
Enderun Dergisi

Cilt:1 Sayı:2

Gönderiliş Tarihi: 19/05/2017

Kabul Tarihi: 17/07/2017

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ – KURUMSAL SİSTEM ENTEGRASYONU VE TEDARİK ZİNCİRİ KAYNAK PLANLAMASI

Emre ASLAN¹

ÖZ

Bu çalışmada tedarik zincirinin etkin bir şekilde yönetilebilmesinin altyapısını oluşturan sistemler incelenmiştir. Kurumsal sistemleri temel alan iki yaklaşım; kurumsal sistemlere tedarik zinciri eklentileriyle firmalar arası bilgi akışını mümkün kılan sistemler ve kurumsal sistemlerden bağımsız şekilde fakat bu altyapı üzerine inşa edilen tedarik zinciri yönetimi sistemleridir. Bu sistemlerin entegrasyonunun nasıl gerçekleştiği ele alınmıştır. Bunların dışında, kurumsal sistemleri temel almayan tedarik zinciri kaynak planlaması yaklaşımına da değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tedarik Zinciri Yönetimi, Tedarik Zinciri Kaynak Planlaması

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT – ENTERPRISE SYSTEM INTEGRATION AND SUPPLY CHAIN RESOURCE PLANNING

ABSTRACT

In this study, the systems that constitute the infrastructure for efficient management of the supply chain are examined. Two approaches based on institutional systems are; systems that enable the flow of information between firms through the supply chain add-ons to enterprise systems and supply chain management systems that are independent of enterprise systems but built on this infrastructure. How these systems are integrated is discussed. Apart from these, supply chain resource planning approach, which is not based on enterprise systems, is also mentioned.

Keywords: Supply Chain Management, Supply Chain Resource Planning

¹ Yrd. Doç. Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, emre.aslan@gop.edu.tr

GİRİŞ

21. yy.da firmalar birbirleriyle tek başlarına rekabet etmeyeceklerdir. Bir firma kendini rekabetçi bir tedarik zincirinde konumlandıracak ve farklı tedarik zincirleri birbirleriyle rekabet edeceklerdir. Kurumsal sistem yatırımlarının geri dönüşü ve gelecekteki gelir ve kar artışı firmanın tüm tedarik zinciri ile bütünleşmesiyle sağlanacaktır. Bir firma pazarda tedarik zincirinin toplam gücü ile rekabet edecektir (Koh vd. 2006, 463).

Firmaların etkin bir tedarik zinciri oluşturmak için güçlü ortaklıklar ve açık iletişim kurmaları gerekmektedir. Geçmişte kurumsal sistemler dışarıdaki firmalarla başarılı bağlantılar sağlayamamaktaydı. Sistem uygulamaları firma içindeki işlemlerin etkinliğini geliştirmek amacıyla kurulmuştu. Bu sayede firmalar iç süreçlerini bütünleştirip, istenilen bilgiye anında ulaşabilmekteydiler. Fakat firmalar arası e-ticarete doğru geçiş tedarikçilerin, müşterilerin ve kanal ortaklarının sistemlerindeki bilgilere de erişmeyi önemli hale getirdi. Tedarik zinciri yönetimi (TZY) sistemleri, firmanın dışarıdaki firmalarla daha yakından ilişki kurabilmesini sağladığı için firmalar arası ilişkilere daha uyumludur (Tarn vd. 2002, 32).

1. KURUMSAL SİSTEMLER

Bilgi ve iletişim teknolojileri pek çok işletmenin rekabet stratejisinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu stratejik önem, yöneticilerin kurum çapında bilgi ve iletişim teknolojilerini bütünleştirilmesi ve bütün işletme birimlerini birbiriyle ilişkilendirmesini mümkün hale getirmiştir. Kurum çapında teknoloji entegrasyonu, ihtiyaç duyanların gerekli bilgiye zamanında ulaşabilmesini ve kararlar alabilmesini mümkün kılmaktadır. Kurum çapında entegre bir sistemin geliştirilmesinde popüler bir yaklaşım kurumsal kaynak planlaması (ERP) sistemi veya başka bir deyişle kurumsal sistem uygulanmasıdır (Beheshti 2006, 184).

