

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER PARALELİNDE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Mahmut TEKİN*
Mehmet YILDIZ**
Muammer ZERENLER***

ÖZET

Hızla değişim gösteren pazar koşulları dikkate alındığında, küresel anlamda rekabet edebilir bir pozisyonda olabilmek için, günümüz işletmeleri etkili bir üretim sistemine sahip olmak ve ürettikleri ürün yada hizmetleri son kullanıcı olan müşterilerine hızlı ve istenilen özelliklerde teslim etme zorunluluğu ile karşı karşıyadır. Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY), son kullanıcıdan başlayıp işletmeye hammadde, ürün, hizmet ve bilgi sağlayan tedarikçilere kadar uzanan temel iş süreçlerinin bir bütün olarak, müşteri istek ve beklentilerine uygun olarak, uyumlu bir şekilde yönetilmesidir. Tedarik zinciri yönetimi, üreticiler, tedarikçiler, toptancı ve perakendeciler ile müşterilerin oluşturduğu bir ağıdır. Diğer yönetim tekniklerinde olduğu gibi, bilişim teknolojileri etkili bir tedarik zinciri yönetimi için can alıcı bir öneme sahiptir.

1. Tedarik Zinciri Yönetimini Şekillendiren Unsurlar

1990'lı yıllarda artan rekabet ile birlikte, işletmelerin üretmekte oldukları ürün yada hizmeti, doğru yere, doğru zamanda ve göreceli olarak daha düşük ulaştırma maliyetleri ile sunma çabalarında da yoğun bir rekabet başlamıştır. Üretim işletmeleri, alıcı-tedarikçi işbirliğinin stratejik önemini ve potansiyel faydalarını giderek artan oranda fark etmeye başlamışlardır. Satın alınan malzeme ve hammaddelerle ilgili olarak kabul edilebilir bir güven aralığındaki toleranslara dayalı örnekleme metodundan farklı olarak, üretici işletmeler daha sınırlı sayıdaki sertifikalı ve kaliteye önem veren tedarikçilerden satın alma yolunu tercih etmişlerdir. Buna ilave olarak, işletmeler müşteri odaklı işletme politikalarına öncelik vermek sureti ile müşteri tatmini, kalite ve verimliliğin geliştirilmesi ile

* Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

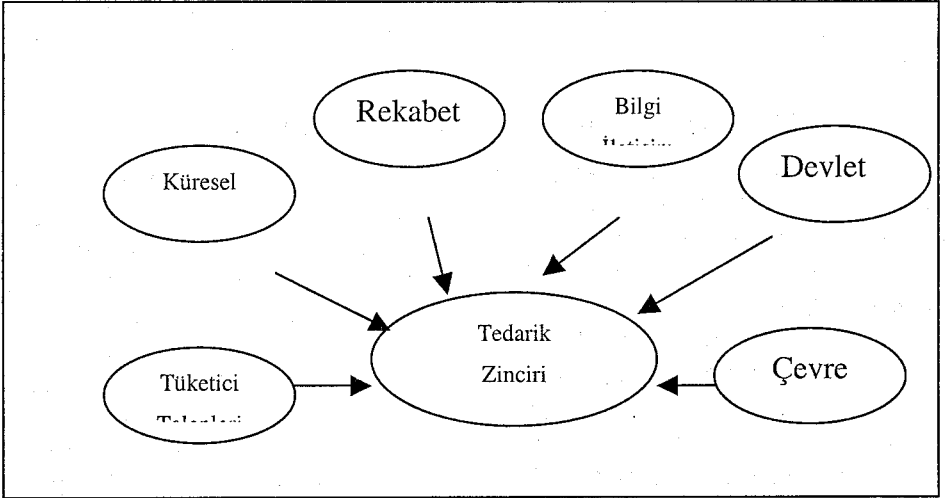
** Arş. Gör., Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

*** Arş. Gör., Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

maliyet düşürücü faaliyetlerin hedef olarak benimsenip başarılmasını amaç edinmişlerdir. (Tan, Kannan, Handfield ve Ghosh, 1999).

Tedarik Zinciri Yönetiminin (TZY) MIT tarafından yapılan tanımı şu şekildedir: TZY, edinim, üretim ile ürün ve hizmetlerin müşterilere ulaştırılmasına yönelik süreç odaklı bütünleşik bir yöntemdir. TZY, alt-tedarikçiler, tedarikçiler, işletme içi operasyonlar, ticari müşteriler, perakendeci müşteriler ve son kullanıcıdan oluşan geniş bir yelpazeye sahiptir. TZY, malzeme, bilgi ve fon akım yönetimini kapsamaktadır. Tedarik zinciri, hem üretim işletmelerinde hem de hizmet işletmelerinde oluşabilir. Tedarik zinciri dışında kullanılan diğer kavramlar "talep zinciri" yada "değer zinciri"dir. Hangi kavramın kullanıldığına bakmaksızın , bu kavramlarla kastedilmek istenen, bütünleşik süreç yönetimi sayesinde nihai müşteri olan son kullanıcı için değer yaratmaktır.

Potansiyel olarak bir çok faktörün tedarik zinciri yönetimini şekillendirmesinde etkisi olmasına karşılık, altı ekonomik faktörün daha çok etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu faktörlerden üç tanesi dış faktörlerdir: tüketici talepleri, küreselleşme ve bilgi / iletişim. Bu faktörlere ilave olarak, tedarik zinciri yönetimi tasarımında kritik öneme sahip üç unsur daha sayılabilir: rekabet, devlet düzenlemeleri ve çevre.



