doğru yapılması sonucu ürünün elde edilebilirliği, süreçlerin doğru takip edilmesi sonucu yükleme zamanı ve siparişin durumu gibi konularda müşterileri tam zamanında ve doğru bilgilendirme hizmetinin verilmesi gerekmektedir. Müşteriye sağlanan tam zamanlı gerçek bilgiler, şirket içinde ve tedarik zinciri boyunca doğru ve devamlı bilgi akışı sağlanmasıyla mümkün olabilir. Aynı zamanda müşterilerle yapılan ürün ve hizmet anlaşmalarının yürütülmesi ve devamlılığı, karşılıklı şartlara uyulması da müşteri hizmet yönetiminin bir parçasıdır.

2.2.3 Talep Yönetimi

Talep yönetimi şirketler için çok hayati bir konudur ve doğru yönetilmemesi fazla stok ya da satış kaçırma gibi ciddi sonuçlar doğurur. Amaç, müşterilerin ihtiyaçlarını doğru belirlemek ve bununla şirketin arz imkanlarını dengelemek olmalıdır. Bu süreç özellikle kriz ve ekonomik durgunluk dönemlerinde talebin ani düşüşü ya da arzda yaşanan sıkıntıları doğru yönetmeli ve alternative planlar geliştirmelidir.

2.2.4 Sipariş İşleme

Siparişlerin yerine getirilmesi ve bunu müşteri ihtiyaçlarına göre yapabilmek rekabet edebilmenin etkin bir kuralıdır. Şirketin planlama, hammadde alımı, imalat, lojistik ve pazarlama ve satış planları bütünleşmelidir.

Şirket müşteri ihtiyaçlarını tam zamanında karşılayabilmek ve maliyetini azaltabilmek için, tedarik zinciri boyunca iş ortaklarıyla ortaklıklarını geliştirmeli ve bu şekilde etkin bir sipariş işleme süreci oluşturmalıdır.

2.2.5 İmalat Akış Yönetimi

İmalat akış yönetimi süreci, ürünler için yedek parçaların sağlanması ve imalatın en uygun maliyetle yerine getirilmesi ile ilgilenmelidir. Amaç müşterilere en iyi hizmet imalat esnekliği sunabilmektir.

2.2.6 Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

Şirketlerin müşterileriyle olan ilişkilerini yönetmesi gibi tedarikçileri ile olan ilişkilerini de yönetmesi ve tedarikçileriyle uzun vadeli, kuralların iyi tanımlandığı sürdürülebilir ilişki kurmaları gereklidir. Her bir tedarikçi ile karşılıklı ilişkinin yapılacak işin kurallarının tanımlandığı uyulması zorunlu bir ürün ve hizmet anlaşması yapılmalıdır.

Tedarikçi ilişkileri yönetimi takibini yapan ekibin tedarikçilerle birebir yapılan ürün ve hizmet anlaşmaları için ortak bir dil geliştirilmesi, standartların tanımlanması ve yürütülmesi, yeni tedarikçilerin bulunması, rekabetin takibi, alternatif sistemler geliştirilmesi gibi konulardan sorumlu olmaları gerekmektedir.

2.2.7 Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme

Ürün geliştirme sürdürülebilir rekabet ve başarı için kritik bir süreçtir. Müşteri ihtiyaçları göze alınarak yeni ürünleri hızla geliştirmek ve pazara sunmak ihtiyaç doğar dğmaz pazarda yerini almak açısından çok önemlidir.

Amaç pazara tam zamanında girmek olmalıdır.

Bu amaç doğrultusunda tedarik zinciri yönetimi, tüm süreci çok hızlı ve etkin bir şekilde çalıştırmalıdır.

Bilişim sektöründe ürünlerin yaşam eğrileri diğer pekçok sektöre göre çok daha kısadır bu nedenle şirketlerin rekabetçi kalabilmeleri için doğru ürünleri geliştirmeleri ve kısa zaman dilimleri içinde başarıyla pazara sunmaları gerekmektedir.

2.2.8 İadelerin Yönetimi

İade yönetiminin önemi pekçok şirket tarafından önemi halen anlaşılamamış olsa da müşteri memnuniyetine dayanan etkili bir tedarik zinciri yönetimi için büyük önem taşır. Etkin bir iade yönetimi şirketlerin verimlilikleri, müşteri hizmet düzeyleri ve maliyetlerini yönetebilmeleri için çok önemlidir ve şirketlerin sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamlasında son derece etkilidir.

3. BİLİŞİM SEKTÖRÜ

Enformasyon ve bilgiyi günümüzde hem şirketler, hem devletler hem de bireyler için vazgeçilmezdir. Bilişim sektörünü de enformasyon ve bilginin yaratıldığı, saklandığı, dağıtıldığı, erişimini sağlandığı ve yönetme süreçlerinde kullanılmasının mümkün kılındığı tüm donanım, yazılım ve hizmetlerin üretildiği bir sektördür.

Sektör, son dönemde yatırımcıların, devletlerin ve politika yapıcıların en aktif olduğu, en çok ilgilendiği sektörlerden birisi konumuna gelmiştir. Sektörün inovasyon, rekabetçilik ve ekonomik büyümenin tam kalbinde yer alıyor olması bu ilginin her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Sektör büyüklüğünün 2011 yılında 4,1 trilyon dolar düzeyine ulaştığı söylenebilir. 2004-2011 yılları arasında senede ortalama yüzde 6,3 büyüyen pazarın mevcut trendler ışığında 2014 yılında 5 trilyon dolar seviyesine ulaşması kaçınılmazdır. Tüm dünyada büyüme eğiliminde olan pazarda özellikle Asya Pasifik bölgesindeki büyüme hızı dikkat çekmektedir. Avustralya, Japonya gibi gelişmiş ülkelerle Çin, Hindistan, Kore gibi gelişmekte olan ülkelerin aralarında bulunduğu Asya Pasifik ülkelerinde bilişim sektörü, geçmişte Avrupa Birliği ülkelerinden daha küçük olmasına rağmen, bahsi geçen ülkelerin bilişim harcamalarına yaptıkları ciddi yatırımlar ve güçlü devlet politikalarının bir sonucu olarak 2008 yılından itibaren Avrupa Birliği ülkelerini geride bırakmıştır. Bu büyümenin Asya Pasifik pazarı lehine daha da büyümesi ve hatta Kuzey Amerika bölgesinden daha büyük bir Pazar haline gelmesi şaşırtıcı bir sonuç değildir.

IDC'nin 2014 verilerine göre, bilişim sektörünün Türkiye'deki büyüklüğünü ise 30,3 milyar dolar düzeyindedir (IDC, 2014, Q3). IDC'nin 2014 verilerine dayanarak Türkiye'de faaliyet gösteren şirketlerin her yıl ortalama 2,5 milyon PC ürettikleri veya ithal ettikleri söylenebilir (IDC, 2014, Q3).

Tablo.3.1: Türkiye’de faaliyet gösteren ilk 10 bilişim şirketinin bilgisayar satış adetleri 2013-2014 yılları arası büyüklükleri ve yıldan yıla büyüme oranları

Satıcılar	İlk 10 Bilişim Şirketi Bilgisayar Satış		Adetleri		
	2013Q3	Oran	2014Q3	Pay	Yıldan Yıla Büyüme
Lenovo	116,837	18.20%	160,353	25.70%	37.20%
HP	89,447	13.90%	100,544	16.10%	12.40%
ASUS	73,524	11.50%	82,768	13.30%	12.60%
Acer Group	38,365	6.00%	61,331	9.80%	59.90%
Casper	66,843	10.40%	50,526	8.10%	-24.40%
Dell	17,733	2.80%	28,652	4.60%	61.60%
Arçelik	20,958	3.30%	22,100	3.50%	5.40%
Fujitsu	3,901	0.60%	13,381	2.10%	243.00%
Apple	13,007	2.00%	12,293	2.00%	-5.50%
Exper	22,001	3.40%	11,887	1.90%	-46.00%
Diğerleri	179,065	27.90%	79,909	12.80%	-55.40%
Toplam	641,681	100%	623,744	100%	-2.80%

Kaynak: IDC, 2014,Q3

Ülkemiz dünyanın 17. Ekonomisidir. Hem nüfusunun hem de ekonomisinin dünya genelindeki payı yüzde 1’in üzerindedir. Genç nüfusu toplam nüfusuna oranlandığında Avrupa Birliği ülkelerinin çok üstündedir. Ancak tüm bunlara rağmen, küresel bilişim pazarından aldığı pay oldukça düşüktür ve yüzde 0,75 civarlarındadır. Bu da bilişim sektörün ülkemizdeki büyüme potansiyeline işaret etmektedir.

Bilişim teknolojisi ürünleri bugün artık temel ihtiyaç haline gelmiş olması sektörün hızla büyümesine neden olmuştur. Devletlerin ve şirketlerin bilişim sektörüne yaptığı yatırımların hızla artması günümüzde kaçınılmaz ve olağandır. Aşağıdaki tabloda dünyaca ünlü teknoloji firmalarının 2013 yılında Araştırma ve Geliştirmeye çalışmalarına yaptıkları harcamalar bulunmaktadır.

Tablo 3.2: Bilişim şirketlerinin araştırma ve geliştirme faaliyetleri için dünya çapında yaptıkları harcamalar

FİRMA	HARCAMA
Samsung	10.4 Milyar Dolar
Intel	10.1 Milyar Dolar
Microsoft	9.8 Milyar Dolar
Google	6.8 Milyar Dolar
IBM	6.3 Milyar Dolar
Nokia	6.1 Milyar Dolar
Panasonic	6.1 Milyar Dolar
Sony	5.7 Milyar Dolar
Apple	3.4 Milyar Dolar

Kaynak: www.serdaryilmaz.com

Devletler ve şirketler, yeni ürünlerin ve teknolojilerin insanlarla buluşması amacıyla araştırma ve geliştirme çalışmaları için yaptıkları harcamaları her yıl arttırmaktadırlar.

Diğer taraftan bakılacak olursa bilişim sektörü bir ekonomideki tüm endüstrileri direkt ya da dolaylı olarak ciddi şekilde etkileyen, verimliliği arttıran bir rol oynamaktadır ve bu anlamda aynı zamanda yatay bir sektördür. Büyümenin temel unsurları olan verimlilik ve inovasyon bilişim sektörünün iki önemli bileşenidir. Bilişim sektörü ürünleri bu iki temel özelliğiyle direkt veya dolaylı yollardan, mevcut ve yeni gelişen teknoloji ve iş alanlarının inovasyonlarla gelişmesinin, verimlilik ve rekabetçiliğin artmasının önünü açıcı bir rol oynamaktadır. Bilişim hizmetlerini yoğun olarak ithal eden AB ülkelerine baktığımızda, değişik yıllarda yapılan saha araştırmalarının sonuçları, bilişimin ürün, hizmet ve süreç inovasyonlarında ve üretkenlikte en önemli etken olduğunu ortaya koymaktadır.

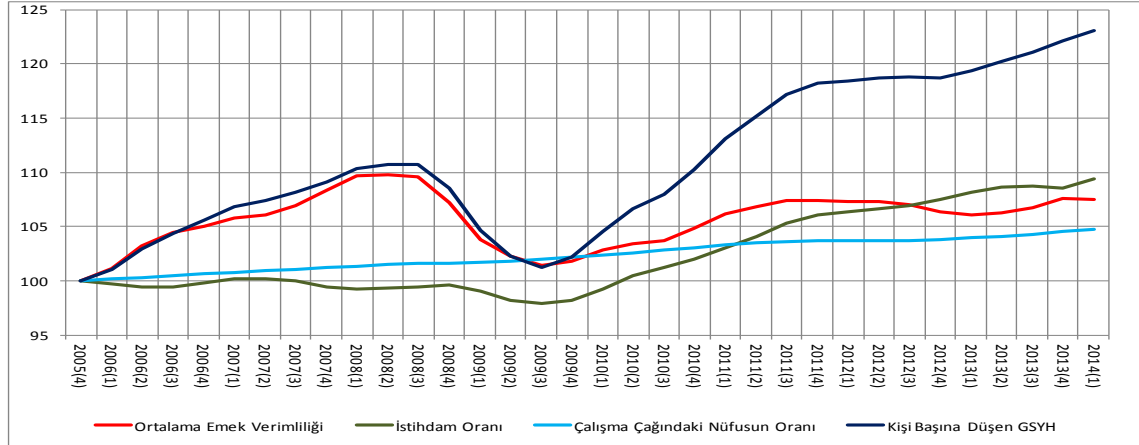
Bilişimi yoğun olarak kullanan sektörlerde gözlemlenen verimlilik ve inovasyon artışı, sektörün ülke ekonomisi içindeki payı arttığında toplam faktör verimliliği yoluyla ekonominin de büyümesine katkı sağlayacağına işaret etmektedir. Türkiye’de bilişim sektörünün 1 birim büyümesinin toplam ekonomiye 1,8 birimlik büyüme katkısında bulunacağını göstermektedir. Gelişmiş ekonomilerde ise bilişim ürünlerinin diğer yatırım ürünlerine kıyasla toplam faktör verimliliğini 2 ila 8 kat fazla artırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Ülkeler arası verimlilik farklılıklarını açıklamakta bilişim

kullanımı önemli bir etken olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye, Avrupa'da en düşük bilişim harcama oranına sahip ülkedir (Deloitte, 2013, 2023 Hedefleri yolunda).

1990'lerden itibaren bilişim teknolojilerinin üretiminin ve kullanımının ülkelerin büyüme oranlarına yaptığı katkı gözlemlenebilmiş ancak maliyetlerin yüksek olduğu bu sektörde şirketlerin merkezlerinin ölçek etkisi nedeniyle bir kaç sınırlı merkezde toplanması sonucu sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir. Bilişim kullanımının verimliliğe etkisi en çok hizmet sektörlerinde görülmüştür ve bunu etkin kullanmayı başarmış Amerika ve Avrupa'da büyümeye önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Şirketler düzeyinde yapılan bir çok çalışmada Ar-Ge harcamalarının inovasyonu, bilişim kullanımının ise verimliliği daha çok artırdığı tespit edilmiştir (Deloitte, 2013, 2023 Hedefleri yolunda).

2000'li yılların başlarında yapılan makroekonomik reformların etkisiyle 2002-2008 döneminde verimlilik artışlarıyla hızlı bir büyüme kaydeden Türkiye ekonomisinde, kriz sonrası dönemde ortalama emek verimliliği kriz öncesinden daha düşük bir düzeyde ve yataya yakın seyretmektedir. Dünyadaki trendlere ve yapılan araştırmalara bakıldığında Türkiye'nin dengeli ve sürdürülebilir büyüme ile yola edebilmesi için ekonomide verimliliği artırmaya devam etmesi ve bilişim teknolojilerinin daha etkin ve yaygın kullanımının önünün açılması gerekmektedir.