Pek çok kurumun planlama ve karar alma ihtiyaçlarını karşılamak için yıllar boyunca geliştirdikleri farklı sistemleri vardır. Departmanlar arasında genellikle çok az entegrasyon vardır ya da hiç yoktur. Aynı departmanlar tarafından kullanılan uygulamaların birbirleriyle iletişimi yoktur. Her bir departmana ayrı şekilde girilen veriler, veri karmaşasına ve zamanındalığın olmamasına neden olmaktadır. Aynı veriler bilgi edinmeyi ve işletmede ne olduğuna dair tutarlı bir resim ortaya koymayı zorlaştıran ve zaman alıcı yapan farklı bir formatta mevcuttur. Kurumsal sistemler bu güncelliğini kaybetmiş ve ayrı sistemlerden kaynaklanan fazlalığı, karmaşayı elimine eder. Kurumsal sistemler, çeşitli sistemleri tek çatı altında toplar ve verinin sisteme bir defada girilmesini sağlar. Veri bir kez girildiği için geçerli olma ihtimali daha yüksektir. Hatalı bilgi tespit edildiğinde her değişiklik için her bir departmana gitmek yerine bir defada düzeltilir (Beheshti 2006, 186).

Kurumsal sistem, bir firmanın iş süreçlerini fonksiyonel alanlar arasında bilgi paylaşımı yoluyla organize edip yöneten bir yazılımdır. Satışlar gibi işlem verilerini firmanın imalat, stok, satınalma, dağıtım, muhasebe gibi diğer bölümlerdeki kararlarını destekleyen yararlı bilgilere dönüştürür (Russell ve Taylor 2003, 541). Kurumsal sistemler, satış, üretim, stok yönetimi gibi içsel süreçlerin bütünleştirilmesine odaklanır (Kelle ve Akbulut 2005, 41). Kurumsal sistemler, bir kurumun finans, muhasebe, imalat ve insan kaynakları gibi çeşitli iş birimlerini tüm işletme çapında bilgi akışı için ortak bir platform ile sıkı bir şekilde entegre olmuş tek bir sistemde birleştiren işletme uygulamaları veya modülleri setidir (Beheshti 2006, 184-185). Kurumsal sistemlerin ana amacı kurumdaki çeşitli departmanları tek bir sistem uygulama paketinde birleştirmektir. Diğer bir taraftan bilginin bütünleşik olarak akışını gerçekleştirilmesiyle kurumun bileşenlerinin ihtiyacı olan veriyi sağlayan temel sistemdir. Bu yönüyle rekabetçi avantaj kazanmak için bu bilgiden nasıl yararlanılacağı, başarının anahtarıdır (Tarn vd. 2002, 27).

Kurumsal sistem modülleri, ortak tanımlar dizisi ve ortak bir veritabanı ile entegredir. Bir veri, örneğin işletmenin bir noktasına müşteriden bir sipariş geldiğinde, bu bilginin etkisi muhasebe, üretim planlama, satınalma ve lojistik gibi tüm diğer departmanlara yansır. Finansal performansla birlikte, operasyonel performansı da arttırmak isteyen yöneticiler için değerli bir araç olabilir. Uzun dönemli finansal kazançlar ancak firmanın artan bir müşteri değeri sunmayla eşanlı olarak o değeri sunmanın maliyetini düşürmesiyle elde edilebilir (Beheshti 2006, 186).

Kurumsal sistemlerin öncüsü malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) olarak bilinen bir üretim planlama ve stok kontrol sistemidir. Sonraları MRP'nin geliştirilip, kapasite planlaması ve atölye

kontrol modüllerinin eklenmesiyle imalat kaynakları planlaması (MRP II) ortaya çıkmıştır. 1990'larda sadece imalatla ilgili olanları değil, tüm işletme içi işlemleri birleştiren kurumsal kaynak planlaması (ERP) yazılımı geliştirilmiştir (Russell ve Taylor 2003, 549). İç süreçlerini ERP ile geliştirmiş kurumlar, ERP ve internet ile kurumları dışında müşterileri ve tedarikçileriyle süreçlerini geliştirmenin yollarını aramışlardır. 1990'ların sonlarına doğru internetin veri paylaşımına imkan tanınmasıyla yazılım firmaları buna yönelik yeni iş uygulamaları geliştirmiştir. Kurumsal sistemler ile entegre olabilen elektronik tedarik zinciri entegrasyonu (e-SCM), e-satınalma ve müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) bazılarıdır. İçsel faaliyetlere odaklanan kurumsal sistemlere CRM, tedarik zinciri planlaması, entegre e-ticaret, satış gücü otomasyonu, karar destek ve insan kaynakları gibi modüllerin dahil edilmesi ile genişletilmiş ERP (extended ERP) oluşturulmuştur (Burca ve d. 2005, 427-428). ERP II olarak da anılan genişletilmiş ERP'yi, kurumlar kendi iç sistemleriyle müşterilerin ve tedarikçilerin sistemlerini birleştirmek için kullanabilirler (Beheshti 2006, 185).