Şekil 1.1. Tedarik Zinciri Yönetimini Şekillendiren Unsurlar

1.1. Tüketici Talepleri

"Tüketiciler ne ister?" sorusunun cevabı "Yukarıdaki seçeneklerin hepsidir." Ve tüketiciler bu isteklerini elde ederler. Adrian Slywotzky ve David Morrison yeni kitapları olan *The Profit Zone (Kar Bölgesi)* da "tedarikçilerden tüketicilere doğru bir güç kayması" olduğuna dikkat çekmişlerdir. Günümüz işletmeleri, olabildiğince düşük maliyet seviyesinde, olabildiğince yüksek kalitede ürün ve hizmet üretip sunma çabası içindedirler. Farklı pazarlarda, değişik segmentlerde yer alan birçok ürün için yeni pazarlama paradigması, tüketiciler "yukarıdaki seçeneklerin hepsini" talep eder olgusudur. Bu olgunun ifade ettiği anlam ise, müşteri odaklı ürünlerin, ucuz ve yüksek kalite ile üretilip hızlı bir şekilde tüketicilere sunulmasıdır. Tüketici beklenti ve istekleri doğrultusunda, iş yapma biçimlerini sorgulayıp bu beklenti ve istekler doğrultusunda yeniden yapılandırmaya giden sektörler örnek olarak, kişisel bilgisayar sektöründen Dell, kitap pazarlama sektöründen Amazon.com ve Barnes & Noble ile uluslararası paket taşımacılığı sektöründen UPS ve FedEx gösterilebilir. Bu alanlarda ürünler daha iyi ve ucuz olmanın yanısıra, müşteri beklenti ve isteklerine uygun olacak şekilde tüketicilere çok daha kısa bir sürede iletilebilmektedir.

Tüketiciler, yukarıdaki sektörlerde sağlanan performansı ekonomideki diğer segmentlerden de bekleme eğilimine girmişlerdir. Bu beklentilerin bir yansıması olarak, otomotiv sektörü dikkate alındığında, 1998 model Toyota Camry ve Ford Taurus'ların, 1997 modellerinden daha ucuz ve konforlu olduğu görülmektedir.

1.2. Global Entegrasyon

Küreselleşme yada global entegrasyon, ülkeler arasındaki ekonomik, sosyal ve siyasi ilişkilerin yaygınlaşması ve gelişmesi, ideolojik ayrımlara dayalı kutuplaşmaların çözülmesi, kısaca gelişmiş toplumların sahip olduğu tüm değerlerin, bu değerler çerçevesinde oluşmuş birikimlerin, ulusal sınırları aşarak, dünya ölçeğinde yaygınlaşması anlamına gelmektedir. Eğitim sisteminden, davranış biçimlerine, beslenmeden, müzik ve eğlenceye, giyim kuşamdan çalışma ortamlarına kadar, birçok alanda, Batı değerlerine özgü kalıplar, günümüzde ulusal değerleri ve normları zorluyor ve değişimi kendi evren tasavvurları doğrultusunda yönlendiriyor. Küreselleşme aynı zamanda devletlerin, ekonomi ve finans alanındaki inisiyatiflerinin, global aktörlerin en başında sayılan küresel işletmelerin eline geçtiği bir süreci ifade ediyor ve toplumsal olaylara, devletlerden çok, söz konusu aktörlerin ve pazar ekonomisi koşullarının yön vermesi anlamına gelmektedir (H. Tutar, 2000)

Birçok gözlemci, küreselleşmenin ulaşacağı boyut hakkında orta dönemde gerek küresel demografide gerek ise ekonomik güçlerde önemli değişimler olacağını öngörmektedir. Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa merkezli işletmelerin birçoğu, Çin ve Meksika başta olmak üzere diğer gelişmekte olan ülke

ekonomilerinin gecikiliğini uzun süre önce keşfetmişlerdir. Amerikan tarzı ekonomik yapının, batılı demokrasiler başta olmak üzere dünyadaki diğer ekonomik yapılara doğru yaygınlık göstermekte olduğu göz ardı edilemeyecek bir gerçektir. Bu yayılmanın en belirgin örnekleri Güney Kore, Tayland, Malezya ve Endonezya ekonomilerinde gözlenmektedir. Japonya gibi güçlü ve geleneksel bir ekonomik sistem bile, içinde bulunduğu ekonomik durgunluktan kurtulmanın yolunu, sınır ülkelerde gözlemediği yapısal değişimlerin benzerlerini bünyesine adapte etmekte bulmuştur.

Ekonomik güçlerle birlikte ele alındığında demografik yapının 21nci yüzyıl dünya pazarlarında oldukça farklı bir yapıya sahip olacağı söylenebilir. 2015 yılına kadar Asya-Pasifik bölgesindeki ülkelerin GSMH'sının halihazırda içinde buldukları ekonomik durgunluğa rağmen, Kuzey Amerika veya Avrupa ülkeleri GSMH'nı aşacağı öngörülmektedir. Küresel ekonomik sistemin hakim olduğu yeni dünya düzeninde, tüm işletme-müşteri ilişkileri, üretim tarzları, işletme genel merkezleri, sosyal ve çevresel faktörler başta olmak üzere, iş yapma biçimleri topyekün olarak yeniden gözden geçirilip, küresel rekabet şartlarına uygun olacak şekilde yeniden tasarlanmalıdır.