Şekil 3.1: Kişi başına GSYH endeksi ve bileşenleri (Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış, 2005(4) = 100)

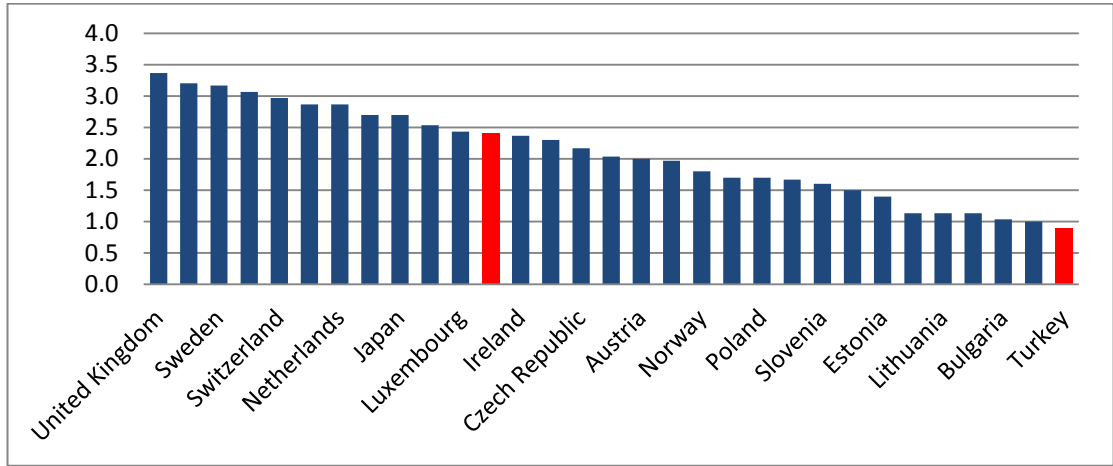


Kaynak: TÜİK, Betam.

Türkiye'nin bilişim teknolojilerine yaptığı harcamalar açısından Avrupa ülkeleri arasında en zayıf konumda olduğunu söylemiştik.

Eurostat'tın yaptığı bir araştırmaya göre IT yatırımları 2006-2008 döneminde Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH)'ın yüzde 0,9'u olarak gerçekleşmişken aynı dönemde Avrupa Birliği ortalaması ise yüzde 2,4'tür olduğu görülmektedir(Eurostat, 2009).

Şekil 3.2: IT Harcamalarının GSYH'a oranı (2006-2008 ortalama, %)

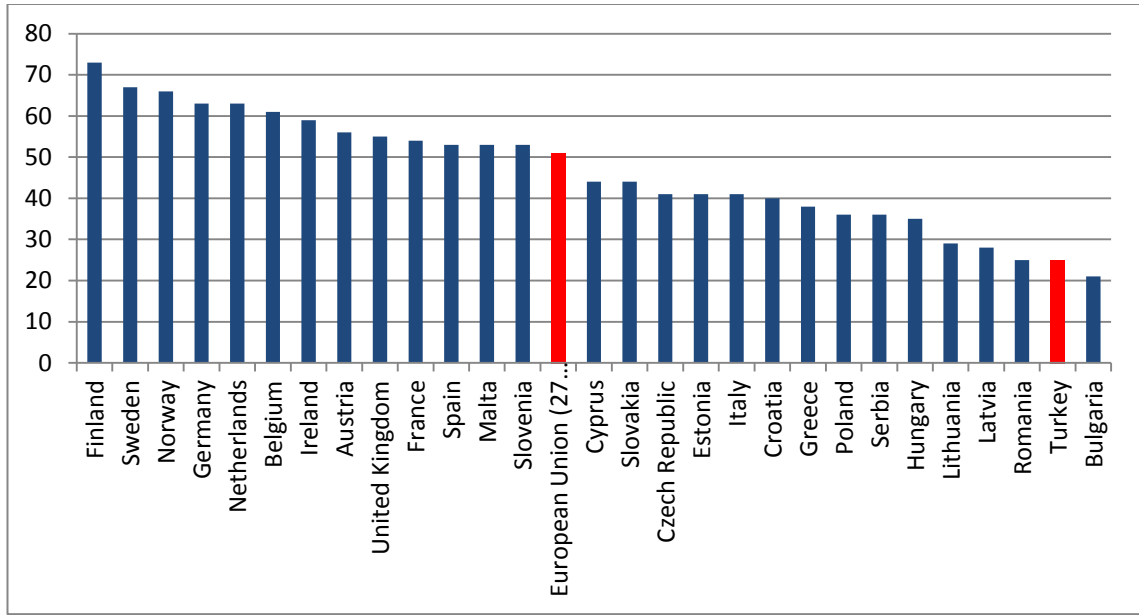


Kaynak: Eurostat.

Türkiye'de şirketlerin yüzde 90'ından fazlasında en az bir bilgisayar bulunurken bu şirketlerde çalışanların sadece yüzde 25'i işyerinde bilgisayar kullanmaktadır.

Şirketlerde bulunan bilgisayar oranları Avrupa Birliği ortalamalarına yakinken kullanım oranları Avrupa Birliği ortalaması için yüzde 50'nin üzerindedir. Bu sonuç bilişim ürünlerinin kullanımını arttırıcı çalışmaların yapılması gerekliliğini göstermektedir.

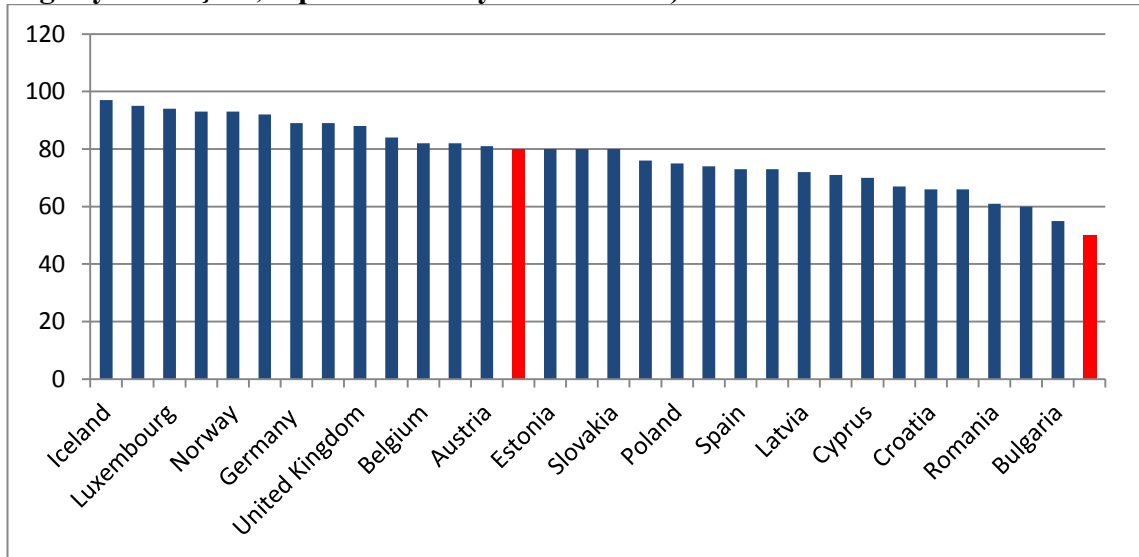
Şekil 3.3: Firmalarda çalışanların bilgisayar kullanımı (10 kişiden fazla çalışanı olan firmalarda toplam çalışana oran %, 2007)



Kaynak: Eurostat.

Eurostat'ın evde bilgisayar erişiminiyle ilgili yaptığı çalışmalara bakıldığında ise Türkiye'de hanehalkından en az bir kişi aracılığıyla bilgisayar erişimi olan hanelerin oranının yüzde 50 olduğu görülmekte iken bu oran. Avrupa Birliği ülkelerinde yüzde 80'dir (Eurostat,2013).

Şekil 3.4: Evde bilgisayara erişim (Hanehalkı arasında bir kişi aracılığıyla dahi bilgisayara erişim , toplam hane sayısına oran %)



Kaynak: Eurostat.

3.2 BİLİŞİM SEKTÖRÜNDE TEMEL PERFORMAS GÖSTERGELERİ

Pekçok sektörde olduğu gibi bilişim sektöründe de rekabet edebilmek için müşteri hizmet düzeyini istenen düzeyde tutmak, müşteri ihtiyaçlarını doğru belirlemek ve karşılamak, talep ve arz planlaması, hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde, her iki yöne doğru hareketinin sağlanması, ürünlerin depolanması ve stok maliyetlerinin yönetilmesi, süreçlerin doğru uygulanması ve kontrol edilmesi çok önemlidir.

Hatta rekabetin pekçok sektöre göre çok daha sert olduğu bu sektörde tüm bu süreçlere sürekli iyileştirme gözüyle bakılması gerekmektedir.

Bilişim sektörünün ürün serileri arasında ticari bilgisayarlar, tüketici bilgisayarları, sunucular, iş istasyonları ve tabletler ile akıllı telefonlar dahil olmak üzere bir mobil internet aygıtları ailesi yer almaktadır olup rekabet avantajı sağlamanın, ürün inovasyonuna, her ülkede yüksek düzeyde yerleşme ve uyarılma becerilerine ve çok verimli bir küresel tedarik zincirine ve stratejilerin güçlü bir şekilde yürütülmesine dayandığı ortaya konmuştur.

Bilişim sektöründe son yıllarda pazar payını hızla arttıran Lenovo, 2010 yılında araştırma şirketi Gartner'ın dünyanın en önemli 50 tedarik zincirine ilişkin yıllık derecelendirmesine girememiş, ancak 2013 yılında yirminci sıradaki yerini almış ve Nestlé SA ve Ford Motor Company gibi tedarik zincirini çok iyi yöneten şirketleri geride bırakmıştır. Bu da bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin tedarik zinciri yönetimine ve çözümlerine olan odaklarının sürdürülebilir rekabet avantajı yaratmadaki etkisinin her geçen gün arttığını göstermektedir. Bu çalışmada bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin uçtan uca tedarik zinciri yönetimini yapılarında nasıl uyguladıkları sektöre has uygulamalarının yanı sıra tüm bunların sektöre ve örnekleri verilen şirketlere kazandırdıkları akılcı ve rekabetçi tedarik zinciri ve lojistik yönetimi yapıları üzerinden aşağıdaki başlıklar altında incelenmiştir.

3.2.1 Temel Performans Göstergelerinin Belirlenmesi

Sürdürülebilir müşteri hizmet düzeyi ve rekabet avantajı ve sağlıklı bir tedarik zinciri yönetimi temel performans göstergelerinin doğru belirlenmesiyle doğrudan ilintilidir. Şirketlerin faaliyet kollarına ve ürün çeşitliliklerine, hedef pazarlarına ve müşterilerine göre öncelik listeleri vardır; bu temel performans göstergeleri ise bu öncelikler listesinde dengeyi sağlar ve şirketin karar verme mekanizmaları doğru göstergeleri hazırlar. Şirketin pekçok kriterle boğuşmak yerine en çok dikkat edeceği hedeflerine odaklanmasını sağlar.

Temel performans göstergelerini disiplinli bir iş yönetimiyle izlemesi ve ölçülmesi; performansın takibi, alınan kararlara gündelik bazda bağlılık ve aynı zamanda hedeflere yakınlıkla ilgili düzenli geri bildirim sağlar. Böylece, temel performans göstergeleri, günlük rutinler daha iyi takip edilebilirken, zorluklar ortaya çıktığında da kararların hızla alınması destek sağlar.

Performans kriterlerinin doğru belirlenmesi ve uygulanması ve şirkete getirdiği rekabet avantajları IBM'in Think serisini satın aldıktan sonra Lenovo'nun tedarik zincirindeki sorunu ele alıp, bütünleşmiş bir tedarik zinciri yapısı kurmasında etken olmuştur. Lenovo IBM'in Think serisini satın aldığı anda, birbirinden farklı iki şirketin birleşmesi sonucunda oluşmuş bir tedarik zinciri yapısıyla karşılaşmıştır. Çin ve Amerika'nın farklı yerlerinde bulunan üretim merkezleriyle; dünyanın farklı yerlerinde bulunan, farklı müşterileri ve farklı iş modelleri olan farklı distribütörlerle karşı karşıya kalan Lenovo aynı zamanda çalışanlarının karşılaması gereken 150 farklı temel performans göstergesi ve bunun sonucunda uzmanlık gerektiren ürünlere yönelik siparişlerin yanıtlanmasında uzun dahili gecikmelerle karşılaşmıştır. Aynı zamanda mevcut tedarik zinciri yapısıyla şirketin ulaşmaya başladığı hacimlerin karşılanamayacağı görülmüştür. Teslimatların kabul edilemeyecek ölçüde geciktiği bir süreç yaşanmıştır. Sorunların giderilmesindeki zorluklardan biri, bu dönemde Lenovo tedarik zinciri ekibinin o dönem şirketin toplam çalışan sayısının yaklaşık yarısına denk gelen 15.000 kişiden oluşması da olabilir. Bu kadar çok çalışanın tedarik zincirine kaydırılmış olmasının nedeni de, Lenovo'nun Batı şirketlerinde geçerli olan mantığa kıyasla çok daha kapsamlı bir tedarik zinciri tanımı

uygulaması olabilir. Bu dönemde tedarik zincirinin sorumluluk alanı, yedek parçaların satın alınmasını, üretimi, lojistiğini, satış kanallarını, depolanmasını ve hatta ambalajı açan ve aygıtları kullanmaya başlayan müşterilerin “kullanıma hazır” deneyimini dahi kapsıyordu. Lenovo, durumu değiştirmek ve daha esnek bir organizasyon oluşturabilmek için temel performans göstergesi sayısını beşe indirgeyerek işe başladı. Lenovo ayrıca, ilk olarak General Electric tarafından geliştirilen ve zorlu bir sorun hakkında karar verecek tüm önemli yöneticilerin bir odada bir araya getirildiği ve bir çözüme uzlaşmaya kadar orada bırakıldığı grup tabanlı bir iyileştirme yöntemi olan Workout sürecini benimsedi. Böylece bazı durumlarda, bir üretim hattının üretkenliğini iki kat artırmayı başaracak hale geldi. Sonuçta, ekibin farklı ülkelerden ve şirketlerden gelen üyelerinin en iyi fikirlerini birleştiren uyumlu, çok daha odaklı bir tedarik zinciri kültürü ortaya çıktı. Lenovo bu süreçte, küreselleşmenin yolunu da bulmuş oldu ve böylece tüm şirket çalışanlarının, iş ortaklarının yeni bir ortak noktada bir araya getirmesi sağlandı (www.russellreynolds.com).

Küresel bilişim şirketlerinin faaliyet gösterdikleri ülkelerdeki dinamikleri anlamaları ve tedarik zinciri yönetiminin de her pazardaki müşterilere uyarlanması yerel şirketlerle rekabette önemli bir gerekliliktir. Bunu yapmak için rekabetteki şirketlerin, tedarik zinciri operasyonlarını müşteri gereksinimlerine uyarlamaya odaklanmaları ve kırılgan pazar koşullarının neden olduğu tedarikçi riskini dikkatle yönetmeyi başarmaları gerekmektedir.