2. Tedarik Zinciri Yönetimi ve Kurumsal Sistem Entegrasyonu

Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) kaynaklardan müşteriye doğru olan zincir boyunca malzeme ve bilgi akışının uyumlu bir şekilde yönetilmesini sağlar (Boubekri 2001, 394). TZY, bir firmaya içsel süreçlerini bütünleştirmede yardımcı olarak fonksiyonlarının uyumlu şekilde faaliyette bulunmasını sağlayıp tüm tedarik zincirinin uyumlu işlenmesini sağlar. Dahası, TZY bir örgütün iş süreçlerini iş ortaklarınıninkine bütünleştirmesini sağlar. Başka bir deyişle, bir örgüt bir tedarik zincirinin parçası haline geldiğinde, başarısı sadece kendi içsel etkinliğine ve verimliliğine değil, aynı zamanda iş ortaklarınıninkine de bağlıdır. TZY felsefesi bir firmanın doğru ürünü, doğru yere, doğru fiyatla, doğru zamanda ve doğru şekilde ulaştırabilmesi ile ilgilidir. Buna göre bir firmanın sadece kendi örgütsel sınırları içerisinde bilginin serbest akışı sağlaması yeterli değildir, aynı zamanda doğru iş ortaklarıyla doğru bilginin zamanında paylaşılması gerekmektedir. TZY'nin başarısı iş ortaklarının sağladığı bilginin geçerliliği ve hızına bağlıdır (Tarn ve d. 2002, 28).

TZY daima bilginin entegrasyonunu sağlamaya çalışmıştır. Ana fikri ürün akışına dahil olan her elemanın hem aşağı yönlü hem de yukarı yönlü her elemandan gelen en son ve en iyi bilgilere dayanarak karar almalarını sağlamaktır. TZY'de envanter bilgi ile ikame edilmeye çalışılır. Tedarik zincirini iyi yöneten bir firma ürünü kaynağından alıp tüketim noktasına ulaştırmada en kısa zaman ve en düşük maliyeti sağlar (Davenport ve Brooks 2004, 9).

Eski kurumsal sistemler, birincil olarak tedarik zincirine odaklanmıyordu. İlk odaklandıkları finans, muhasebe, imalat, sipariş girişi, insan kaynakları gibi içsel uygulamaları yürütmek ve bütünleştirmektir. Fakat eski günlerde bile stok yönetiminde TZY ile bir bağlantı vardı. İçsel faaliyetlerini bir şekilde bütünleştiren pek çok firma, mevcut kurumsal sistemi ile tedarik zincirine yönelmek istemektedir (Davenport ve Brooks 2004, 8).

Teknolojik olarak kurumsal sistemlerin TZY'nin belkemiği olduğu ifade edilmektedir. Çünkü her ikisi de intranet, extranet ve elektronik veri değişimi gibi çok benzer çerçevelere dayanmaktadır. Pek çok kurumsal sistem sağlayıcısı ürünlerini satış gücü otomasyonu, veri ambarı, doküman yönetimi ve satış sonrası hizmet ve destek eklentileriyle güçlendirmektedir. Ve bugünlerde en önemli trend TZY ile entegrasyondur. Kurumsal sistemler, örgütteki farklı parçaları entegre ederek içsel etkinliği arttırmayı hedeflerken, TZY tedarik zincirindeki ticari ortaklarla dış ilişkilere odaklanır. Aslında kurumsal sistemlerin kullanımının yaygınlaşması, firmaları doğal sınırları aşarak tedarik zinciri elemanları arasında iletişim ve bilgi akışı sağlamaya zorlamakta, bu da kurumsal sistem ve TZY'nin entegrasyonunu stratejik ve yönetsel açıdan doğal ve gerekli bir süreç haline getirmektedir (Tarn ve d. 2002, 30-31).