1.3. Rekabet

Yoğun rekabet şartları, tedarik zinciri yeniliklerini zorunlu kılmaya devam edecektir. Bu yoğun rekabet şartları birkaç unsurdan kaynaklanmaktadır: teknolojik ilerlemeler, artan oranda küreselleşme, bilgiye ulaşmada elde edilen önemli kolaylıklar, risk sermayesindeki artış ve yaratıcı iş tasarımları. Bu unsurlar, geleneksel iş yapma biçimlerini temelden etkilemiş ve sektörlerinde lider konumunda olan işletmelerin, iş tasarımlarını, müşteri istek ve beklentileri doğrultusunda pazarda oluşan yeni koşullara göre yeniden tasarlamaları sonucunu doğurmuştur. Bilgisayar teknolojisi sektöründe büyük ölçekli bilgisayarlar (mainframes) üretmek sureti ile sektörde lider konumda bulunan IBM ve Digital, sektör talebinin büyük ölçekli bilgisayarlardan kişisel bilgisayarlara doğru bir değişim gösterdiğini zamanında fark edemedikleri ve iş tasarımlarını bu yeni pazar koşullarına zamanında adapte edemedikleri için 1980`lerin ortaları ile 1990`lı yılların ortalarına kadar uzanan yaklaşık 10 yıllık bir dönemde 80 milyar dolarlık pazar payı kaybına maruz kalmışlardır. Bununla birlikte, iş tasarımlarını sektör talebindeki değişime paralel olarak, müşteri istek ve beklentileri doğrultusunda tasarlayan Intel ve Microsoft başta olmak üzere diğer işletmeler 80 milyar dolarlık kazanç elde etmişlerdir. (Slywotzky; Value Migration).

Ekonomi haritasının yeniden çizilmesi anlamına gelen bu önemli değişimler, tüm işletmelerin tedarik zinciri uygulamalarına odaklanmaları sonucunu doğurmuştur. Dell Computer, müşterilerine istemiş oldukları bilgisayarların tüm özelliklerini kendilerinin önceden belirlemelerine imkan tanıyacak uygulamaları başlatmak sureti ile sektördeki ilklerden olmuştur. Karlılığı sağlamada pazar

payının eskisi kadar önemli olmadığı gerçeği altında, işletmeler rekabet koşullarını ve kar bölgelerini yeniden tanımlamak zorundadırlar.

1.4. Bilgi ve İletişim

Bilişim sistemlerindeki önemli ve hızlı gelişmeler, tedarik zinciri uygulamalarının geleceğini şekillendiren en önemli etken olacaktır. Bilişim sistemlerindeki gelişmelerin ulaştığı boyutun önemini kavrayabilmek için, günümüzle yakın geçmişin bir kıyaslamasını yapmak olası bir fikir verebilecektir: 1990`lı yılların ortalarında ilk kez kullanılmaya başlanan cep telefonları ilk etapta sadece konuşma amaçlı olarak kullanılmaya başlanmış, fakat günümüzde bilişim teknolojilerindeki gelişmeler doğrultusunda WAP,GPRS ve internet erişimi uygulamalarının da yaygınlık kazanması sonucunda, cep telefonları asli işlevlerinden sıyrılarak, her türlü veri alımına imkan tanıyan bir nevi cep bilgisayarı formatına dönüşmüştür. 20 milyonu aşkın abone sayısı ile Avrupa`da en çok cep telefonu abone sayısına sahip olan Türkiye, sektördeki bu hızlı gelişme trendi devam ederse, teknolojik gelişmelerin en çabuk benimsenip uygulandığı ülke konumuna gelecektir. Bu ise, sınırlarını bilişim teknolojilerinin belirlediği yeni ekonomik düzende, ülke insanımız için önemli bir kazanım olarak ortaya çıkabilecektir.

Bilginin gelecekte izleyeceği seyrin çok daha çarpıcı olacağı ve genel olarak iki unsur tarafından şekilleneceği söylenebilir. İlk olarak İnternet, ürünlerin satın alınma ve dağıtım şekli önemli ölçüde değiştirecektir. İnternet, tüketicilere satın almayı düşündükleri ürünle ilgili araştırmayı dünya genelinde yapma, benzer ürünlerin tüm özelliklerini birbiri ile karşılaştırma imkanı sağlamanın yanı sıra tüketiciye satın alma sürecini çok daha kısa sürede ve ekranı başından tamamlanma imkanı sunmaktadır. Yakın gelecekte, tüketicilerin satın almayı düşündükleri herhangi bir ürün ile ilgili, ürünün tasarımından son şeklini alma sürecine kadar, istek ve beklentilerini üreticilere sunabilecekleri ve üreticilerin ürünlerini pazarlayabilmek için tüketicilerle işbirliği yapma zorunluluğu duyacakları bir sürecin başlaması oldukça olasıdır. Gillette`in dağıtımdan sorumlu yöneticisi John Faldetla, gelecek 10 yıl içinde ticaretlerinin %50`sini internet üzerinden gerçekleştireceklerini öngörmektedir.

Bilginin gelecekte izleyeceği seyrini belirleyecek ikinci unsur model kurma teknikleridir. Etkili model kurma araç ve teknikleri, elde edilecek daha güncel ve detaylı tüketici ve ticari verilerini arttıracaktır. İ2 Technologies ve Manugistics gibi tedarik zinciri karar destek sistem sağlayıcıları, geliştirmiş oldukları yeni modeller sayesinde tedarik zinciri optimizasyonunu sağlamak sureti ile işletmelerin etkili bir veri tabanı oluşturmalarına destek sağlamaktadırlar. Model geliştirme tekniklerindeki bu gibi yeniliklerin yakın gelecekte de artan oranda devam edeceği aşikardır. IBM`in dağıtımdan sorumlu yöneticisi Barbara Matin`in de işaret ettiği

gibi "gelecekte iş yapma şekillerinde belirleyici unsur bilgi teknolojisi değil, bilgi yönetimi olacaktır."