Aşağıdaki bölümde bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin kendileri için belirledikleri performans göstergeleri ve bunların şirket başarısına katkısı örnekler verilerek anlatılmıştır.

3.2.1.1 Hızlı yanıt

Hızlı yanıt bilişim sektöründe rekabet edebilmek için bugün çok daha önemli bir yere sahiptir. Değişimin hızı daha önce olduğundan çok daha önemli hale gelmiş; işlerini çok kısa süre içinde yeniden uyarlayabilen esnek yapılara ihtiyaç artmıştır. Küresellemeye

rağmen esnek kalabilmek organizasyonları, her müşteri segmentinin farklı gereksinimleri doğrultusunda yapılandırmak önemlidir.

Dünya üzerinde 160'dan fazla ülkede faaliyet gösteren Lenovo müşterilerini ihtiyaçlarına göre ikiye ayırarak bu konuda rekabet avantajı sağlamıştır. İlişki müşterileri için “Hızlı Yanıt” modeli ve işlemsel müşterileri için “Verimli” model oluşturulmuş ve her bedene tek ölçü modeli yerine, müşteri odaklı bir prensip geliştirilmiştir. Hızlı yanıt odaklı tedarik zinciri modelinde, bir küresel müşterinin özel bir çözüme gereksinim duyması durumunda, ürünü özelleştirmek için sunabilecek, normun üzerinde ve ötesinde çeşitli alternatifler oluşturulmuştur. Verimliliğe odaklı modelde ise, işlemsel KOBİ pazarına uyarlanmış farklı seviyede olanaklar sunulmuştur. Bu sistemler, plana uygun olarak üretilen ve çok düşük maliyetli ve öngörülebilir bir çözüm sunulması için okyanus yoluyla sevk edilmektedir. Her modele farklı kaynaklar sağlanarak ve farklı maliyet yapıları oluşturulmuştur. Ön uç sipariş karşılama organizasyonu ile arka uç satın alma ekipleri bu yapıda baştan aşağıya birbirine uyarlanmış ve aynı zamanda ticari ve bireysel iş birimleri ile de uyumlu hale getirilmiştir (www.russellreynolds.com).

3.2.1.2 Ölçek ekonomisi

Ölçek Ekonomisi girdi maliyetlerinin çok yüksek olduğu bilişim sektöründe sürdürülebilir maliyet avantajı kazanmak için çok önemlidir. Küresel bilişim şirketlerin tedarik zinciri yönetimlerini merkezileştirebilmeleri ölçek ekonomilerinden yararlanabilmelerini ve tüm birimlerinin/ürün guruplarının bir arada verimli bir şekilde işletilebilecekleri ortak satın alma, üretim ve lojistik alanları oluşturarak birbiriyle ve süreç boyunca bağlantılı hale getirmelerini sağlar.

3.2.1.3 Müşteriye sunulan değer

Müşteriye sunulan değer günümüzde rekabet edebilmenin altın kuralıdır. Tedarik zinciri tasarımı yaklaşımının temelini müşteriye sunulan değer oluşturmaktadır. Lenovo, IBM'in Think tarafını satın alıp Çin dışında da büyümeye karar verdikten sonra; tüm

ürün olanaklarını, süreçleri ve uçtan uca maliyetleri yeniden değerlendirilerek; ürün geliştirme ve satın alma ekiplerini, müşteri değeriyle bağlantılı yeni çıtanın karşılanması için hangi alternatifler geliştirilebileceği ve tavizlerin verilebileceğini belirlemek amacıyla ürün tasarımını ve parça teminini daha yakından incelenmiş ve geliştirilmiştir. Tedarik zincirinin yeniden konumlandırılması, bu talep değişikliklerinin karşılanmasında gerçek anlamda yardımcı olmuş ve dünyanın her yanındaki müşterilerin gereksinimlerini daha iyi öngörme ve karşılama imkanı vermiştir (www.russellreynolds.com).

Amerikan Dell şirketinin de müşteriye sunulan değeri farklılaştırmada etkin olarak kullandığı, yüksek hacimli, düşük maliyetli ürünlerini direkt olarak son müşteri için üretme modeli kendisine çok ciddi bir farklılaşma ve maliyet avantajı sağlamıştır. Bu modelde montaj hattı, müşteriden sipariş geldiği anda çalışmaya başlamaktadır. Diğer taraftan da geleneksel bilgisayar üreticileri, önceden montajlanmış olan ve perakende mağazalarında satışa hazır olan bilgisayarları ellerinde hazır bulundurarak iki farklı model yaratmış olmaktadır. Dell, sınırsız konfigürasyon çeşitleri sunarak karlılıkta artış yakalamak için öncelikle internet üzerinden direkt satışı gerçekleştirmektedir. İnternet üzerinden satış modellerinde müşteriler, kendileri için hazır sunulan konfigürasyonları ya da tamamen kendilerinin tasarlayacakları bilgisayarları seçebilmektedirler. Dell'in müşteriye tasarım yapma olanağı vermesi, bireylere sadece kendi ihtiyaçlarına özgü bir bilgisayar oluşturma ve satın alma imkanı verdiği için hem Dell'i farklılaştırmakta hem de müşterileri tatmin ederek marka algısını yükseltmektedir. Farklı seçeneklerin internette kolayca sergilenmesiyle Dell, müşteri hizmet düzeyini arttırmayı başarmıştır (web.itu.edu.tr/~bayraktarde/UYT).

3.2.1.4 Tedarikçi yönetimi

Tedarikçilerle ilişkiler ve tedarikçilerin doğru ve şirketin stratejileri doğrultusunda yönetimi diğer pek çok sektörde olduğu gibi bilişim sektöründe de, rekabet edebilmek ve özellikle ekonomik durgunluk dönemlerinde sağlıklı ilerleyebilmek için dünyanın her yanındaki tedarikçi tabanına daha fazla odaklanmayı gerektirir. Kırılganlık, şirketleri tedarikçi riskini yönetmek için yeni uygulamalar geliştirmeye zorlamıştır. Birinci, ikinci

ve üçüncü basamak tedarikçilere odaklanan tedarikçi gelişim değerlendirmeleri sayesinde, yalnızca fazlasıyla uzmanlık gerektiren ya da yüksek hacimli bileşenlerin tedarikçilerine değil, aynı zamanda hem temel hem de asli önem taşıyan parçaların satıcı firmalarına da odaklanmak ve bunlardan herhangi birinin kaybedilmesi ve tedarik zincirinde aksama riskinin önlenmesi gereklidir. Uzun vadeli sözleşmeler ile tedarikçilerle ilişkiler güçlendirilebilir. Böylece; zor zamanlarda birbirini destekleyen yapılar kurulur. Bu da tedarik sürekliliğine sahip olunmasında önemli bir yardımcı etkidir. Tedarikçilerle olan güçlü işbirliği, rekabet ederken uçtan uca tedarik zinciri içerisinde daha fazla görünürlük sağlar ve değişen pazar koşullarına daha hızlı yanıt verme imkanı tanır. Tedarikçilerle kurulan güçlü ilişkiler sağlıklı bir tedarik zinciri için ihtiyaç duyulan olan can damarını oluşturur.

Lenovo'nun son yıllarda elde ettiği başarının bir diğer bileşeni, Dell ve pek çok Japon firması tarafından başarıyla kullanılan bir model olan "Tedarikçi Kontrolündeki Envanter Modeli"dir.

Tedarikçi kontrolündeki envanter modelinde hammadde tedarikçilerinin her birkaç saatte bir üretim bandına yeniden hammadde sağlaması gerekir ve bu da tedarikçilerin Lenovo üretim fabrikasının yakınında hammadde depoları inşa etmeleri ya da kiralamaları anlamına gelmektedir çünkü bu model kuruluşların envanteri merkezi olarak yönettiği bir işbirliği modeli/stratejisidir. Lenovo, yabancı tedarikçilerden ithal edilen önemli bileşenlerin ve parçaların gümrükten geçişini hızlandırmak için Çin E-Port sisteminin ve gümrük işletmelerinin yardımıyla, gümrük işlemlerinin önceden gerçekleştirilmesi için e-ticaret gümrük kayıtları oluşturmuş ve depoları ile gümrükler arasında ağ sistemleri kurarak işbirliğini sağlamıştır. Lenovo'nun Tedarikçi Kontrolündeki Envanter uygulaması, lojistik verimliliğini arttırmış ve maliyetleri düşürmüştür. Lenovo'nun Şanghay'daki üretim fabrikası, bir yıldan uzun süre boyunca Tedarikçi Kontrolündeki Envanter Modelini uyguladıktan sonra, genel lojistik operasyonu süresini 30–100 saatten 3–5 saate ve envanter devir süresini 7–10 günden yarım güne indirgenebilmiştir (www.russellreynolds.com).

Dell'in tedarikçi yönetimi stratejisi ise çok daha farklıdır. Dell, yüksek hacimli, düşük maliyetli ürünleri direkt olarak son müşteri için üretmektedir. Bu sistemde montaj hattı, müşteriden sipariş geldiği anda çalışmaya başlamaktadır. Aynı zamanda da geleneksel bilgisayar üreticileri, önceden montajlanmış olan ve perakende mağazalarında satışa hazır olan bilgisayarları ellerinde hazır bulundurarak her ihtiyaca yönelik ürün müşterilere sunulabilmiştir. Dell'in tedarikçiler için web sayfası hazırlaması ve bu yolla tedarikçilerine müşterilerinin geçmiş satınalmalarını izleme ve şu anki ihtiyaçlarına yönelik olarak sipariş verme imkanı vermesi de rekabette önemli avantaj kazandırmıştır.

Bunlara ek olarak Dell, tedarikçilere özgü web sayfası da hazırlayarak ürettikleri parçalarına ait siparişleri görmelerini ve tedarikçilerin de Dell'in mevcut envanter miktarını görmelerini sağlamıştır. Bu durum, tedarikçilerin, müşteri ihtiyaçlarına yönelik olarak planlama yapmalarını ve böylece kamçı etkisinin azalmasını sağlaması açısından çok önemlidir (web.itu.edu.tr/~bayraktarde/UYT).

3.2.1.5 Sözleşmeli üretim

Günümüzde küresel şirketler ve hatta pekçok yerel şirket herşeyi kendileri üretmek yerine şirkete ait ve dış kaynaklarca sağlanan üretimin bir bileşiminden yararlanabilmektedirler. Amaç, şirketlerin üretim ağlarını, endüstrideki boyutlarına ve ölçeklerine uygun olarak optimize etmek ve müşterileri için taktiksel ve stratejik gereksinimleri en iyi şekilde karşılayacak biçimde tasarlanlamak ve maliyet avantajı sağlamaktır.

Üretim temin kararlarında üç alana bakılabilir:

1. çevrim süresi,
2. kutu başına maliyet ve
3. müşteriye teslimat taahhüdü.

Bu modelle, önemli oranda ölçek ve esneklik sağlanabilir. Şirketler tipik olarak, daha karmaşık ürünleri kendi bünyelerinde üretmeyi seçerken, daha az karmaşık ürünler genellikle harici olarak üretmeyi tercih edebilirler.

Lenovo üretim temin kararlarında bu üç alana bakmaktadır: çevrim süresi, kutu başına maliyet ve müşteriye teslimat taahhüdü. Bu model Lenovo'ya önemli oranda ölçek ve esneklik sağlamıştır bu da maliyet avantajı sağlamıştır. ThinkServer serisi gibi daha karmaşık ürünleri kendi bünyesinde üretilirken; Netbook bilgisayarları, tüketici bilgisayarları, tablet bilgisayarları ve bunlar gibi daha az karmaşık ürünler genellikle harici olarak üretilmektedir. Sözleşmeli üretimde maliyet avantajları sağlanırken, dahili üretim hızlı yanıt verilmesini gerektiren, daha yüksek hizmet türü gereksinimler için optimize edilmiştir. Böylece şirket için başarılı bir üretim temini dengesine ulaşılmış ve iki modelin etkin bir şekilde kullanılması sağlanabilmiştir.

3.2.1.6 Zamanında teslimat

Zamanında teslimat ya da teslimat performansı genel olarak “hizmet verebilirliği” olarak genişletilebilir. Zamanında teslimatın iki temel bileşeninden bahsedilebilir:

1. Güvenilirlik
2. Hız

Lenovo IBM'den Think serisini satın aldıktan sonra zamanında teslimata da büyük bir önemi vermiştir ve teslimat performansı kavramını genel “hizmet verebilirliği” temsil edecek şekilde genişletmiştir. Daha önce de söylediğimiz gibi zamanında teslimat Lenovo'da da iki temel alanda değerlendirilmektedir: güvenilirlik ve hız. Güvenilirlik, ürünün müşterilere taahhüt edilen ilk tarihte sevk edilmesini ifade ederken; hız, siparişten teslimata kadar olan çevrimin süresiyle bağlantılıdır. Lenovo, müşteri anketleri yapmış ve bunların en önemli iki gereklilik olduğunu belirlemiştir. Tüm ham maddeler çapında envanter (envanterde kalma gün sayısı) tamponları oluşturarak, satın alma personellerini iyileştirerek ve eğiterek, arz talebi tahminlerini iyileştirerek ve değer akışı haritalama uygulayarak malzeme yönetimini önemli ölçüde iyileştirmiştir.

Zamanında teslimatı daha da iyileştirmek için dahili üretim çevrimi süresini 30 saat kısaltmayı başarmış ve harici ortaklarının da aynısını yapmasını sağlamıştır. Ayrıca, uçtan uca tedarik zincirinde istikrarın ve verimliliğin sağlanması için lojistik ağlarında da çok sayıda iyileştirme yapılmıştır (www.russellreynolds.com).

3.2.1.7 Envanterde kalma gün sayısı

Envanterde kalma gün sayısı bilişim sektöründe girdi ve nihai ürün maliyetlerinin diğer pekçok sektöre göre yüksek olması nedeniyle çok daha önemli bir kavramdır. Tüm hammaddeler çapında envanter (envanterde kalma gün sayısı) tamponları oluşturarak, satın alma personelleri iyileştirerek ve eğiterek, arz talebi tahminleri iyileştirerek ve değer akışı haritalama uygulayarak malzeme yönetimi önemli ölçüde iyileştirilebilir. Zamanında teslimatı daha da iyileştirmek için dahili üretim çevrimi süresini kısaltmaya yönelik çalışmalar yapılıp; harici ortaklarla da aynı iyileştirmeler yapmak için güçlü iş birlikleri geliştirilebilir.

Envanterde kalma gün sayısı yönetilirken bilişim şirketlerinin stoksuz kalma risklerini de çok iyi yönetmeleri gerekmektedir. Örneğin; Compaq firması 1995 yılında elinde hazır dizüstü bilgisayar olmadığı için yaklaşık 0,5 Milyar USD ile 1 Milyar USD arasında satış kaybına uğramıştır (sandmoose.com/post). Bu da talep planlamanın doğru yönetilmemesi, satış, pazarlama, finans gibi birimlerle tedarik zinciri birimi arasındaki bilgi akışının yeterli olmamasının sonucudur.