TZY ve kurumsal sistem entegrasyonu bilgi akışının yönetimine odaklanır ve kurumun tedarikçiden müşteriye mal, hizmet ve bilgi akışını optimize edecek şekilde teknoloji ve süreçlerin yönetimini sağlar. Fakat entegrasyonun avantajlarından yararlanmak isteyen örgütler, öncesinde kurumsal sistemlerinin düzgün bir şekilde işlediğinden emin olmalıydılar. Düzgün çalışmayan bir kurumsal sistem ile bu entegrasyon internet hızında yukarı ve aşağı yönlü problemler yaratmaktan fazlasını yapamaz (Burca ve d. 2005, 429).

Tablo 1'de TZY ile ERP sistemlerinin karşılaştırılması verilmiştir. Kurumsal sistemler tek bir kurum içindeki süreçleri bütünleştirmek için, bilgi ve fiziksel dağıtım akışına odaklanırken, TZY, bir kurumun içsel süreçlerini bütünleştirirken tedarik zincirindeki ortaklarla da etkileşimi sağlamak için

tüm tedarik zincirindeki bilgi, fiziksel dağıtım ve nakit akışına odaklanır. Kurumsal sistemler firma dışındaki kısıtları dikkate almazken, TZY kaynaklara ulaşabilirlik kısıtına göre iş planlarını düzenler. *Entegrasyon Yöntemleri*

Yazılım geliştiricileri sayesinde, TZY daha kolay hale gelmektedir. TZY yazılımının geliştirilmesi çoğunlukla SAP, Peoplesoft, Oracle gibi büyük kurumsal sistem sağlayıcılarından ziyade i2 ve Manugistics gibi küçük ve daha odaklanmış yazılım sağlayıcılarının öncülüğünde devam etmektedir. Büyük kurumsal sistem sağlayıcıları TZY'yi destekleyen kurum içi sistemler üzerinde çalışırken, tüm bu güzel verileri stratejik analizlere ve taktik kararlara dönüştürecek analitik araçları yaratmak belli bir endüstride tecrübe sahibi firmalara kalmıştır (Davenport ve Brooks 2004, 11).

Pek çok kurumsal sistem sağlayıcısı ürünlerini satış gücü otomasyonu, veri ambarı, doküman yönetimi, satış sonrası servis ve destek ve en önemlisi TZY ile entegrasyonu içerecek şekilde güçlendirmektedir (Koh ve d. 2006, 457). Hızlı büyüyen TZY uygulamaları sağlayıcılarına karşı rekabet edebilmek için, büyük kurumsal sistem sağlayıcıları ERP ürünlerini TZY yeteneklerini de kapsayacak şekilde genişletmeye çalışmaktadırlar. Fakat ERP'nin kurulma alanı genişledikçe sistem öncekinden çok daha maliyetli hale gelmektedir. Bu nedenle TZY sistem uygulamaları mevcut kurumsal sistem çözümlerine modüler güçlendirmeler olarak sonradan eklenmektedir (Tarn ve d. 2002, 27-31).

Tablo 1: TZY ve ERP sistemlerinin karşılaştırılması

	TZY sistemleri	ERP sistemleri
Amaç	Tek bir örgütün içsel süreçlerini bütünlendirmek ve optimize etmek, bunun yanında tedarik zincirindeki iş ortaklarıyla firmanın etkileşimini sağlamak	Tek bir örgütün sınırları içerisindeki içsel süreçlerini bütünlendirmek ve optimize etmek
Odak	Tüm tedarik zincirindeki bilgi akışını, fiziksel dağıtım akışını ve nakit akışını optimize etmek	Tek bir örgütteki bilgi akışı ve fiziksel dağıtım akışını optimize etmek
Hedef	Gerekli temel kaynaklara ulaşabilirlik temeline dayanan makul ve mümkün iş planları sağlayan kısıtlı araçlar	Temel kaynaklara ulaşabilirliği dikkate almaksızın iş planları sağlayan kısıtsız araçlar
Fonksiyon	Üretim yönetimi, stok yönetimi, lojistik yönetimi ve tedarik zinciri planlaması	Üretim yönetimi, finansal yönetim ve insan kaynakları yönetimi

Kaynak: Tarn, J.M.; D.C. Yen; M. Beaumont (2002). Exploring the rationales for ERP and SCM integration, *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 30.