2. Bilişim Teknolojileri / Bilişim Sistemleri (It/Is) Ve Tedarik Zinciri Yönetimi

Global bir kavram olan teknolojinin çeşitli meslek grupları tarafından değişik biçimlerde tanımları yapılmıştır. Bu tanımlardan bazıları şöyledir: Teknoloji, tanımlanmış olan problemlerin çözümünde bilimin kullanılmasıdır. Meydan Larousse`da teknoloji "Sanayinin çeşitli dallarında kullanılan takımların, işletme usullerinin ve metotlarının incelenmesi" veya "bilimlere, sanatlara ve mesleklere ait olan teknik terimlerin tümüdür". Öte yandan "teknoloji"yi bütün üretim yöntemlerinin ve teçhizatının uygulanışının bir bütünü olarak tanımlamak da mümkündür. "Bir şey yapma metodu" olan ve çok boyutları bulunan teknoloji kavramının lisanslama terminolojisindeki tanımı ise şöyledir: Sahibine rekabet imkanı sağlayan veya onu üstün pozisyonda tutan özel bilgi ve becerilerin bir kompozisyonudur. Tüm bu tanımların ortak sonucuna göre teknoloji şu şekilde tanımlanabilir: "teknoloji, bir ürün veya hizmetin üretimi için gerekli bilgi ve tecrübelerin tümüdür."

Bilişim teknolojisi, bir örgütün taşıdığı misyonu gerçekleştirmek için ihtiyaç duyduğu bilgiyi yönetecek kaynaklarla ilgili bir kavramdır. Bilişim teknolojisinin öncelikli temel amacı ise, yönetim faaliyetinde, karar almada ve örgüt yapı ve işleyişini kontrol etmeye yardımcı olacak bilginin toplanması, işlenmesi ve iletilmesidir. Bilişim teknolojisi (BT) dar bir tanıma göre, bilgisayarların fiziksel yapısını oluşturan donanım ile donanım faaliyetlerini yönlendiren komutlar olarak adlandırılan yazılım ile sınırlıdır. Bu tanım bilişim teknolojisinin "elektronik, dijital, telekomünikasyon, yazıcılar, işlemciler ve ekranlar" gibi fiziksel özellikleriyle ilgilidir. İkinci ve daha kapsamlı bir tanıma göre ise BT, işletmelerde karar alan yöneticilere yararlı bilgi ve veri kazandırmak suretiyle işletme süreçlerinin işleyişini sağlayan teknoloji uygulamalarıdır. Bir başka tanıma göre ise bilişim teknolojisi, bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin, özellikle iletişim alt yapısındaki gelişmelerin ortaya çıkardığı, her tür verinin elde edilmesi, işlenmesi, depolanması ve dağıtılması konusunda yeni ve sürekli gelişmelere neden olan teknolojidir. (Özdemir)

18.yüzyıldan beri buluşların sonucu teknik gelişme, sanayide, büyük ve derin değişiklikler yaptı. Toplum hayatı yeni bir görünüm kazandı. Sosyal gelişme, teknik gelişmeden çok etkilendi. Birbirini doğuran sonuçlarla; "Bilimsel gelişme – Teknik gelişme – İktisâdi gelişme – Sosyal gelişme" zinciri oluştu. Teknik olmadan iktisâdi gelişme olmayacağı görüşü kesinlik kazandı.

Teknik etkisiyle gelişen sanayileşme olgusunu dört aşamaya bölmek mümkün; 18. Yüzyılın sonuyla 19.yüzyılın ilk yarısı, buhar makinesi buluşuyla ilk

sanayi devrimini başlattı. 19. yüzyılın ikinci yarısında, 1850 – 1870 arası ikinci sanayi devrimini yaşandı. Elektrik ve benzin motorları 20.yüzyılın ilk yarısında, üçüncü sanayi devrimini gerçekleştirdi. Atom'un parçalanmasıyla elde edilen atom enerjisi, tepkili uçaklar, atom denizaltıları, elektronikler yoluyla dördüncü sanayi devrimini yarattı. Beşinci devrim enformasyon ve bilişimde oldu. Bu alanda iki sonuç göze çarpıyor:

- Sanayi devrimleri gittikçe sıklaşan fazlarda meydana gelerek, teknik gelişmeyi de hızlandırmıştır.
- Buluşun iktisadi hayata uyarlanması süreci gittikçe kısalmıştır. Ancak ekonomik etkinlikler teknik gelişmeye aynı duyarlılıkla tepki vermiyor! Küreselleşen liberalizm ortamında gelişimin en önemli yönü teknolojik ivmenin farklı yoğunluk derecelerinden doğmaya başladı. Teknik gelişme karşısında; birinci sektör "orta", ikinci sektör "çok", üçüncü sektör "az" etkileniyor.

İşte bu teknik gelişme dünyanın ekonomik dengesini bozdu. Dünya pazarı taşkın ve çöküşler yaratan bir özellik kazandı. İstikrar yerine bir kriz yapısı egemen oldu. Teknik gelişme, düzen ve düzensizlik bütünlüğünü yarattı.

Birinci sektör ürünler beslenme ile ilgili olduğundan insanlık için zorunlu. Bunlar fizyolojik ihtiyaçları giderdiğinden, en hızlı şekilde doyulan ürünler oluyor. İkinci sektör ürünlerde, ihtiyaçların şiddeti ikinci, fakat doygunluk hali daha sonradır. Üçüncü sektör ürünler hayat için zorunlu olmamakla beraber, tüketici zevklerini karşılar. 300 \$'lık toplumlar üçüncü sektör mallarıyla tanışmamıştır. Teknik geliştikçe, iktisadi hayatı kapsayan üç sektördeki aktif nüfus yüzdeleri değişmektedir. İşin ilginç 3.sektör malına talep yaratabilecek dünyalı sayısının 20.yy sonunda yüzyıl başına göre daha az olmasıdır. Gelişmemiş bir ekonomide hakim iktisadi faaliyet tarım olup, aktif nüfusun büyük bir kısmını oluşturur (%70-80). Tarımdaki nüfus %5'e düştüğü zaman üçüncü sektör, ekonomide en önemli yeri tutar (%80). İkinci sektör eğrisi ise önce yükselen ve sonra %10'a kadar azalan bir eğilim taşır. Zamanımız dünyası 4 ekonomi tipi ortaya çıkardı:

- Az gelişmiş, 4.dünya ülkesi ekonomiler.
- Gelişmekte olarak nitelenen 3.dünya ülkesi ekonomiler. Pür anlamda kapitalist ve sosyalist gelişme modelinin iflasi sonrası, bu ülkeler gelişme krizi yaşamaya başladı.
- Transformasyon ekonomileri olarak nitelenen 2.dünyanın eski sosyalist ülkeleri.
- Kalkınmış ancak dengesiz ekonomiler (Batı Avrupa ve ABD). (Mortan, 2001)

2.1. Bilişim Teknolojilerinin İşletme Verimliliğine Etkisi

Bilişim teknolojileri ve bilişim sistemlerinde son yıllarda yaşanan önemli gelişmeler, işletmelere faaliyetlerini yerine getirmelerinde yeni fırsatlar sunmuştur. Günümüzde kullanılan kişisel bilgisayarlar, daha önce sadece büyük ölçekli bilgisayarlar (mainframe) tarafından gerçekleştirilebilen bir çok işlemi rahatlıkla yerine getirebilmektedir. İşletmeye bağlı alt organizasyonlar ile işletmenin işbirliği içerisinde bulunduğu diğer işletmeler bünyesinde oluşturulan bilgisayar ağları sayesinde, organizasyonlar arasında veri, dosya, program ve elektronik mesajların transfer ve paylaşımı mümkün hale gelmiştir. Bilgisayar destekli tasarım (computer-aided design-CAD), bilgisayar destekli üretim(computer-aided manufacturing-CAM), bilgisayar destekli süreç planlama (computer-aided process planning-CAPP) ve elektronik veri değişimi (electronic data interchange-EDI) teknolojileri başta olmak üzere, günümüzde kullanılan bilişim teknolojileri, üretim sistemlerini geçmişle kıyaslandığında birbiri ile daha çok bağlantılı hale getirmiştir. Buna ilave olarak, internet teknolojisi, veri ve bilginin coğrafik sınırları tanımaksızın iletilmesine imkan tanıyan bir ortam hazırlamıştır.

Bilişim teknolojileri ve bilişim sistemlerine yapılan yatırımların işletme verimliliği üzerine olan etkilerini ölçmeye yönelik olarak yapılan araştırmalar, özellikle son yıllarda IT/IS'ne yapılan yatırımların, entellektüel sermaye varlıkları meydana getirmek sureti ile işletme verimliliğini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. (Hitt ve Brynjolffson, 1994; Brynjolffson ve Hitt, 1996). Faaliyetlerini büyük oranda bilgisayarlara bağlı olarak yürütmekte olan işletmeler üzerinde yapılan bir başka araştırma ise, IT/IS'ne yatırım yapan işletmelerin, etkinlik ve etkililiklerini artırmada daha başarılı olduklarını göstermiştir. (Guimaraes, 1997).

Etkili bir tedarik zinciri yönetimi (TZY) için, işletme bünyesindeki tüm fonksiyonel alanlara yayılmış olan bilgi işleme süreci temel bir gereklilik olmaktadır. Günümüz işletmeleri, tedarik zinciri faaliyetlerini geliştirebilmek için artan oranda yeni IT/IS'ne yatırım yapmaktadırlar. TZY'nde kritik öneme sahip olan IT/IS yatırımları tasarım ve tedarik zinciri ağ faaliyetlerinde odaklanmaktadır. Bundan dolayı, birçok girişim kaynak planlama (enterprise resource planning-ERP) ve ileri planlama ve programlama (advanced planning and scheduling-APS) yazılım şirketleri, geliştirmekte oldukları optimizasyon modellerinde, TZY hedeflerine uygun modeller geliştirmeyi amaç edinmişlerdir.

IT/IS sistemleri TZY'nin tüm planlama ve yürütme aşamalarında kritik bir role sahip olmakla birlikte, IT/IS sistemleri TZY'nin üç alanı olan stratejik planlama, taktiksel planlama ve fonksiyonel planlama üzerinde göreceli olarak daha çok etkiye sahiptir. (Advanced Manufacturing Research, 1998).

2.1.1. Stratejik Planlama

Stratejik planlama, yer, hacim, optimal sayıdaki tedarikçi sayısı, üretim yerleri ile dağıtım kanalları arasında kullanılacak ağıda belirleyecek şekilde tedarik zinciri ağ tasarımının planlanmasıdır. Stratejik planlama uzun dönemli bir planlama şekli olup, özellikle kapasitelerini genişletmek isteyen işletmeler için birkaç yıllık dönemler için yapılır.

2.1.2. Taktiksel Planlama

Taktiksel planlama, stratejik planlama aşamasında geliştirilen tedarik zinciri ağ sistemi içerisinde hareket edecek olan ürün ve hizmetlerin optimizasyonunu hedef alan tedarik planının oluşturulmasıdır. Taktiksel planlama aşaması, hangi ürünlerin hangi üretim yerlerinde hangi hacimde üretilecekleri ile ilgili kararların alınması yanında tedarikçilerden temin edilecek hammadde ve yardımcı maddeler konusunda da benzer kararların alındığı aşamadır. Taktiksel planlar orta dönemli planlar olup genellikle aylık olarak düzenlenirler.