Tedarik zinciri yönetiminde bilgi akışı çok önemlidir. Bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin sürdürülebilir rekabet avantajı için tedarik zincirine ve tedarik zincirinden diğer birimlere bilgi akışının sağlıklı akmasını sağlamaları gerekmektedir.

3.2.1.8 Lojistik maliyetlerinin yönetilmesi

Lojistik maliyetleri tedarik zinciri içinde en büyük kalemdir ve doğru yönetilmesi çok önemlidir. Bu maliyetin düşürülmesi için, uçtan uca tedarik zincirinde istikrarın ve verimliliğin sağlanması gerekir ve lojistik ağında çok sayıda iyileştirme yapılabilir.

Lojistik tarafında, nakliye yöntemlerinin değiştirilmesi ve/veya çeşitlendirilmesi, esnekliği ve maliyet avantajı için okyanus üzerinden sevkiyat önem kazanmıştır. Gemiyle taşıma çok daha düşük maliyetli ve çevre dostu bir çözümdür.

Lenovo, lojistik faaliyetlerini daha iyi yönetebilmek ve maliyetleri düşürebilmek için okyanus üzerinden sevkiyat gerçekleştirmeye odaklanmıştır. Hem müşterilerine olan zamanında teslimat taahhütlerini yerine getirirken, hem de dinamik lojistik ağı, yöntemi değiştirme esnekliğini, satış ekiplerinin ve müşterilerin daha az maliyetli çözümlere yönltilmesi ve doğru planlama sayesinde okyanus üzerinden sevkiyata daha çok odaklanılmış ve lojistik maliyetleri düşürülmüştür. Ayrıca son zamanlarda demiryolu da alternatif bir çözüm olarak denenmeye başlanmıştır.

Dell firması da taşımacılık faaliyetini daha akılcı kullanarak ciddi bir maliyet avantajı sağlamaktadır. Dell taşıyıcısı Dell'den teslim aldığı bir PC ile Sony'den teslim aldığı bir monitörün nakliyesini birleştirebilme yeteneği sayesinde Dell'in stokta Sony monitör bulundurmasını gereksiz kılmaktadır. Tepkisel olma özelliği taşıyan tedarikçi ve taşıyıcı işbirlikleri sayesinde düşük stok düzeyleriyle müşteriye hızlı tepki verebilme yeteneği geliştirmedeki Dell'in bu inovatif yaklaşımı Lojistik maliyetlerin doğru yönetilmesi için pekçok alternatif yaratılabileceğini gösteriyor (web.itu.edu.tr/~bayraktarde/UYT).

HP ise tedarikçi yönetimi ve lojistik faaliyetlerin yönetilmesinde, güçlendirilmiş tedarikçiler stratejisi uygulayarak rekabet avantajı sağlamıştır. Bu yöntemde, güçlendirilmiş tedarikçiler bölgesel tabanlı bir ulaşım ağı sağlamak üzere HP ile ortak olurlar. Bu üçüncü parti lojistik sağlayıcılar tüm HP iş birimlerindeki ürünlerle ilgilenirler ve bölgelerinde uzman olarak tanınırlar (<http://www.dergil.com/tr/,2013>). İş akışını engelleyen unsurları ortadan kaldırmak ve daha düşük maliyet ile daha fazla iş yapabilmek için HP, lojistik çözüm sunan ortaklarıyla standart küresel ve bölgesel sözleşmeleri yapmaktadır. Stratejik olarak konumlandırılmış bağlantı noktaları, bölgesel ambarlar ve geçme-durma yerleriyle lojistik bağlantı noktası altyapısı ulaşım ağını destekler. Yönetilen navlun ödemesi, her bir sevk güzergahı için sabit bir kilogram ücreti sunmak suretiyle küresel bağlantıları destekler. Her bir sevkiyat kaynak noktasından çıktığında, navlun ödeme sistemine sevkiyatların ağırlıklarını kaydeden bir

EDI mesajı girilir. Navlunun tesliminde ortak, verilen hizmet için otomatik navlun ödemesini tetikleyen elektronik bir alındı kaydı girer (<http://www.dergil.com/tr/dergi/mayis-haziran-2013>).

Karayolu ve havayoluna göre çok ciddi maliyet avantajına sahip olan tren yolu taşımacılığı, bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketler tarafından pek kullanılmamaktadır. Oysa ki karayolu ve havayoluna kıyasla çok ciddi maliyet avantajı vardır. Bugün artık Çin'in Zhengzhou şehrinden Almanya'nın Hamburg limanına ulaşımı sağlayan bir tren yolu hizmete girmiştir ve 10214 kilometre kateden tren sırasıyla Çin, Kazakistan, Rusya, Beyaz Rusya, Polonya'yı geçerek Almanya'ya ulaşmaktadır ve bu mesafe bilişim sektörü için oldukça kabul edilebilecek bir sürede 15 günde tamamlanabilmektedir.

3.2.1.9 Bileşen arzının yönetilmesi

Bileşen arzı/planlaması arz maliyetlerin dengelenmesi, özellikle arz daralma dönemlerinde şirketlerin sorun yaşamasının önüne geçilmesi için önemlidir. Bilişim sektöründe cep telefonları ve diğer tüketici elektronikleri gibi çoklu ortam ürünlerinin yaygınlaşması, bellek, monitör ve diğer bileşenler için talebi arttırmaktadır. Bulunabilirliğin azalmasıyla birlikte fiyatlar yükselmekte, bekleme süreleri uzamakta ve teslimat tarihleri gecikmektedir. Ayrıca, lojistik kapasitesinin sınırlı olması da diğer bir sorun olarak sektörün karşısına çıkmaktadır. Yılda yıla artan yakıt maliyetlerinin de öngörülmesi gerekmektedir. Küresel tedarik zinciri yönetiminin, arzın sürekliliğinin sağlanması ve lojistiğin kontrol altında tutulması için etkili iş yönetimi sistemlerine sahip olması gerekmektedir.

Bilişim endüstrisindeki ürünlerin yaşam döngüsü genellikle birkaç aydır. Ancak diğer üreticilerin kullandığı yedek parçalara göre bilgisayarlar daha ikame edilebilir parçalar içerir, çünkü hepsi aynı parçaları kullanmaktadır. Bu durumda Dell gibi ürünleri rakiplerine göre daha hızlı piyasaya sunan bir şirketler, pazara hızlı girmenin çok büyük avantajını elde edebilirler. Dağıtıcı ve perakendecilere satış yapan yerel ve küresel şirketler, ürün müşteriye ulaşmadan önce, perakendecideki rafları doldurmak

zorundadır. Ancak Dell örneğindeki gibi bir çözüm ile ürünü hazır olur olmaz, internet üzerinden müşteriye sunmak mümkündür ve bu tarz bir çözüm de şirkete rekabet avantajı sağlar.

Lenovo ise bileşen arzını tedarikçileriyle uzun vadeli ilişkilerini güçlendirerek yönetmektedir. Bileşen arzı bişim sektöründe kısıtlıdır. Cep telefonları ve diğer tüketici elektronikleri gibi çoklu ortam ürünlerinin yaygınlaşması, bellek, monitör, anakart, hafıza kartları, kulaklıklar ve diğer bileşenlere olan talebi her geçen gün arttırmaktadır. Arzın ve dolayısıyla bulunabilirliğin artması fiyatların yükselmesine neden olmakta, bekleme süreleri uzamakta ve bu da teslimat tarihlerinde gecikmeler yaşanmasına neden olmaktadır.. Ayrıca, lojistik kapasiteleri de sınırlıdır ve anlık çözümler bulmak her geçen gün zorlaşmaktadır. Yıldan yıla, yakıt maliyetleri önemli ölçüde artmaktadır. Lenovo küresel tedarik zincirini, arzın sürekliliğinin ve güvenilirliğinin sağlanması ve lojistik maliyetlerinin ve kapasitesinin kontrol altında tutulması için gerçekten etkili iş yönetimi sistemlerine sahip bir şekilde yapılandırmıştır. Tedarikçileriyle birlikte çalışan Lenovo bileşen arzını iyi yönetebilmek için uzun vadeli sözleşmeler, önceden satın alma ve envanter yönetimi yapmaktadır. Lojistik tarafında ise, nakliye yöntemlerini değiştirme esnekliği kazanmış ve maliyetlerini de okyanus üzerinden sevkiyatı giderek daha fazla kullanarak kontrol altında tutmayı başarmıştır.

Lenovo, HP, Dell gibi bilişim sektöründe faaliyet gösteren pekçok şirket, yeni ürünler geliştirmenin yanı sıra; tedarikçilerle ilişkiler, birlikte planlama ve bileşen yetersizliklerini uzun vadeli sözleşmeler, önceden satın alma ve envanter yönetimi aracılığıyla yöneterek küresel rekabette güç kazanmaya çalışmak zorundadırlar. Bu da tedarik zinciri yönetiminin her geçen gün artan önemini vurgulamaktadır.

3.2.1.10 Görünürlük

Günümüzde hızlı karar almak, rekabet edebilmek ve değişen pazar koşullarına ve müşteri isteklerine hızlı cevap verebilmek çok önemlidir. Bu da tedarik zincirini görünür yapmakla sağlanabilir. Başarısız olmanın, rekabette geriye düşmenin en hızlı yolu, verilerin ya da bir sorunun açık ve görünür olmaması, sorunlara hızlı cevap

verilememesidir. Bir şeyin bozulacağını bilmek ve bunu hemen bilmek, ekipleri buna yanıt verecek, müdahale edecek ve değişimi gerçekleştirecek şekilde yönlendirebilmeyi sağlar. Bazı durumlarda 1 ya da 2 saat sonra bazı durumlarda ise 30 gün ya da 60 gün sonra soruna müdahale etmek, rakabetin gerisinde kalmak, pazar ve müşteri kaybetmek demektir. Veriler anında görülebilirse, yanıt verilebilir. Arzı garantiye almak için rakiplerden daha hızlı yanıt verebilmek, potansiyel olarak bir sorunu bir avantaja dönüştürebilme yeteneği geliştirir.

3.2.1.11 Sürekli gelişim

Günümüzde rekabet edebilmek için, bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketler kalitenin önemini kavranmıştır. Bu nedenle şirketler süreçlerini iyileştirmek, farklı stratejiler uygulamaya çalışmaktadırlar. Bilişim sektöründe “Yalın Altı Sigma” sürekli bir iyileşme kültürü oluşturma açısından önemlidir ve Lenovo, HP gibi sektörün önde gelen şirketleri tarafından kullanılmaktadır. Sektördeki şirketler Yalın Altı Sigma kullanarak üretim ve lojistik çevrim süresinde, kutu başına maliyette ve ölçeklenebilirlikte önemli iyileşmeler kaydetmeyi başarmışlardır.

Yalın Altı Sigma için kullanılan teknikler, süreç iyileştirmesi sağlamaktadır. Ayrıca, müşterinin ödemek istemediği katma değersiz zamanların yok edilmesini de amaçlamaktadır.

Altı Sigma üretim ve hizmet süreçlerinde kusur ve hataların nedenlerini bulmaya ve ortadan kaldırmaya, işlemlerin maliyetini ve çevrim zamanlarını azaltmaya, verimliliği arttırmaya, müşteri beklentilerini daha iyi şekilde karşılamaya ve daha yüksek işletme aktif kullanımı ve yatırımların geri dönüşünün başarılmasına odaklanan bir iş iyileştirme yaklaşımıdır.

Bilişim Sektöründe Altı Sigma yöntemini uygulayan şirketler, süreç gücü ve insan gücünü çok iyi bir şekilde bir araya getirerek bir sinerji sağlamaktadırlar. Başarısı herkesin oynayacağı rolün çok iyi belirlenmesine bağlıdır.

Altı Sigma yaklaşımı bilişim sektöründe faaliyet gösteren Motorola'nın uygulamaları ardından tüm dünyada tanınmıştır. Yalın Altı Sigma, 2013 yılında Lenovo'nun temel tedarik zinciri süreçlerini yüzde 30 oranında iyileştirmesine yardımcı olmuştur. Lenovo, yalnızca küresel tedarik zincirinde değil, aynı zamanda tüm şirket çapında 400'den fazla projeyi tamamlanmıştır. Lenovo yalın altı sigma yaklaşımıyla kaydettiği ilerlemenin takip edilmesiyle şirkette sürekli iyileştirme kültürü yaratmayı başarmıştır (www.russellreynolds.com).

Yalın Altı Sigme Aşamaları aşağıdaki gibi sıralanır:

1. Sorunun yapısını ve kapsamını doğrulamak,
2. Sorunların gerçek nedenlerini tanımlamak,
3. Kanıtlara göre nedenlere bağlı olan çözümler bulmak,
4. Çözümleri proje bittikten sonra bile koruyan prosedürler oluşturmak.

3.2.1.12 İnsan kaynağı

İnsan kaynağı şirketler için en önemli varlıktır ve günümüzde özellikle küresel şirketler insan kaynağının önemini kavramışlardır ve başarının en önemli nedeninin, şirketin çalışanları olduğu gerçeği kabul görmüştür. İnsan sermayesi yönetimi Bilişim sektörü gibi yüksek teknolojinin kullanıldığı bir sektörde hayati bir önem taşır. Çalışanlara, hem kurumsal seviyede hem de tedarik zinciri organizasyonu seviyesinde kişisel gelişim fırsatları yaratılmalıdır.

Lenovo çalışanlarını ortak ilkeler doğrultusunda motive etmek için bir taahhütleri yerine getirme ve sorumluluk alma kültürü geliştirmiştir. Bu kısaca Lenovo için, “söylediğimizi yapmak ve yaptıklarımızın sorumluluğunu almak” anlamına gelmektedir. Buna “Lenovo Yöntemi” adını verilmiş ve yalnızca şirket kültürüne şekil veren bir ilke olarak değil, aynı zamanda iş stratejilerinin kritik bir bileşeni olarak adlandırılmıştır. Liderlerin bireysel olarak kendilerini geliştirmeleri ve diğerlerinin kendini geliştirmesine ve başarılı olmasına yardımcı olmaları için bu düşünce yapısının benimsemesi Lenovo için önem taşımaktadır (www.russellreynolds.com).

Lenovo’da önemli yetenekler, şirket çapındaki insan kaynakları değerlendirme programı ve aynı zamanda DISC (Dominant/İz Bırakan/Sadık/Ciddi) gibi liderlik ve kişilik profili oluşturma yöntemleri aracılığıyla belirlenmektedir. Daha sonra, yüksek potansiyele sahip çalışanlar kapsamlı rehberlik, 360 derece geribildirim, üst düzey yöneticilerle bire bir görüşmeler, uluslararası görevlendirmeler ve Yalın Altı Sigma eğitimi aracılığıyla küresel bir düşünce yapısı geliştirmeleri için çeşitli araçlar sunulmaktadır. Çalışanlara yatırım yapmak için tedarik zincirine özgü çeşitli programlar geliştirilmiştir. Örneğin, GOLD olarak anılan Küresel Tedarik Zinciri Organizasyon ve Liderlik Geliştirme programı, en yetenekli çalışanların küresel ve stratejik düşünce yapılarını geliştirmek, müşteri öngörüsü elde etmek ve aynı zamanda liderlik stillerini şekillendirmek için fırsatlar sağlamaktadır (www.russellreynolds.com).