Tarn ve d.'nin (2002) ifade ettikleri üzere, TZY yazılımı ile kurumsal sistem paketlerini birleştirmenin üç yöntemi vardır (Tablo 2). İlki tedarik zincirinin tüm üyelerinin aynı sistemi kullanmalarını gerektiren *mutabakat*'tir. Geniş bir tedarik zincirinde bu entegrasyon şekli elverişsiz olarak görünmektedir. Güven ve güvenlik konuları da bu yöntemin başarı şansını azaltmaktadır. İkinci yöntem olan *ara katman yazılımı* çok pratik olmasına karşın pahalıdır. Programcıların çeşitli sistemler arasında bağlantı kurması gerekir. Yararları büyüktür fakat maliyetlerine katlanılmalıdır. Üçüncü yöntem olan *özel entegrasyon yazılımı*, ERP fonksiyonelliğini genişletmek için uzmanlaşmış entegrasyon teknolojileri ve yazılımları kullanmaktır. Bu teknolojilerdeki farklı paketlerin haritalandırması yapılmıştır. Yazılım kurumsal sistem paketi ile TZY yazılımını entegre etmek için önceden programlanmıştır. Bu sayede ERP sistemi bir iş-servis çerçevesi, bir merkezi bilgi havuzu ve bir veri dağıtım düzeni haline gelecektir.

Tablo 2: Sistem Entegrasyon Yöntemleri

Yöntem	Çözüm
Mutabakat	Tedarik zincirinin tüm üyelerinin aynı sistemi kullanmasını gerektirir.
Ara katman yazılımı	Programlama ile çeşitli sistemler arasında bağlantılar kurmak
Özel entegrasyon yazılımı	ERP fonksiyonelliğini genişletme ve ERP ve diğer sistemlerin süreç ve bilgi paylaşımını sağlama

Kaynak: Tarn, J.M.; D.C. Yen; M. Beaumont (2002). Exploring the rationales for ERP and SCM integration, *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 32.

Davenport ve Brooks'un (2004) tedarik zincirindeki firmaların kurumsal sistemleri arasında bağlantı kurmak için iki alternatif olduğunu ifade etmektedirler. Biri firmanın kurumsal sistemi ile tedarikçilerinki arasında birer birer arayüzler kurmaktır. Bu yaklaşım Tablo 2'deki *ara katman*

yazılımıdır. Diğeri online bir endüstri konsorsiyumunun üyeleri arasında ortak bir bağlantı kurmaktır. Her iki yaklaşımın da karmaşıklıkları vardır ve pek çok firmanın yeteri kadar kafası karışık olduğu için iki yaklaşımı da takip etmektedirler. Daha önce online e-pazaryerleri olarak organize olmuş pek çok endüstri konsorsiyumu artan bir şekilde kurumsal sistemlerin bağlantı kurduğu merkezlere dönüşmektedir.

Kurumsal sistemlerin yaygın bir şekilde bağlantılı olmasının zaman alacağı düşünülürse firmalar üçüncü bir çözüme yönelebilirler: Web hizmetleri. Web hizmetleri belirtilen bilgi ve süreçlerin entegrasyonu problemlerini çözmekte, bundan ziyade bağlantı için ortak ve daha esnek uygulamalar sağlamaktadır. Şu anda firmaların küçük bir yüzdesi tarafından kullanılıyor olsa da, neredeyse bütün büyük yazılım firmaları bu teknolojiyi desteklediklerini ve gelecekte firmaların bağlantısı için bir standart olmasını beklediklerini açıklamışlardır (Davenport ve Brooks 2004, 16-17).

Kurumsal sistemler ve TZY uygulamaları entegrasyonu için bir başka büyük trend de dış kaynak kullanımınıdır. Kurumsal sistemin rekabetçi avantaj kazandırmayacağını veya bu entegrasyonu başarılı şekilde yürütmenin çok zor olduğunu düşünen firmalar, tedarik zinciri fonksiyonu dahil, kurumsal sistemlerinde dış kaynak kullanmaktadırlar (Davenport ve Brooks 2004, 16-18).