2.1.3. Fonksiyonel Planlama

Fonksiyonel planlama, kısa dönemli bir planlama şekli olup, tüm üretim yerlerindeki üretim planları ile ilgili günlük veya saatlik esasa dayalı planların departmanlar seviyesinde oluşturulmasından oluşur. (Talluri,2000)

2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımları ve Ortaya Koydukları Değer

Tedarik zinciri yönetimi yazılımlarının meydana getirdikleri değer, birkaç açıdan değerlendirilebilir. İlk olarak, yazılım teknolojisi, işletme operasyonları ve hizmet kalitesinin geliştirilmesi sayesinde, yatırımlardan elde edilen getiri oranını olumlu yönde etkilemektedir. Bu değer, hissedarların elde ettiği değerdir. Buna ilave olarak, tedarik zinciri yönetimi yazılımları, çalışma ortamının vazgeçilmez unsurları olan çalışanlar, müşteriler ve tedarikçiler için de değer yaratmaktadır.

Tedarik zinciri yönetimi yazılımları, satıcı işletmelerin ürünlerini pazarlarken ortaya koydukları çözüm önerilerini, geleneksel pazarlama anlayışının bir yansıması olan "maliyet tasarrufu sağlama" olgusundan farklı olarak, ürünlerin meydana getirdiği "değer" in pazarlanması üzerinde odaklaşırlar. Bu bağlamda işletmeler, iş yazılımlarını, daima yerine getirmekte oldukları faaliyetlerin temel bir bileşeni olarak algılamış ve bu konudaki yatırımları göz ardı etmemişlerdir.

Değer-yaratma sürecinde, hangi faaliyetlerin hangi oranda değer yarattığı ve ortaya konan bu değerlerin nasıl ölçüldüğünün tespiti, belirleyici unsurlar olmaktadır.

2.2.1. Değerin Tanımı

"Değer" kavramının ifade ettiği anlam hakkında genel kabul görür bir görüş olmamasına rağmen, pratikte "değer" kavramı birkaç farklı anlamda kullanılabilir. Sözelimi, finansal bir kavram olarak değer, yatırım getirisinin yatırım maliyetini aştığı zaman ortaya çıkmaktadır. Üretim sürecinde değer, üretilen ürün yada hizmet çıktısının toplam üretim girdi miktarından fazla olması durumunda ortaya çıkar. Bu nedenlerden dolayı, "değer" in ne anlama geldiğini tartışmaktansa, değeri meydana getiren temel bileşenlerin ortak özelliklerini açıklamak yerinde olacaktır.

- Değer her şeyden önce ulaşılmak istenen bir amaçtır. Değer yaratma süreci, işletmelerin varlık amaçlarından olup, her iş ünitesi seviyesindeki alternatif stratejilerin değerlendirilmesinde, karar vericinin kararını şekillendiren en önemli unsurlardan biridir.
- Değer, işletme örgüt şemasının değişik seviyelerinde meydana gelebilir. Her örgüt yapısı değer yaratma süreci için farklı değişken ve performans ölçülerine sahip olabilir.
- İş dünyasındaki farklı çıkar gruplarının değeri algılama şekli farklılık gösterir. Hissedarlardan müşterilere ve çalışanlardan tedarikçilere kadar uzanan çıkar gruplarının değeri algılama şekilleri farklılık gösterir. Hissedarlar için değer, yatırımlardan elde edilen gelir; müşteriler için, kalite ve sorumluluk bilinci; çalışanlar için, işten duyulan tatmin ve son olarak tedarikçiler için ise değer, talebin yukarıya doğru ivme kazanmasıdır.

Her bir çıkar grubunun değer kavramını farklı algıladıklarının farkında olan işletmeler, tedarik zinciri yönetimi yazılımlarının değerini algılamakta daha geniş bir bakış açısına sahip olacaklardır.

2.2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımları

En genel anlamda, tedarik zinciri yönetimi yazılımları, iş ortaklıkları ve müşteriler arasında kurulan ağ üzerinde gerçek-zamanlı ürün ve bilgi akışının yönetimine imkan tanıyan analitik sistemlerdir. Bu ağ zinciri bünyesinde, faktör temini, üretim planı, depolama, ulaştırma, talep tahminleri ve müşteri hizmetleri gibi birçok işletme fonksiyonu bulunmaktadır. Şimdilik, tedarik zinciri yönetimine yönelik çözüm önerileri sunan yazılımlar, üretim departmanı için ileri planlama teknikleri, satış grubu için talep planlama teknikleri ve dağıtım merkezleri için ulaşım planlama teknikleri gibi spesifik iş fonksiyonlarına yönelik çözüm önerileri sunmaktadırlar. Bununla birlikte, bu alandaki gelişme trendi, bu birbirinden bağımsız iş birimlerinin bir bütün olarak ele alındığı, tedarik zinciri planlama programı oluşturma yönündedir.