Küresel şirketlerde çalışanların geleceğine yatırım yapılmakta, yaptıkları işlerin sonuçlardan sorumlu tutup ve çabaları için de ödüllendirmektedir. Bu da çalışanlar açısından önem taşımaktadır. Lenovo’da, şirket misyonu olarak kabul edilen inovasyon ve sürekli iyileştirme desteklemekte ve çeşitlilik ve farklılık etkin biçimde teşvik edilmektedir. Yeteneğin şirket içinde ve şirket kaynaklarıyla geliştirilmesi, Lenovo’nun büyümesinde ve ölçeğini artırmasında önemli bir rol oynamaktadır. Kısacası Lenovo, tüm şirket çalışanlarına olduğu gibi küresel tedarik zinciri organizasyonundaki çalışanlarına da çeşitli programlar aracılığıyla önemli ölçüde yatırım yapmaktadır.

4. ERP (KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI) KULLANIMININ TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSINA ETKİLERİ

4.1 BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE GENEL BAKIŞ

Bilgi teknolojisi, informasyon teknolojisi veya enformasyon teknolojisi, bilgisayar tabanlı bilişim sistemlerinin, özellikle yazılım uygulamaları ve bilgisayar donanımının incelenmesi, tasarlanması, geliştirilmesi, yürütülmesi, yönetimi ve desteğine verilen addır. Bilgi teknolojisi temel olarak bilgisayarların ve yazılımların aracılığıyla bilginin işlenmesi, dönüştürülmesi, saklanması, korunması, iletilmesi ve bu bilgiye güvenli bir biçimde erişilmesini sağlar (Özdemir&.Doğan, 2010).

Bilgi teknolojilerinin, bilgi akışını sağlayan sistemler olarak tanımlanabilir ve bu sistemi oluşturan temel araçlar ise bilgisayarlar, telefonlar, tabletler, televizyonlar, radyolar kısacası aklınıza gelebilecek bütün iletişim araçlarıdır.

Günümüzde şirketler 21. yüzyılın küresel pazarında rekabet edebilmek için organizasyonel rekabetçi yapılarını geliştirme yarışındadırlar. Bu pazar elektronik ortamla birbirine bağlanmış, dinamik bir pazardır. Bu yüzden şirketler değişen pazar gereksinimlerini karşılayabilmek için daha esnek olma ve daha hızlı cevap verme yeteneklerini geliştirmeye çalışmaktadırlar. Hele ki bilişim sektöründe, teknolojinin hızla gelişmesine paralel olarak sürekli değişen ve gelişen müşteri ihtiyaçlarına hızla cevap verebilme yeteneğinin geliştirilmesi küresel pazarda rekabet edebilmenin vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Diğer taraftan bir tedarik zincirinde yer alan tüm taraflar birbirleriyle sürekli bir iletişim halindedirler. Bu organizasyonlar arası iletişim; fatura ve satın alma emirlerinin posta yoluyla kağıt kullanılarak yapılmasından, iki firmanın veri tabanlarını birbirine bağlayan sofistike bilgi teknolojisine kadar birçok yolla yapılmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin gelişmesi, tedarik zinciri üyeleri arasında, üretim ve lojistik faaliyetlerinin koordinasyonunu da içeren ilişkilerin olmasını gerektirmektedir. Bu türden koordinasyon; iki şirketin üretim, stok ve teslimat faaliyetlerine ilişkin kararlarının ortaklaşa verilmesini öngören tedarik zinciri entegrasyonunu gerektirmektedir. Bilgi Teknolojisi, özellikle tedarik zincirindeki firmaların geleneksel sınırlarını

kapsayan teknolojiler kullanıldığında tedarik zincirinin entegrasyonunu kolaylaştırabilmektedir.

Bilgi teknolojisi temelli sistemler materyallerin, bilginin ve finansın tedarikçiden imalatçıya, toptancıya, perakendeciye ve son kullanıcıya olan akışını düzenlemekte ve birleştirmektedir.

Böylece hem şirket içi hem de şirket dışı sınırlar dahilinde işletmenin anahtar proseslerine ilişkin hayati bilgilerin elde edilmesi, organizasyonu ve paylaşılması işlevini gören değer zincirinin önemli bir sağlayıcısı olarak iş görmekte ve kalite ile çevrim zamanlarını iyileştirerek; koordinasyon maliyetleri ile işlem risklerini azaltarak şirketin kârına katkı yapmaktadır.

Böylece hem ileriye doğru zincir üyelerine hem de geriye doğru zincir üyelerine finansal performans bakımından önemli ölçüde iyileştirici katkılarda bulunması beklenmektedir.

Bilgi teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanılması; şirketler için bilginin merkezileşmesini, teslimat sürelerinin kısalmasını ve parti büyüklüklerinin küçülmesini sağlamıştır ve bu şekilde şirketler gerçek faaliyet alanlarına daha fazla zaman ve kaynak ayırabilme yetisi kazanmışlardır.

Şirketler bilgi teknolojileri temelli tedarik zincirine kavuşabilmek için organizasyonel ve teknik süreçlerini kısaltmak, geleneksel ve temel ürün dağıtım kanalları ile müşteriye hizmet yöntemlerini değiştirmek, geliştirmek ve çalışanlarını eğitmeye önemli miktarlarda yatırım yapmak zorundadırlar.

Bilgi teknolojileri ile bütünleşik bir tedarik zinciri yönetimi geliştirilirken; bilgi teknolojileri ve işletme modeli arasında bir entegrasyon olmaması, altyapının yetersiz olması, strateji plan eksikliği gibi bir takım sorunlarla karşılaşılabilir.

Ancak tüm bu sorunlar göze alınıp çözümlendikten sonra şirketler ürünlerinin depolarından müşterilerine ve/veya tüketicilere ulaşana kadar geçen süreçteki akışı etkin, kolay ve hızlı bir şekilde yönetebilirler.

Bilgi, pekçok alanda çok önemli olduğu gibi tedarik zincirinin genel performansı için de son derece önemli ve hayatidir. Çünkü tedarik zinciri yöneticileri ancak bu temeller üzerine karar verebilmektedirler. Bilgi teknolojileri, bilgi farkındalığı kazanmak için kullanılan araçlardan oluşmakta ve bu bilginin analizi ve bu temel üzerine hareket edilmesi ile tedarik zincirinin performansı artırılmaya çalışılmaktadır. Örneğin, üretim teknolojileri bir tedarik zincirindeki üretim bilgisinin entegrasyonunu etkilerken, tedarikçi entegrasyonu da şirketin operasyonel performansını etkileyebilmektedir.

Tedarik zincirinde yönetiminde pek çok bilgi teknolojisinden faydalanılabilir. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir:

1. Elektronik Veri Değişimi (EDI),
2. İnternet,
3. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP),
4. Radyo Frekanslı Kimlik Tanımlama (RFID) ve
5. Tedarik Zinciri Yönetimi/Planlaması (SCM/SCP)

Şirket yöneticileri hangi teknolojiyi kullanacaklarına ve bu teknolojileri kendi şirketleri ve tedarik zinciri boyunca nasıl entegre edeceklerine karar vermelilerdir. Bu teknolojilerin çeşitliliği ve yetkinliği arttıkça doğru teknolojinin kullanılması kararları da her geçen gün daha da önemli hale gelmektedir.

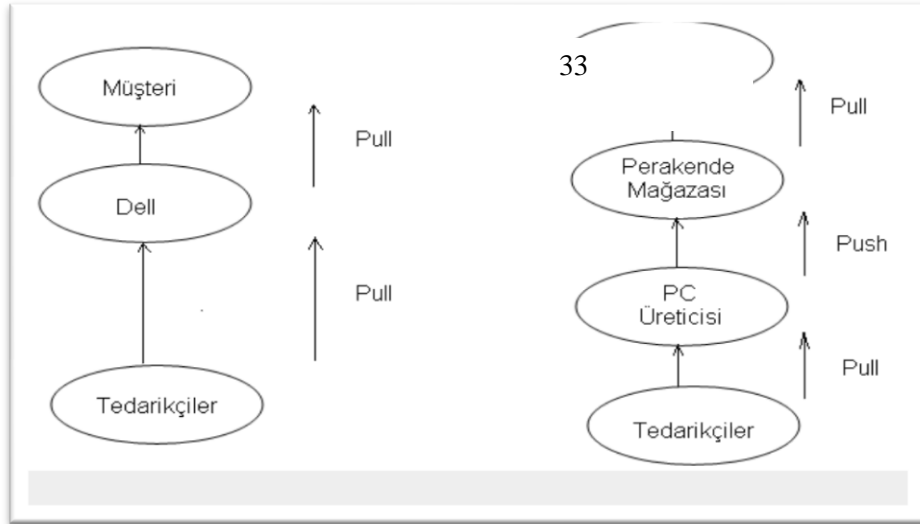
Bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketler bilgi teknolojilerini kullanarak rekabet güçlerini arttırmaya çalışmaktadırlar.

Örneğin HP'nin kullanmakta olduğu EDI sistemi; güçlendirilmiş tedarikçileri ile EMEA üzerinden bölgesel tabanlı bir ulaşım ağı sağlamaktadır. EDI ile kurulan iletişim alt yapısı sayesinde bu 3. parti lojistik sağlayıcılar tüm HP iş birimlerindeki ürünlerle il-

gilenirler ve bölgelerinde uzman olarak tanınırlar. Ayrıca HP tarafından yönetilen Navlun Ödemesi, her bir sevk güzergahı için sabit bir kilogram ücreti sunmak suretiyle küresel bağlantıları destekler. Her bir sevkiyat kaynak noktasından çıktığında, navlun ödeme sistemine sevkiyatların ağırlıklarını kaydeden bir EDI mesajı girilir. Navlunun tesliminde ortak, verilen hizmet için otomatik navlun ödemesini tetikleyen elektronik bir alındı kaydı girer (<http://www.dergil.com/tr/dergi/mayis-haziran-2013>).

Bir başka örnekte kişisel bilgisayar üreticisi Dell'in, tedarik zincirlerinde uzun yıllardır kullanmakta olduğu internet ve e-ticaret yapısıdır. Aşağıdaki şekil, Dell' in kendine özgü e-ticaret modelini göstermektedir. DELL'in web sitesine girdikten sonra, son teknoloji bir PC konfigürasyonu yapıp, iki gün içinde evinize gelmesini beklemek mümkündür. Bu yapının mimarı ve DELL'in kurucusu Micheal Dell de dünyanın en zengin on kişisi arasında bulunmaktadır. DELL özellikle Amerika pazarındaki başarısında bu stratejinin payı çok yüksektir (web.itu.edu.tr/~bayraktarde/UYT).

Şekil.4.1. Dell tedarik zinciri yönetimi/klasik tedarik zinciri yönetimi



Kaynak: web.itu.edu.tr/~bayraktarde/UYT_dosyalar/case3-dell.doc

Dell bu yapı sayesinde; harcamalarını, sabit yatırım tutarlarını ve doğrudan pazarlama ve satış personeli işgücü maliyetleri gibi diğer dolaylı maliyetlerini de önemli ölçüde azaltmayı başarmıştır.

Web sitesindeki bilgi sürekli ve anında güncellenebilmekte, böylece her zaman tüketici ve iş ortakları için ulaşılabilir olmaktadır.

General Electric tedarikçilerini daha etkili bir biçimde yönetmek için işletme sahasını fiziki işletme topluluğundan elektronik ortama değiştirmiştir. Bu system, şirketin çok aşamalı tedarik zinciri stratejisi sistemini diğer tedarikçilere iletmesi, onların da kendi tedarikçilerine iletmeleri üzerine kurulmuştur. Böylece General Electric, iş ortakları ile daha güçlü ilişkiler geliştirerek ve sonunda son müşterilere satılan ürün ve hizmetlere değer ekleyerek tedarik zincirlerini etkili bir biçimde yönetebilme olanağına kavuşmuştur (Özdemir&. Doğan, 2010).

4.2 ERP (KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA)

Üretim yapan bir şirkette sadece malzemenin ya da kapasitenin değil, aynı zamanda bütün kaynakların planlanmasının ve kontrolünün öneminin açığa çıkmasıyla birlikte 1990'larda yazılım destek sistemleri İmalat Kaynak Planlamasından (MRPII), Kurumsal Kaynak Planlamasına (ERP) doğru bir geçiş göstermiştir. ERP teknolojisi, sistemlerin entegrasyonu için bütünlük bir yaklaşımdır (Özdemir&. Doğan, 2010).

ERP sistemlerine Malzeme ihtiyaç Planlaması (MRP) ve Üretim Kaynak Planlaması (MRPII) sistemlerinin; şirket içindeki ve dışındaki diğer birimlerle entegre etmeyi amacıyla başvurulur. ERP yazılımı günümüzde artık hemen hemen her iş kolunda kullanılabilir. Ancak genel anlamda üretim, inşaat, uzay ve savunma gibi sermaye yoğun şirketler tarafından daha sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Ancak son zamanlarda finans, eğitim, sigorta, perakende satış ve bilişim sektörlerinde de yaygınlaşmaya başlamıştır.

ERP sistemleri şirket içerisinde ve tedarik zinciri boyunca bilginin tam zamanlı olarak takip edilmesi ve küresel görünürlük sunulmasını sağlaması nedeniyle son derece önemli ve yaygın kullanılan sistemlerdir. Tedarik zinciri yönetiminde de bilgi akışının, zamanında ve doğru bilginin karar almadaki önemi açık olduğundan; gerçek zamanlı

bilginin, bir tedarik zincirinin operasyonel kararlarındaki kalitesini artırmasındaki yardımı dikkatle incelenmeli ve doğru yatırımlarla süreçler güçlendirilmelidir.

4.2.1. ERP (Kurumsal Kaynak Planlama) Kullanımını Ortaya Çıkaran Nedenler

Şirketlerin birçoğu ERP sistemlerini kullanırken doğru, entegre işlem yapma kabiliyetleri sağlamaya çalışmaktadırlar.

Sürekli değişen şirket ortamlarının gereksinimlerini karşılayabilmek için ERP sağlayıcılarının çoğu sistemlerini Web üzerinde işlem yapacak şekilde geliştirmişlerdir. Bu da müşterilerin ve tedarikçilerin bilgi akışı beklentilerini karşılayarak nihai verimliliği ve rekabet avantajını artırabilmektedir

4.2.2. ERP (Kurumsal Kaynak Planlama) Kullanımında Karşılaşılan Problemler

Pekçok sistemde olduğu gibi ERP sistemlerinin de kendine has kısıtlamaları vardır ve şirket ihtiyaçlarına göre düzenlenmeleri gerekmektedir. ERP sistemleri çok kompleks düzenlenmemlidir, esnek olmayan ve genelde diğer otonom uygulamalarla işbirliği yapacak biçimde tasarlanmadıkları zaman uyarılama ve geliştirme gibi problemlerle karşılaşılması muhtemeldir.