Entegrasyon zorlukları

Tedarik zincirlerinde genel olarak kabul edilen ve yaygın olarak kullanılan bir teknolojik yapı ve uygulama standardı yoktur. XML, ara katman yazılımı, internet, e-pazaryerleri seçeneklerinden hangisinin kullanılacağı ve firmalar arası bağlantıların nasıl gerçekleştirileceği entegrasyon konusunda sıkıntı yaratmaktadır. (Tassabehji ve d. 2007, 425). Eskiden faaliyetlerini uyumlaştırmak isteyen firmalar, endüstrilerine özel işlem ve bilgi değişimlerinin olduğu elektronik veri değişimi (EDI) kullanırlardı. Artık pek çok firma internet üzerinden genişletilebilir işaretleme dili (XML) kullanarak kurumsal sistemleri ile doğrudan iletişim kurmaktadırlar. Fakat EDI'de de XML'de de, hem firmalar bireysel olarak hem de endüstri grubu olarak kendi bilgi ve iş süreçlerini nasıl ticari ortaklarınınkiyle uyumlu hale getireceklerini belirlemeleri gerekmektedir. Ne ERP, ne XML ne de internet bu anlaşmaları daha kolay hale getirmemiştir. İki firma aynı kurumsal sistem paketine sahip olsalar bile, bilgi ve süreçlerini çok farklı şekillerde düzenlemiş olabilirler (Davenport ve Brooks 2004, 15).

Firmaların bilgi değişimine ikna edilmesi de bir başka zorluktur. Eğer tedarik zinciri ortaklarından birisi kendi optimal politikasını diğer bir ortağa dayatmaya çalışırsa, sistemin toplam maliyeti koordineli bir sipariş/hazırlama ve sevkiyat politikasından çok daha yüksek olacaktır. Politika koordinasyonundaki büyük fayda maliyet potansiyeli, gizli olduğu düşünülen bilgilerin paylaşılması için ortakları motive eder (Kelle ve Akbulut 2005, 49).

TZY ve kurumsal sistemlerin geleceği

Firmaların, firmalar arası e-ticaret ve TZY'ne doğru yönelmesiyle, kurumsal sistem sağlayıcıları kendi modellerini yeniden değerlendirmek zorunda kaldılar. Kurumsal sistem sağlayıcıları değişen iş kültürüne adapte olma ihtiyacını karşılamak için daha esnek sistemlere doğru geçmek durumunda kaldılar. Kurumsal sistemlerin geleceğinin tedarik zincirini geliştirme ve kurumlararası işbirliğini teşvik etme yönünde olacağı düşünülmektedir. İmalat, finans ve dağıtım gibi arka ofis faaliyetlerini birbirine bağlayan bütünleştirilmiş uygulamalar kümesi olan kurumsal sistemler, daha büyük ve geniş bir kurumsal iş sisteminin bir alt sınıfı haline gelecektir. Kurumsal sistemler taşımacılık, depolama, satış gücü otomasyonu ve hatta bunların da ötesine bilgisayar destekli tasarım ve ürün veri yönetim sistemleri ile mühendisliği bile kapsayacak şekilde genişleyecektir. Trend kurumsal sistemlerin mevcut sistemlerine modüler güncellemeler eklenmesiyle ve küçük ve orta boyulu pazarlara yayılarak varlığını devam ettireceğini göstermektedir. Dolayısıyla tedarik zinciri yetenekleriyle kurumsal sistemlerin entegrasyonunun yakın gelecekte güçlenerek devam etmesi beklenmektedir. (Tarn ve d. 2002, 31-33).