Tablo 2.1 Mevcut Olan TZY Programları ve Fonksiyonları

1. PROGRAM ADI	2. FONKSİYONU
Girişim Kaynak Planlama (ERP)	Finans, insan kaynakları, üretim ve stok kontrolü gibi günlük bazdaki faaliyetlerin düzenlemesi.
İleri Planlama Çizelgeleri	Üretim planının oluşturulması ve üretim yerlerindeki çizelgelerin hazırlanması. İşletmenin karşı karşıya kaldığı kısıtlar ve uyulması gereken iş kurulları çerçevesinde en uygun çizelgenin hazırlanması.
Talep Planlama	Talebin tahmin edilerek, kullanılan çeşitli algoritmalar sayesinde ölçülmesi.
Stok Kontrolü	Her bir dağıtım ünitesindeki stok miktarının talebe karşılık verecek şekilde planlanması.
Üretim Yönetim Sistemleri	Stok kontrolü, ürün yerleştirme planı ve depo yeri seçimi yönetimi.
Ulaştırma Planı	Ulaşım araçlarının seçimi, ulaşım rotalarının optimize edilmesi, hurda ve firelerin en aza indirilmesi.
Müşteri İlişkileri Yönetimi	Müşteri merkezli üretim sistemlerinin hazırlanması.
Tedarik Yönetimi	Üretim girdilerinin organize bir şekilde akımı için özellikle stratejik önem taşıyan tedarikçilerle teknolojik alt yapının hazırlanması ve işbirliği.
Ürün Veri Yönetimi	Ürün verilerinin kategorize edilerek, tasarım ve üretim aşamasında bu verilerin kullanılır hale getirilmesi.
Stratejik Yönetim	Tedarik zinciri modelleri sayesinde pazara yönelik kararların etkin ve aktif alımında destekleyici unsurların sağlanması.

2.2.3. TZY Yazılımları ve Ortaya Koydukları Değer

TZY yazılımları, ileri algoritmalar ve yöneticilere daha etkin ve doğru karar almalarında yardımcı olan senaryo analizi gibi sofistike araçlar sunması nedeni ile analitiktir. İleri algoritmalar ve yeni bilgiler elde edebilme yeteneği sayesinde, TZY yazılımları karar destek sistemleri için iyi bir araç olma özelliğini beraberinde getirmektedir. Bu ise, işletme faaliyetlerinde esneklik ve hız sağlamak sureti ile değer yaratımına imkan tanımaktadır. Bu özelliği nedeni ile, TZY yazılımları, piyasadaki diğer yazılım programlardan farklı ve üstün özelliklere sahiptir.

1990`lı yılların başlarında, SAP ve Baan gibi girişim kaynak planlama (ERP) programlarının satıcı işletmeleri, birbirinden bağımsız iş ünitelerini--finans, insan kaynakları, satın alma siparişleri ve malzeme ihtiyaç planlarını birbiri ile bağlantılı hale getirecek işlemleri yapmaya olanak tanıyan genel iş modeli oluşturmuşlardır. ERP yazılımı, gelecekteki işlemlerle ilgili maliyetleri önemli ölçüde azaltmanın yanında, işletmelere iş tasarımlarını değer yaratan süreçler üzerinde yapılandırmalarına imkan tanımıştır.

ERP yazılımlarından farklı olarak, tedarik zinciri yönetimi yazılımları gününbirlik işletme faaliyetlerini kayıt altına alan işlem-süreç sistemleri değildir. Aksine, sofistike algoritmalar ve senaryo analizleri tekniklerinden de yararlanmak sureti ile, tedarik zinciri yönetimi yazılımları yöneticilerin işletme faaliyetlerini yerine getirirken kendilerini daha iyi donanımlı hissetmelerine olanak tanıyacak şekilde stratejik kararların etkilerini daha iyi anlamalarını sağlar. Tedarik zinciri yönetimi yazılımları, üretim planlayıcılarına beklenmedik bir siparişi kabul edip etmemeleri konusunda yardımcı olur; dağıtımdan sorumlu yöneticilere en uygun ulaşım planını gösterir; ürün yöneticilerinin talebi daha doğru tahmin etmelerini sağlar; ve üretim kaynakları yöneticisine kaynakların stratejik olarak kullanılması konusunda destek sağlar.

Tedarik zinciri yönetimi yazılımları, en iyi kararın alınmasına imkan tanımının yanı sıra bu kararların geçmiş dönemlerle kıyaslandığında daha hızlı alınmasını da sağlar. Bu uygulamanın iş dünyasına yansımaları ise şu şekilde olmaktadır: tedarik zinciri yönetimi yazılımlarının kullanılmasından önce, yeterli bilgi akışı ve tedarikçilerle etkin işbirliği olmadığı için üretim planlarını geleneksel olarak haftalık ve hatta aylık bazda düzenleyen işletmeler, TZY yazılımları ve bu yazılımların ortaya koyduğu ileri planlama teknikleri sayesinde üretim planlarını gerçek-zamanlı olarak dakika, saat yada gün bazında yapabilmektedirler. Bu yeni durum ise belirsizliklere karşı önceden hazırlıklı olma, müşteri beklenti ve ihtiyaçlarına daha hızlı cevap verebilme ve artan oranda esneklik sağlama sayesinde işletmelere önemli ölçüde rekabet avantajı sağlamaktadır.

Tedarik zinciri yönetimi teknolojilerinin değer yarattığı kabul edilse bile, yaratılan bu değerın organizasyon bünyesinin neresinde fayda sağlayacağı sorusu haklı olarak sorulabilecektir. Günümüzde, birçok işletmenin elde edilen faydayı sadece çeşitli departmanlar bünyesinde sınırladığı söylenebilir. Bunun en önemli

nedeni olarak, tedarik zinciri yönetimi yazılımlarının işletme, bağlı işletmeler ve tedarikçiler bünyesinde değil, spesifik olarak sadece departmanlar seviyesinde uygulanıyor olması gösterilebilir. Doğal olarak, uzak görüşlülükten uzak olan bu yöntem sayesinde işletmeler potansiyel karlarından feragat etmek zorunda kalmışlardır.

3. Sonuç

Klasik iktisadi kuramların gün geçtikçe daha yüksek sesle sorgulanmakta olduğu günümüz rekabet ortamında, işletmelerin kendi iç bünyelerini pazara bu yeni düzenine uygun olacak şekilde adapte etmeleri kaçınılmaz bir gerçek olarak durmaktadır. Müşteri istek ve beklentilerindeki değişime ve çeşitliliğe paralel olarak, sanayii ve hizmet işletmeleri süreç ve üretim sistemlerini yeniden yapılandırma zorunluluğu ile karşı karşıyadır.