ERP sistemleri genelde şirketin yapısına özeldir ve şirket sınırları dışındaki yerlerde tam ve doğru bilgi veremeyebilecekleri göz önüne alınmalıdır.

Şirketlerin ERP sistemlerine yeterince yatırım yapmaya gönüllü olmamaları, personelin yeterli eğitim almaması ve ERP sistemlerinde sunulan veri entegrasyonunu korumaya yönelik yeterli politikalarının olmaması da karşılaşılabilecek diğer problemler olabilir.

Şirketler ERP kullanımından maksimum fayda edinebilmek için ihtiyaçlarını belirlerken karşılaşılabilecek tüm sorunları göz önünde bulundurmalı ve şirketin ihtiyaçlarına en uygun projeyi oluşturmalıdırlar.

5. BİLİŞİM SEKTÖRÜNDE ERP (KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA) UYGULAMASI

5.1 AMAÇ

Bu uygulamada amaç bilişim sektöründe faaliyet gösteren uluslararası bir şirketin Türkiye operasyonunda ERP (kurumsal kaynak planlama) kullanımıyla bilgi akışının nasıl sağlandığını, şirket içerisinde ve şirketin tedarik zinciri boyunca bilginin her an takip edilmesinin ve global bir görünürlük sunmasının, siparişlerin fabrikadan, müşteri deposuna kadar ki süreç boyunca izlenebilirliğinin ve zincir boyunca entegrasyonun nasıl sağlandığını ortaya koymaktır.

Böylece bu gerçek zamanlı ve izi sürülebilen bilginin, tedarik zincirinin operasyonel kararlarındaki kalitesini artırmasına katkıları açıklanmıştır.

İncelenen şirketin ERP kullanımından beklediği sonuçlar aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1. Bilginin sürekli ve doğru akışının sağlanması
2. Süreçlerin kısaltılması
3. E-mail trafiğinin azaltılması
4. İnsangücüne dayalı çalışma sisteminin otomize edilmesi
5. Depodan tam zamanında ve doğru teslimat yapılması
6. Finansa data akışının sağlanması

5.2 PROJEYE HAZIRLIK

Kurumsal kaynak planlamadan beklenen verimliliğin alınması için ön hazırlık çok önemlidir. Bu araştırmada ana kriterlerin doğru belirlenmesi adına ilk aşamada şirketin tedarik zinciri yapısı incelenmektedir.

Toplam 6 ana iş koluna sahip olan şirket, ithal ettiği ürünlerin Türkiye genelinde satış ve dağıtımını distribütör kanalı ile yapmaktadır. Direk satış yaptığı 7 distribütörü vardır.

65'ten fazla ülkede faaliyet gösteren şirket dünya genelinde ithalat, depolama ve satışı iş ortakları aracılığıyla yapmakta iken Türkiye'de ithalatı kendisinin, satış ve dağıtımının ise iş ortakları aracılığıyla yapılacağı bir iş modeli kurmuştur. Bu da küresel sistemin Türkiye operasyonunda bilginin izini sürmede yetersiz kalmasına neden olmuştur ve Türkiye operasyonunda özellikle bitmiş ürünün fabrika çıkışından distribütörün deposuna sevkiyatına kadar ki sürecinin yönetilmesini gerekli kılmıştır.

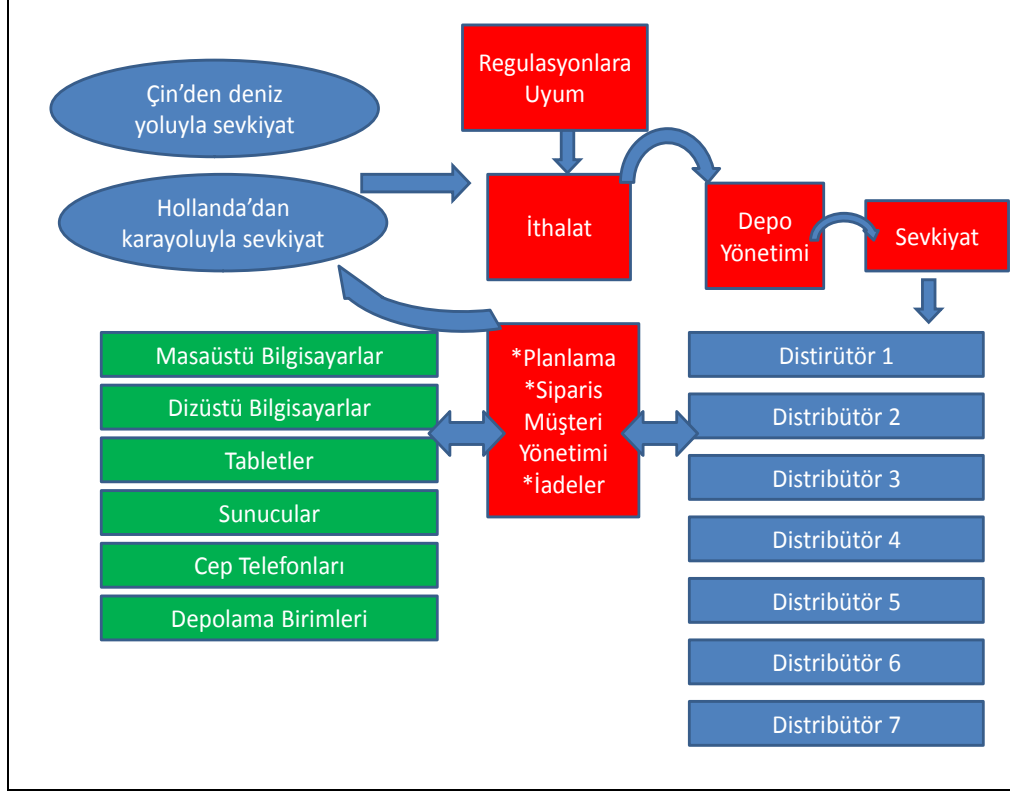
Dünya genelinde halihazırda geniş kapsamlı bir kurumsal kaynak kullanılırken bu sistemin esnek olmayışı, Türkiye operasyonunda sistemi destekleyecek bir kurumsal kaynak planlanması ihtiyacını doğurmuştur.

Bu sistemin kurulmasıyla birlikte yukarıdaki şekilde görünen zincir boyunca entegrasyonu kolaylaştıracak, rekabet edebilmeye, yerel pazardaki gereksinimleri karşılayabilmeye, daha esnek olmaya ve daha hızlı cevap verme yeteneklerini geliştirmeye destek olacak bir sistem kurulmuştur.

Ancak bu sistemin kompleks, esnek olmayan ve diğer otonom uygulamalarla işbirliği yapacak biçimde tasarlanamadığı durumlarda önemli entegrasyon problemlerine yol açabileceğinden önceki bölümde bahsedilmişti. Projenin doğru analiz edilemesi ve uygulanması bu anlamda önemlidir. Bilişim sektörünün ve şirketin dinamikleri ele alınmış ERP (kurumsal kaynak planlama) kullanımından beklenen amaç doğru bir şekilde analiz edilmiştir.

Bu analiz performans kriterlerinin doğru tespitinde önemlidir. Aşağıdaki şekilde şirketin Türkiye operasyonu gösterilmektedir.

Şekil 5.1: Şirketin Türkiye'deki tedarik zinciri yapısı



Kaynak: "Bu şekil Nermin YILMAZ tarafından hazırlanmıştır."

Projeye hazırlık aşamasında öncelikle durum analizi yapılmış, projeden beklenen sonuç belirlenmiş ve problemlerin öngörülmesiyle birlikte bunları en aza indirmek amaçlanmıştır:

1. Mevcut durum analizi
2. Maliyet analizi
3. Proje ekibi oluşturulması
4. İşgücünün yeteneği, deneyimi ve eğitiminin planlanması
5. Personelin geri dönüşü
6. İş akış süreçlerinin çıkarılması
7. Teknik desteğin yetkinliği
8. Zincir boyunca entegrasyonu sağlayacak doğru sistemin seçilmesi ve uygulanması
9. ERP (Kurumsal kaynak planlama) sisteminin esnekliği böylece belirli iş akışlarına uyarlanmasında güçlük yaşanmaması

10. Sistemin zayıf nokta probleminden fazla etkilenmesinin önüne geçilmesi (bir bölümdeki verimsizliğin diğer tüm bölümleri etkilemesi)
11. Sistem bir kere kurulduktan sonra, değiştirme, yeni ihtiyaçlara uyarlama maliyeti
12. Süreçlerin kısaltılması
13. Email trafiğinin azaltılması
14. İnsangücüne dayalı çalışma sisteminin minimize edilmesi
15. Depodan tam zamanında ve doğru teslimat yapılması
16. Proje süresinin belirlenmesi

5.3 PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

5.3.1 Performans Ölçümü Kavramı

Performans ölçümü, bir kurumun kullandığı kaynakları, ürettiği ürünleri ve hizmetleri, elde ettiği sonuçları takip etmesi için düzenli ve sistematik biçimde veri toplanması, bunların analiz edilmesi ve raporlanması süreci olarak tanımlanır (Demirkaya 1993).

5.3.2 Tedarik Zinciri Performans Belirleyicileri (KPI) ve Özellikleri

Performans ölçümü, şirketin önceden belirlenen stratejik amaçları ve hedefleri doğrultusunda ne kadar ilerleme gösterdiğinin, güçlü ve zayıf yönlerinin ve gelecekteki önceliklerinin belirlenmesine yardımcı olmayı amaçlar. Performans ölçümü, yaptıktan sonra sonuçların mutlaka değerlendirilmesi gerekir. Bu da performans değerlendirmesi ile mümkündür. Böylece performans ölçümünden elde edilen sonuçlarla uygulanan politikalar arasındaki neden sonuç ilişkisi ve şirketin başarısı ölçülebilir.

Anahtar Performans Göstergeleri (KPI) Kavramı Anahtar Performans Göstergeleri (KPI) ve “Anahtar Başarı Göstergeleri” olarak da bilinen yaklaşım, bir organizasyonun örgütsel hedeflerine yönelik ölçümlemesine ve tanımlanmasına yardımcı olur (Demirkaya 1993).

Bir şirketin tedarik zinciri performansında kurumsal kaynak planlaması (ERP) kullanımının etkisini analiz etmek için öncelikle durum analizi yapılmalı ve beklenen fayda ortaya konmalıdır.

Ayrıca planlama fonksiyonu kullanılarak süreçler açık bir şekilde tanımlanmalıdır.

Kısacası bu çalışmada da uygulanacağı üzere, ERP kullanımında performans ölçümü ve değerlendirmesi esastır.

Yukarıdaki bölümlerde detaylı bir şekilde anlatıldığı gibi ERP kullanımının performans ölçümü; verimlilik ve karlılık için vazgeçilmez bir unsurdur. ERP performans ölçümünün doğru ve düzenli yapılması, mevcut sistemin verimliliğini belirlemekte ve alternatif sistemlerin karşılaştırılmasını sağlamaktadır.

ERP yatırımına karar verilmesi aşamasında göz önünde bulundurulmuş hususların ne ölçüde gerçekleştiğini görmek şirketlerin stratejik planlarında önemli bir rol oynamaktadır.

Bu araştırma ile birlikte ERP kullanımı kapsamında belirlenen hedefler ortaya konulacak ve sistemin verimlilik ve performans ölçümü sunulacaktır. Bilişim sektöründe faaliyet gösteren bir şirket üzerinden belirtilen hususların uygulaması gösterilecek ve sonuçlar değerlendirilecektir.

5.3.3 Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi

Değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi; ERP kullanımında performans ölçümünün ilk basamağıdır. Şirketler iş stratejilerini belirlerken pazarda hangi faaliyet, hangi strateji ile öne geçeceğini iyi planlamalıdır. Bu plan doğrultusunda adım atmalı ve tüm süreçlerin bu doğrultuda iyileştirmelidir.

Daha öncede bahsettiğimiz gibi bilgi akışı, tedarik zinciri performansını artırmada son derece önemlidir. Bilgi teknolojilerinin kullanılması ise tedarik zinciri boyunca

entegrasyonu kolaylaştırmakta, rekabet edebilmeye, değişen pazar gereksinimlerini karşılayabilmeye, daha esnek olmaya ve daha hızlı cevap verme yeteneklerini geliştirmeye destek olmaktadır.

Bilişim sektörünün ve şirketin dinamikleri ele almış ERP kullanımından beklenen amacın doğru bir şekilde analiz edilmiştir. Bu analiz performans kriterlerinin doğru tespitinde önemlidir.

5.3.4 ERP Sisteminin Özellikleri

ERP sistemi hem şirketin beklentilerini karşılamalı hem de olası sorunları ortadan kaldıracak çözümler sunmalıdır.

ERP sisteminden beklenen özellikler belirlenmiştir:

1. Hızlı, güvenli ve kullanımı kolay tedarik zinciri yönetimi çözümlü
2. Gerçek zamanlı bilgi, bilginin her an takip edilebilmesi ve global görünürlük
3. Herzaman güncel ve gelişime uygun altyapısı
4. Sistem ve server altyapısı sayesinde maliyet avantajı
5. OPEN SOURCE ARCHITECTURE ile her zaman kullanıma hazır, güvenli ve entegre
6. Web based GUI, kullanımı kolay, güvenilir kaynaklardan 24x7 erişilebilir
Linux Sunucu , Güvenli, hızlı ve çevreci
7. Tüm kullanıcılara aynı dijital platform altında çalışma imkanı
8. POSTGRESQL DATABASE Dünyanın en gelişmiş ve açık kaynak veritabanı
9. SAP den data aktarımına ve data almaya imkan veren WEB servisi
10. Modüler yapısıyla; müşteri hizmetleri programları, retail incentive programları, ve banka kampanyaları ile entegrasyona hazır

5.3.5 Performans Ölçümü Kriterlerinin Belirlenmesi

Şirketin ve sektörün dinamikleri düşünüldüğünde kurumsal kaynak kullanımından beklenen en önemli iki sonuç zamanında teslimat ve müşteri hizmet düzeyinin arttırılmasıdır.

Bu iki kriter anahtar performans kriteri olarak belirlenmiştir. ERP sistemi hayata geçirilmeden önce zamanında teslimat yüzde 80'ler düzeyindedir.

Amaç yüzde 99'a ulaşmaktır.

Müşteri hizmet düzeyi ise şirketin küresel olarak yaptığı müşteri memnuniyeti anketleriyle ölçümlenmektedir ve son 2011, 2012 ve 2013 yıllarında Türkiye'de de ölçümlenen bu ankette müşterilerin sunulan tedarik zinciri hizmetinden memnuniyet düzeyi yıllara göre yüzde 65, yüzde 70, yüzde 68 olarak belirtilmiştir.

Amaç ilk yılda yüzde 80 ve uzun vade de yüzde 95 düzeylerine ulaşmaktır.

Bu iki kritere ulaşabilmek için sistemle birlikte aşağıdaki tabloda belirtilen iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir. Bu iyileştirmeler sonunda teslimat sürelerinin azalması ve müşteriye sunulan değer artmasıyla birlikte müşteri hizmet düzeyinin artması beklenmektedir. Ölçüleme için aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır:

Tablo 5.1: ERP tasarım alanları

VERİMLİLİK	ESKİ SİSTEM	YENİ SİSTEM	İYİLEŞTİRME	SONUÇ
Takım Çalışması	E Posta	Web tabanlı online proje platformu (extranet) destekleri çok kullanıcı, çoklu rol çalışma, bir bakışta görünümüleri, online izleme ve durum değişikliği uyarıları	Eski sistemde yoldaki ve depodaki siparişler müşterilerle e posta yoluyla bilgi geldikçe paylaşılırken; yeni sistemle birlikte yoldaki siparişler her işgünü saat 10:00'da; depodaki siparişler ise 11:00'da otomatik olarak paylaşılmaya başlanmıştır.	*Planlamaya tam zamanlı ve doğru data verilebilmesi sonucu doğru planlama ve stok optimizasyonu *İşgücünün verimliliği *Müşteri memnuniyetindeki artış
Veritabanı	Microsoft Excel dosyaları	PostgreSQL; Dünyanın en gelişmiş açık kaynak veritabanı sistemi, hız, pratik ve güvenli	Eski sistemde datalar taşıyıcıların raporlarından oluşturulurken; yeni sistemde bu bilgiler ERP veri tabanına otomatik atılmaya başlanmıştır.	*Bilgiye hızla ve anlık ulaşma *İş gücünde verimlilik *Hızlı karar alma yetisi *Sipariş ve stok yönetiminde dataya ulaşma *Stok optimizasyonu
Data transferi	SAP'den kopyalayıp yapıştırılarak seçilen bilgilerle Excel raporlamaları	Web tabanlı online proje platformu (extranet) destekleri çok kullanıcı, çoklu rol çalışma, bir bakışta görünümüleri, online izleme ve durum değişikliği uyarıları	Yoldaki mallar SAP'den yeni ERP'ye otomatik olarak taşınmaya başlanmıştır	*Data'nın elle girilmesinden kaynaklanan hatalar ortadan kalkmıştır *İşgücünde verimlilik *Müşteriyle paylaşılan datanın tam ve doğru olması sonucunda müşteri memnuniyetindeki artış
Raporlama	Microsoft Excel ile manuel Manuel olarak oluşturulan raporlar	Bir web hizmeti ile bağlı ana veritabanı, en son veri görünümü oluşturulmuş düzenli olarak server'de kullanıcıların, Microsoft'ta kullanılarak veri menüsü ve pivot tablolar gerçek zamanlı veri.	Yoldaki ve depodaki sipariş raporları otomatik olarak hazırlanmaya ve şirket içinde ve müşterilerle paylaşılmaya başlanmıştır.	*Hızlı karar alma *Teslim hazır siparişlerin depo tarafından anlık görünmesi *Müşteri memnuniyetindeki artış *Yeni sipariş oluştururken yoldaki ve depodaki siparişlerle ilgili doğru dataya sahip olma sonucunda talep planlamadaki iyileşme
Depo bildirimleri ve Müşterilere teslim hazır malları bildirme	Manuel Excel kullanımı, telefon ve e-mail	"Gümrükleme tamamlandı" emriyle birlikte otomatik e-posta gönderme "Teslim hazır" emriyle birlikte otomatik e-posta gönderme	Hem depo çalışanları hem de müşteriler depodaki, teslim hazır siparişleri gümrükleme bittiği anda görebilir, siparişler izlenebilir	*Müşterilerin siparişlerini fabrikadan çıktığı anda izleyebilme imkanı *Deponun depoya girecek siparişlerden erken haber alabilmesi ve bilgi ile birlikte planlama yeteneklerindeki artış *Müşteriyle sürekli bilgi paylaşımı sonucu müşteri memnuniyetindeki artış ve aynı zamanda müşteriye de günlük operasyonlarını planlayabilmeleri için gerçek bilgi transferi

Kaynak: "Bu tablo Nermin YILMAZ tarafından hazırlanmıştır."

Siparişin zamanında teslim edilmesi konusu birinci KPI olarak belirlenmelidir. Bunun için belirlenecek olan KPI, yüzdesel olarak ifade edilmektedir. Örneğin 100 adet sipariş için izin verilebilecek gecikmeli teslim edilen sipariş adedi 1 olarak belirlendiğinde, KPI yüzde 99 olacaktır. Bilişim sektöründe hızlı cevap müşteri hizmet düzeyi için çok önemli bir kriterdir. Ancak lojistik operasyonu içerisindeki minimuma indirilmeye çalışılsa da insan faktörünün yanı sıra kontrol altında olamayan (trafik sıkışıklığı gibi) hususlar nedeniyle yüzde 1’lik bir gecikmeli teslim oranı makul karşılanabilecektir. Buna bağlı olarak bu uygulamada KPI yüzde 99 oranında zamanında teslim olarak belirlenmiştir. Zamanında teslim kriteri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

‘Saat 15:30’den önce verilen siparişler, aynı gün içerisinde teslim edilir. 15:30’dan sonra verilen siparişler ise, bir sonraki iş günü teslim edilir.’

Deponun sipariş karşılama süresinin minimum şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Çalışma kapsamındaki belirlenen zaman dilimi 15:30’dur. Bunun temel nedeni ise 16:00 itibarıyla kamyon yasağının başlıyor olmasıdır. Bilişim sektöründe hızlı cevap müşteri hizmet düzeyi için çok önemli bir kriterdir. Ancak lojistik operasyonu içerisindeki minimuma indirilmeye çalışılsa da insan faktörünün yanı sıra kontrol altında olamayan (trafik sıkışıklığı gibi) hususlar nedeniyle yüzde 1’lik bir gecikmeli teslim oranı makul karşılanabilecektir. Buna bağlı olarak bu uygulamada KPI yüzde 99 oranında zamanında teslim olarak belirlenmiştir.

Zamanında teslim kriteri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

‘Saat 15:30’den önce verilen siparişler, aynı gün içerisinde teslim edilir. 15:30’dan sonra verilen siparişler ise, bir sonraki iş günü teslim edilir.’

İkinci KPI ise müşteri hizmet düzeyidir. Bunun için belirlenecek olan KPI’da beş aralıklı Likert tipi metrik ifade kullanılmıştır ve bunlar; 1-Hiç memnun değilim”, “2-Memnun değilim”, “3-Kararsızım”, “4-Memnunum” ve “5-Çok memnunum” olarak belirlenmiştir. 2014 yılı için belirlenen KPI bu 5 ifadeden “4-Memnunum” ulaşılması olacaktır.

Müşteri memnuniyeti antekinde tedarik zinciri operasyonundan memnuniyeti ölçmek amacıyla müşterilere 4 soru sorulmaktadır. Bu soruların ağırlıkları eşittir ve ortalamaları alınacaktır.

5.3.6. ERP Performans Ölçümü

5.3.6.1. Zamanında teslimat: ERP performans ölçümü

Performans ölçümü için gerekli olan veriler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

Sipariş zamanı ($t_{\text{sipariş}}$): Siparişin ERP sistemine ulaştığı zamandır. Müşteriden gelen teslim emrinin sistem tarafından aynı zamanlı alınması ve toplayıcıların ekranına düşmesidir. Tarih ile birlikte saat ve dakika bilgisi bulunmalıdır. Performans ölçümünün temelini oluşturmaktadır.

Siparişin işleme alındığı zaman ($t_{\text{işlem}}$): Önceki veri ile benzer şekilde tarih ile birlikte saat ve dakika bilgisi yer almalıdır. ERP performansının ölçülmesi sırasında kullanılabilir bir veridir.

Siparişin bulunduğu yerden alındığı zaman (t_{alm}): ERP sistemi sayesinde ürünün yerinin de toplacıya anında ulaşması ve otomatik sipariş toplama listesinin oluşturulması. Bu listede, ürünün bulunduğu yer, ürünün tanımı, sipariş edilen adet ve ürün ile ilgili diğer bilgiler bulunur. Bu işlemin zamanı, tarih ile birlikte saat ve dakika olarak kayıt edilmelidir.

Sipariş kapsamında ürünlerin sevkiyata hazır hale getirildiği zaman (t_{sevkiyat}): Sisteme ulaşan siparişin, bulunduğu yerden alınarak sevkiyata hazır hale getirildiği zamandır. Diğer bilgiler gibi tarih ile birlikte saat ve dakika olarak tutulmalıdır.

Siparişin sevk edilmesi gereken son zaman (t_{final}): Siparişin sevk edilmesi gereken zamanı göstermektedir. Performans hesaplanması için gereklidir. Siparişin sisteme girildiği zaman ($t_{\text{sipariş}}$) temel alınarak hesaplanmaktadır. 15:30'dan önce iletilen

siparişler için aynı günün sonu (Ör. 20.02.2012-23:59) iken 15:30'dan sonra gelen siparişler için ertesi işgününün sonudur.

Yukarıda belirtilen veriler kullanılarak siparişlerin zamanında teslim edilip edilmediği belirlenir. Bunun için her bir sipariş için sevkiyat zamanı (t_{sevkiyat}) ile teslim edilmesi gereken zaman (t_{final}) karşılaştırılır ve bu karşılaştırma neticesinde her bir siparişin, sözleşme şartlarına göre başarı durumu tespit edilir.

$t_{\text{final}} > t_{\text{sevkiyat}}$ ise **“Başarılı”**

$t_{\text{final}} < t_{\text{sevkiyat}}$ ise **“Başarısız”**

Böylelikle tüm siparişler için bir başarı statüsü elde edilir. Bu hesaplama için kullanılacak veriler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

Toplam sipariş adedi ($S_{\text{sipariş}}$): Performans ölçüm dönemi içinde sisteme ulaşan tüm siparişlerin adedidir.

Zamanında teslim edilen sipariş adedi ($S_{\text{başarılı}}$): Performans ölçüm dönemi içerisinde başarılı statüye sahip siparişlerin toplam adedidir.

Zamanında teslim oranı (B_{oran}): Zamanında teslim edilen siparişlerin toplam siparişlere oranıdır. Aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\frac{S_{\text{başarılı}}}{S_{\text{sipariş}}} = B_{\text{oran}}$$

Hesaplanan zamanında teslim oranı belirlenen KPI ile karşılaştırılır ve böylelikle performans ölçüm dönemine ilişkin sonuçlar elde edilir. İlgili dönemde başarılı olmak için B_{oran} yüzde 99'un üzerinde olmalıdır.

5.3.6.2. Müşteri hizmet düzeyi: ERP performans ölçümü

Schreibfeder (1997)'e göre “müşteri hizmet düzeyi, müşterinin istediği anda istenen ürüne sahip olma sıklığıdır”. Ancak günümüzde müşteri hizmet düzeyi sadece ürüne sahip olma sıklığı değil bir şirketin müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılama yeteneği veya istekleri karşılama oranı olarak tanımlanabilir.

Müşteri memnuniyeti ve sadakati sağlamak, müşterilerle uzun süreli ilişkiler kurmak üzere takip edilen önemli bir KPI'dır.

Müşteri memnuniyeti ölçümü, müşterinin ürün ve hizmet sunucusuyla olan genel deneyimlerini tanımlamaktadır. Bu model kullanılarak müşterinin var olan ve gelecekteki davranışları hakkında tahminde bulunabilmektedir.

Müşteri memnuniyeti değerlendirilmesinde genellikle anket uygulaması yapılmaktadır.

Müşterilere ürün ve hizmetle ilgili olarak beklentileri, verdikleri değer karşılığında elde ettikleri, şikayetleri, geliştirilmeye açık yönler gibi sorular sorulur. Müşterilerin bu sorulara belirli bir ölçek kullanarak yanıt vermesi istenir (Jaccard and Wan, 1996).

Bu çalışmada müşteriye doğru ve tam zamanlı bilgi iletilmesiyle müşteriye sağlanan faydanın müşteriye hizmet düzeyi üzerindeki etkisi ölçümlenmeye çalışılmıştır.

Ölçüm kriteri şirketin küresel olarak her yıl Eylül ayında uyguladığı müşteri memnuniyet anketinin sonuçlarına dayandırılmıştır.

Sorular şirketin Türkiye'de direk satış yapılan müşterilerine yöneltilmiştir. Araştırma sorularının yanıtları için beş aralıklı Likert tipi metrik ifade kullanılmıştır ve bu ifadelere ayrıca rakamsal değerler verilmiştir.

Örneğin, “Bilgi akışından memnunum” ifadesinin yanıtı için:

1. Hiç memnun değilim; rakamsal değer: 0.00-2.0
2. Memnun değilim; rakamsal değer: 2.01-4.00
3. Kararsızım; rakamsal değer: 4.01-6.00
4. Memnunum; rakamsal değer: 6.01-8.00
5. Çok memnunum; rakamsal değer: 8.01-10.00; seçeneklerine cevap aranmaktadır
(Susskind v.d., 2000; s:53-77).

Performans ölçümü için antette yöneltilen sorular ve karşılığında alınan cevaplar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 5.2: Müşteri memnuniyeti anketi, Eylül 2014

Sorular	Müşteri	Hiç Memnun Değilim 0.00-2.00	Memnun Değilim 2.01-4.00	Karar sızım 4.01-6.00	Memnunum 6.01-8.00	Çok Memnunum 8.01-10.00
Bilgi akışı ile ilgili memnuniyet	Dist 1				X	
	Dist 2				X	
	Dist 3				X	
	Dist 4				X	
	Dist 5				X	
	Dist 6				X	
	Dist 7					
Taşıma ve teslimatla ilgili memnuniyet	Dist 1				X	
	Dist 2				X	
	Dist 3					X
	Dist 4				X	
	Dist 5				X	
	Dist 6				X	
	Dist 7					
Müşteri hizmetleri ile ilgili memnuniyet	Dist 1				X	
	Dist 2				X	
	Dist 3			X		
	Dist 4				X	
	Dist 5				X	
	Dist 6				X	
	Dist 7					
Planlamaya/Stok yöneti mine destek memnuniyeti	Dist 1				X	
	Dist 2				X	
	Dist 3					X
	Dist 4				X	
	Dist 5				X	
	Dist 6				X	
	Dist 7					

Kaynak: “Bu tablo Nermin YILMAZ tarafından hazırlanmıştır.”

Yukarıda belirtilen tablo kullanılarak müşteri hizmet düzeyinin beklenen düzeyde olup olmadığı belirlenir.

Bunun için her bir soruya verilen cevap değerlendirilir ve sorunun yöneltildiği 7 müşteri cevabının ortalaması beklenen sonuç olan “memnunum” un altında ise başarısız, üstünde veya eşit ise başarı durumu tespit edilir.