Ölçek ekonomisinin öngörmüş olduğu, birim başına daha düşük maliyet elde edebilmek için yüksek hacimli üretim yerine, her bir müşterinin birbirinden farklı ve bağımsız istek ve ihtiyaçları olabileceği gerçeği ışığında, çeşit ekonomisi ilkeleri doğrultusunda birbirinden farklı çok çeşitli ürün yada hizmeti olabildiğince kısa sürede üretebilme çabası günümüz işletmelerinin faaliyet gösterdikleri sektörde varlıklarını sürdürebilmelerinin adeta bir ön koşulu haline gelmiştir.

Kendisine üretim faktörleri girdisi sağlayan yan sanayii işletmeleri ile işbirliği ilkeleri çerçevesinde çalışan işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlamada önemli avantajlar elde edeceği aşikardır. Bu bağlamda, sanayii ve hizmet işletmelerinin, faaliyette buldukları sektörde yer alan yan sanayii işletmeleri ile yakın işbirliği kurmalarına imkan tanıyacak olan tedarik zinciri yönetimi ilkelerini benimseyip işletme bünyesinde uygulamaları kaçınılmaz bir gereklilik olmaktadır.

ABSTRACT

Based upon rapid change in the marketplace conditions, to sustain a globally competitive position companies must have an effective manufacturing system and deliver the products to their customers very quickly and in good quality with an expected performance. Supply chain management (SCM) is a harmonious management of final users, basis business processes and suppliers that offer raw material, product, service and information to the company suitable with customer's expectations. . Supply chain management is a network among suppliers, producers, wholesalers, retailers and customers. As in other management techniques, management information system has a vital importance for an effective supply chain management.

KAYNAKÇA

1. Akgeyik, Tekin. (1998) "**Stratejik Üretim Yönetimi**", Sistem, İstanbul.
2. Altan, Mehmet. (2000) "**Amerikan Rapsodisi**", Can, İstanbul.
3. Barnet, J. Richard, Cavanagh, John. (1994) "**Küresel Düşler**", Sabah Kitapları, İstanbul.
4. Başkaya, Fikret. (1999) "**Küreselleşme mi? Emperyalizm mi?**", Ütopya, Ankara.
5. Belek, İlker. (1999) "**Post Kapitalist Paradigmalar**", Sorun, İstanbul.
6. Çoban, Hasan. (1997) "**Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş**", İnkılap, İstanbul.
7. Davis, Tom. (1993) "**Effective Supply Chain Management**", Sloan Management Review, Summer 1993.
8. De Bono, Edward. (1992) "**Rekabetüstü**", Remzi, İstanbul.
9. Drucker, Peter F. . (1999) "**21. Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları**", Epsilon, İstanbul.
10. Drucker, Peter F. . (2000) "**Gelecek İçin Yönetim**", Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
11. Drucker, Peter F. .(1993) "**Kapitalist Ötesi Toplum**", İnkılap, İstanbul.
12. Erkan, Hüsnü. (1998) "**Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**", Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
13. Fine, Charles H. (1998) "**Clock Speed**", Persues Books, Reading, Massachusetts.
14. Harvard Business Review, May-June 1994.
15. Gibson, Rowan. (1997) "**Geleceği Yeniden Düşünmek**", Sabah Kitapları, İstanbul.
16. Kahl, J. Steven (1998) "**What's the Value of Supply Chain Software?**", Supply Chain Management Review, Fall 1998.
17. Kazgan, Gülten. (2000) "**Küreselleşme ve Ulus-Devlet**", İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
18. Krause, Daniel R., Scannell, Thomas V., Calantone, Roger J. (2000) "**A Structural Analysis of the Effectiveness of Buying Firms' Strategies to Improve Supplier Performance**", Decision Sciences, Volume 31, Number 1, Winter 2000.
19. Martin, Peter - Hans., Schuman, Harald. (1997) "**Globalleşme Tuzakı**", Ümit, Anakara.
20. Metz, Peter J. (1998) "**Demystifying Supply Chain Management**", Supply Chain Management Review, Winter 1998.
21. Mortan, Kenan. (2001) "**Uluslararası Kaos mu, Ülkesel Kriz mi?**", Dünya.

22. Özdemir, Mahmut. **"Teknoloji Transferi"** Ders notları.
23. Polanyi, Karl. (2000) **"Büyük Dönüşüm"**, İletişim, İstanbul.
24. Rodrik, Dani. (1997) **"Küreselleşme Sınırı Aştı mı?"**, Kızılirma, İstanbul.
25. Spekman, E. Robert, Jr Kamauff, W. John, Mhyr, Niklas. (1998) **"An Empirical Investigation into Supply Chain Management A Perspective on Partnerships"**, International Journal of Operations & Production Management, Vol 28, Issue 8,1998.
26. Supply Chain Management Review, Spring 1999.
27. Tan, Keah-Choon., Kannan, R. Vijay., Handfield, B. Robert. (1999) **"Supply Chain Management: An Empirical Study of its Impact on Performance"**, International Journal of Operations & Production Management, Vol 19, Issue 10,1999.
28. Tekin, Mahmut., Güleş, K. Hasan., Burgess, Tom. (2000) **"Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi"**, Damla, Konya.
29. Toffler, Alvin. (1992) **"Yeni Güçler Yeni Şoklar"**, Altın, İstanbul.
30. Tutar, Hasan. (2000) **"Küreselleşme Sürecinde İşletme Yönetimi"**, Hayat, İstanbul.
31. Yeldan, Erinç. (2001) **"Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisi "**, İletişim, İstanbul.
32. Yip, George S. (1995) **"Total Global Strategy "**, Prentice Hall, NJ.