Böylelikle müşterilere yöneltilen 4 soru için birer başarı statüsü elde edilir.

$C_{ort} \geq C_m$ ise **“Başarılı”**

$C_{ort} < C_m$ ise **“Başarısız”**

6. BULGULAR

Şirketin amacına özel olarak hazırlanacak ERP için birlikte çalışılacak iş ortağı seçimi yapıldıktan sonra ve sistem şirketin ihtiyaçları doğrultusunda kurulması, sonrasında ERP kullanımının sağladığı faydayı değerlendirmek ve stratejiler doğrultusunda çalıştığını görmek açısından, performans değerlendirmesi yapılmasının gerekliliği önceki bölümlerde detaylı olarak açıklanmıştır. Bu çerçevede, araştırma konusu bilişim şirketi tarafından zamanında teslimat ve müşteri hizmet düzeyi temel KPI'lar olarak belirlenmiştir.

6.1 ZAMANINDA TESLİMAT

Zamanında teslim KPI'nın ölçülmesi için ERP sisteminde aşağıdaki bilgilerin kayıt altında tutulması ve aylık olarak raporlanması gerekmektedir.

1. Sipariş zamanı (tarih, saat ve dakika)
2. Sevk edilmesi gereken son zaman (tarih, saat ve dakika)
3. Sevkiyat zamanı (tarih, saat ve dakika)

Bu bilgiler ile birlikte zamanında teslim edilen siparişler bilgisine ulaşılabacaktır. Böylelikle toplam sipariş adedi ile zamanında sevk edilen sipariş adetlerinin karşılaştırılması sağlanacaktır.

Çalışma kapsamında Haziran 2014 – Kasım 2014 dönemine ilişkin performansı değerlendirilecektir. Firma tarafından raporlanan bilgiler Tablo 5.1'de sunulmaktadır.

Tablo 6.1: Performans ölçüm sonuçları

Ay-Yıl	Toplam Sipariş Adedi	Zamanında Sevk Edilen Siparişi Adedi	Oran
Haziran 2014	154.308	153.988	%99,79
Temmuz 2014	162.842	162.644	% 99,88
Agustos 2014	149.654	149.302	%99,76
Eylül 2014	148.754	148.752	%99,99
Ekim 2014	176.904	175.998	%99,48
Kasım 2014	177.853	177.603	%99,85

Kaynak: "Bu şekil Nermin YILMAZ tarafından hazırlanmıştır."

6.2. MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ

Bu çalışmanın yapıldığı şirket müşteri memnuniyeti anketini küresel olarak 2005 yılından beri uygulamaktadır. Türkiye’de son 5 yılda tedarik zinciri performansıyla ilgili alınan sonuçlar aşağıdaki gibidir:

Eylül, 2011: Kararsızım-4.69

Eylül, 2012: Memnun değilim-3.98

Eylül, 2013: Kararsızım-5.01

Müşteri hizmet düzeyi KPI'nın ölçülmesi için ise şirketin küresel uyguladığı müşteri memnuniyeti antekinin tedarik zinciri yönetimiyle ilgili olan 4 sorusunun cevabı değerlendirilecektir. Beklenen performans düzeyi "memnunum" dur.

Tablo 5.4: Müşteri memnuniyeti anketi sonuçları

Bilgi akışı ile ilgili memnuniyet	>=	Memnunum; 7.80	→	Başarılı
Taşıma ve teslimatla ilgili memnuniyet	>=	Memnunum; 6.05	→	Başarılı
Müşteri hizmetleri ile ilgili memnuniyet	>=	Memnunum; 6.58	→	Başarılı
Planlamaya/Stok yönetimine destek memnuniyeti	>=	Memnunum; 7.01	→	Başarılı
SONUÇ		Memnunum; 6.86	→	Başarılı

Kaynak: “Bu şekil Nermin YILMAZ tarafından hazırlanmıştır.”

Sonuç yukarıdaki tablodaki gibi belirlenen KPI ile karşılaştırılır ve böylelikle performans ölçüm dönemine ilişkin sonuçlar elde edilir. İlgili dönemde başarılı olmak için “**Başarılı**” sonucuna ulaşılmalıdır. Bu da müşterilerin kendilerine sunulan tedarik zinciri hizmetlerinden memnun olduğu sonucunu doğurur.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilişim sektörü her yıl büyümeye devam etmektedir. Bilgisayarlardan, cep telefonlarına, tabletlerden, giyilebilir teknolojilere kadar bir çok alanı kapsayan bilişim teknolojisi, ihtiyaçlar doğrultusunda gelişmeye devam etmektedir. Bu büyüme teknoloji geliştigi, insanların ihtiyaçlarını karşıladigi ve işlerini kolaylaştirdigi sürece devam edecektir. İhtiyaçlar doğrultusunda sürekli yenilenen ve güncelenen bu sektörde yer edinebilmek için, sürekli gelişim ve yeniliklere açık olmak gerekmektedir.

Bilişim teknolojilerinin üretimi ve kullanımı 1990'lardan itibaren ülkelerin büyüme oranlarına önemli katkılar yapmıştır. Bilişim özellikle hizmet sektörlerinde verimliliği artırarak Amerika ve Avrupa'da büyümeye önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Şirket düzeyinde yapılan bir çok çalışmada Ar-Ge harcamalarının inovasyonu, bilişim kullanımının ise verimliliği daha çok artırdığı tespit edilmiştir. Türkiye'de ise bilişim sektörü Avrupa ülkeleriyle kıyaslandığında halen çok geride kalmaktadır. Bu açıdan verimlilik kıyaslamalarında da geride kalıyor olmamız çok şaşırtıcı değildir. Türkiye'nin önünde çok büyük bir fırsat vardır. Bilişim sektörüne yapılacak yatırımlar tüm ülke ekonomisine önemli katkı sağlayacaktır.

2000'li yılların başlarında yapılan makroekonomik reformların etkisiyle 2002-2008 döneminde verimlilik artışlarıyla hızlı bir büyüme kaydeden Türkiye ekonomisinde, kriz sonrası dönemde ortalama emek verimliliği kriz öncesinden daha düşük bir düzeyde ve yataya yakın seyretmektedir. Türkiye'nin dengeli ve sürdürülebilir büyüme ile yola devam edebilmesi için ekonomide verimliliği artırmaya devam etmesi gerekmektedir. Bilişim teknolojilerinin adaptasyonu, kullanımının yaygınlaştırılması ve Türkiye'de yatırımın kolaylaştırılması bu yolda öncelikli politikalar arasında yer almalıdır.

Diğer taraftan iş dünyasındaki rekabetin artmasıyla birlikte bilgiye ulaşım her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Bilgi şirketlerin sürdürülebilir rekabet avantajı için çok önemli bir değerdir. Bilgiye ulaşmak, doğru analiz etmek ve şirketin hedefleri doğrultusunda kullanmak için bilgi teknolojilerinden faydalanmak günümüzün çetin

rekabet ortamında çok önemli bir rol oynamaktadır. Bilgi teknolojilerinin tedarik zinciri yönetiminde etkin bir şekilde kullanılması şirketlere rekabet avantajı getirmektedir. Aynı zamanda bilişim sektörü gibi teknolojiye dayanan bir sektörde bilgi teknolojilerinden yararlanmanın maksimize edilmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda şirketlerin amaçları doğrultusunda yollarına devam ettiklerini görebilmeleri ve gerekli müdahaleleri yapabilmeleri için performans ölçümü kavramları öne çıkmıştır. Performans ölçümünün ilk adımı KPI belirlemektir. ERP seçiminde olduğu gibi şirketin stratejik felsefesi ve sektörün gerektirdikleri KPI seçmekte belirleyicidir. Bilişim sektörünü incelerken de hızlı yanıtın, zamanında teslimatın ve müşteri hizmet düzeyinin çok önemli olduğundan bahsetmiştik. Bu uygulama bilişim sektöründe bir şirket üzerinde yapılmış ve analize konu olan KPI'lar 'zamanında teslim' ve "müşteri hizmet düzeyi" olarak belirlenmiştir. Zamanında teslimat için yapılan araştırmada % 99 olarak belirlenen başarı faktörü sipariş karşılama dataları raporlanarak incelenmiştir. Müşteri hizmet düzeyi için ise şirketin küresel olarak uyguladığı müşteri memnuniyeti anketleri analiz edilmiştir. Sonuç olarak ERP kullanımının şirketin hedeflerine ulaşmasındaki katkısı ölçümlenmiştir.

Bilişim sektöründe faaliyet gösteren küresel şirketler sürekli gelişimin peşinde olmalıdırlar. Sadece yapılanı takip etmek yerine yenilikçi bakış açısıyla sürekli iyileştirme faaliyetlerini şirket kültürü haline getirmelidirler. RFID teknolojisinin kullanılması, tren yolu gibi alternatif taşıma modlarının geliştirilmesi, insan kaynağına yapılan yatırımlar, tedarikçilerle geliştirilecek yeni ve etkin çalışma yolları şirketlere rekabet avantajı kazandırmaya yönelip olmalıdır.

Sonuç olarak artan rekabet şirketleri sürekli iyileşmeye zorunlu kılmıştır, bunun farkında olan ve sürekli iyileşmeyi şirket kültürü haline getiremeyen şirketler küresel rekabette hız kaybederken; yenilikçi, araştırmacı, sektör dinamiklerini ve müşteri ihtiyaçlarını gören şirketler büyümeye devam edecektir. Tedarik zinciri yönetiminin geleceği için tüm süreçlerin analitik ve teknik olarak sürekli iyileştirilmesi şirketlerin operasyonel başarısında, sürdürülebilir karlılığında ve rekabet edebilme gücünde büyük rol oynayacaktır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Baki, B., 2004. *Lojistik yönetimi ve lojistik sektör analizi*. 5.Baskı. Trabzon: Volkan Matbaacılık.
- Coyle, J. J. ve Diğlerleri, 1992. *The management of business logistics*. 8.baskı. USA: West Publishing Company.
- Chopra, S. & Meindl, P., 2010. *Supply chain management strategy, planning and operation*. 4th Edition. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Çancı, M. ve Erdal, M., 2003. *Lojistik Yönetimi*. 7. Baskı. İstanbul: Utikad.
- Demirkaya, H., 1993. *Performans ölçüm rehberi*. 1.Baskı. Ankara: Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü.
- Gina Qiao & Yolanda Conyers, 2014. *The Lenovo Way: managing a diverse global company for optimal performance*. USA
- Gürcan, Ç., 2003. Lojistiğin aritmetiği. *Lojistik Yönetimi*. İstanbul
- Kaplan, R. & Norton, D., 2006. “*Using the balanced scorecard as a strategic management system*”. 6th Edition. USA:Harward Business Review
- Lambert, D. M. & Stock, J. R., 2001. *Strategic logistics management*. 4th Edition. Boston: McGraw-Hil/Irwin.

Sürekli Yayınlar

- Acar D., N. Ömürbek, V. Ömürbek, “*Gıda Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Üzerine Bir Araştırma*”, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt. 9, Sayı: 1, 2004, s. 3.
- Dehning B., V.J. Richardson, R.W. Zmud, “*The Financial Performance Effects of IT-Based Supply Chain Management Systems in Manufacturing Firms*”, Journal of Operations Management, Vol. 25, 2007, pp. 808.
- Devaraj S, L. Krajewski, J.C. Wei, “*Impact of eBusiness Technologies on Operational Performance: The Role of Production Information Integration in the Supply Chain*”, Journal of Operations Management, Vol. 25, 2007, pp. 1209.
- Gunasekaran A., E.W.T Ngai, “*Information Systems in Supply Chain Integration and Management*”, European Journal of Opr Research, Vol. 159,2004, pp. 271.
- Gunasekaran A., B. Nath, “*The Role of Information Technology in Business Process Reengineering*”, International Journal of Production Economics, Vol. 50, 1997, pp. 95.
- Güleş H.K., A. Ogüt, H. Bülbül, “*İnternet Teknolojisi Açısından İşletmeler Arası Elektronik Ticaret ve Aracı Pazarlar*”, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt. 7, Sayı: 2, 2002, s. 52
- Harland C.M., N.D. Caldwell, P. Powell, J. Zheng, “*Barriers to Supply Chain Information Integration: SMEs Adrift of eLands*”, Journal of Operations Management, Vol. 25, 2007, pp. 1235.
- Hendricks K.B, V.R. Singhal, J.K. Stratman, “*The Impact of Enterprise Systems on Corporate Performance: A Study of ERP, SCM, and CRM System Implementations*”, Journal of Operations Management, Vol. 25, 2007, pp. 68.
- Nathaniel Ahrens & Yu Zhou, 2013. “China’s Competitiveness. Case Study: Lenovo” Jan,13, pp. 1-35
- Olhager J., E. Selldin, “*Supply Chain Management Survey of Swedish Manufacturing Firms*”, International Journal of Production Economics, Vol. 89, 2004, pp. 353.
- Otto A., H. Kotzab, “*Does Supply Chain Management Really Pay? Six Perspectives to Measure the Performance of Managing a Supply Chain*”, European Journal of Operational Research, Vol. 144, 2003, pp. 310.

- Özdemir Ali Ihsan & Doğan N. Özgür, 2010 “*Tedarik Zinciri Entegrasyonu ve Bilgi Teknolojiler*”. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Sayı: 28 s 19-41
- Özdemir Ali Ihsan, 2004, “Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları” Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 23, Temmuz-Aralık 2004, ss. 87-96.
- Phan D.D., “*E-Business Development for Competitive Advantages: A Case Study*”, Information & Management, Vol. 40, 2003, pp. 582.
- Sahin A., M.H. Demir, “*Bilgi-işlem Teknolojilerindeki Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerindeki Etkileri: Tedarik Zincirleri Yönelimli Teorik Bir Analiz*”, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt. 8, Sayı: 3, 2003, s. 31.
- Sengupta, S. & Tumbull, J., 1996. “*Seamless optimization of the entire supply chain*”. Industrial Engineering Solutions. 2, pp. 56-62.
- Smith A.D., “*Exploring Radio Frequency Identification Technology and its Impact on Business Systems*”, Information Management & Computer Security, Vol. 13, No. 1, 2005, pp. 26.
- Yüksel H., “*Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi*”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt. 4, Sayı:3, 2002, s. 273.

Diğer Yayınlar

http://www.cscmp.org/europa.eu/rapid/press-release_STAT-06-92_en.pdf Council of Supply Chain Management Professionals., June,2009

<http://www.dergil.com/tr/dergi/mayis-haziran-2013/hewlett-packard-tedarik-zinciri-ndeki-basarinin-sirri/444.aspx>

<http://sandmoose.com/post/25524066093/my-computer-history-1993-to-1995-compaq-386>

web.itu.edu.tr/~bayraktarde/UYT.../case3-dell.doc: Üretim Yönetiminin Temelleri- 6. Örnek Olay.-. Dell' in Tedarik Zinciri ve E-Ticaretin Önemi

www.russellreynolds.com A Conversation With Gerry Smith Of Lenovo-Recently Named Supply Chain Executive Of The Year