3. Tedarik Zinciri Kaynakları Planlaması

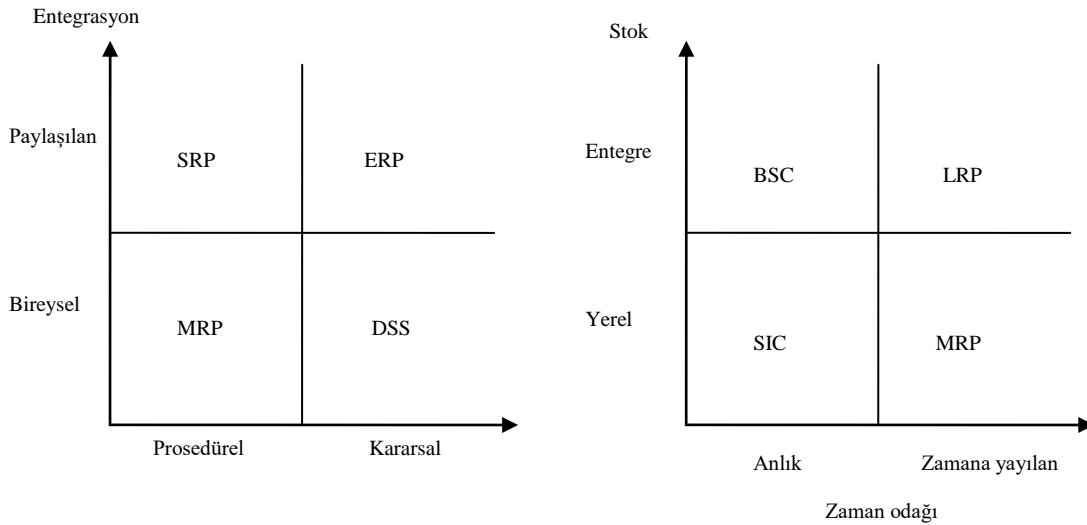
Buraya kadarki kısımlarda kurumsal sistemler (ERP), TZY ve bunların entegrasyonu ile hem firma içi süreçler hem de tedarik zincirindeki firmalar arasında bilgi paylaşımına değinildi. Kurumsal

sistem temelinden hareketle, kurumsal sistemlere yapılan eklentilerle veya harici TZY yazılımları ile tedarik zincirindeki firmalar arasında bilgi alış verişi anlık olarak gerçekleşir. Kehoe ve Boughton'un (2001) ortaya attığı tedarik zinciri kaynakları planlaması kavramında ise tedarik zincirinin entegrasyonu kurumsal sistem temeline dayanmamaktadır.

İnternet teknolojilerinin endüstriyel uygulamalarındaki e-mailden e-ticarete, oradan e-işe geçen hızlı gelişim, stok karar sistemlerinde tedarik zincirindeki tüm ortakların talep ve kapasite verilerini dinamik bir şekilde izleyip yönetebilecekleri yeni bir yaklaşım gerektirmektedir. Müşteri hizmet seviyesindeki artışla eşzamanlı toplam stok seviyesindeki düşüş için fırsatlar olduğundan, tedarik zinciri entegrasyonu için potansiyel muazzam büyüklüktedir. Tedarik zincirinden ziyade, tedarik ağlarına karşı rekabet edebilmek için geleneksel planlama ve kontrol yaklaşımlarını kullanmak imkansız olmasa da çok zordur. Bugüne kadarki pek çok çalışma toplam çevrim zamanının kısaltılması ve toplam stok maliyetinin azaltılmasının firmaların tek tek optimize edilmesinden önce toplam tedarik zincirinin optimize edilmesiyle sağlanacağını ifade etmektedir. Temel iş avantajları tedarik zinciri kaynakları planlamasından elde edilecektir (Kehoe ve Boughton 2001, 519).

TZY'nin önemi son yıllarda artmaktadır, planlama ve kontrol sistemlerinin bu konudaki rolü büyüktür. Planlama ve kontrol sistemleri, sadece bir firmanın faaliyetlerini koordine etmekle kalmaz, aynı zamanda tüm tedarik zinciri üzerinde etkisi vardır. Bu alanlar arasında işbirlikçi bir yaklaşım geliştirmek önemlidir. Bunun yanında gelişen internet tabanlı teknolojileri kullanarak farklı tasarımlar ve yaklaşımlar keşfedilebilir ve tedarik zinciri kaynak planlaması (Supply-chain resource planning – SRP) kavramı ortaya çıkabilir (Kehoe ve Boughton 2001, 517).

Şekil 1-a'da planlama ve kontrol sistemleri sınıflandırılması, Şekil 1-b'de ise stok yönetimi sistemlerinin sınıflandırılması yapılmıştır. Bu sınıflandırmadan SRP'nin şu anda baskın olan geleneksel MRP – ERP evriminden ziyade BSC/LRP yaklaşımından gelişeceği açıktır. SIC ve MRP tek bir kurum seviyesinde stok yönetimine odaklanmaktadır. BSC ve LRP ile ilgili daha entegre tedarik zinciri yaklaşımları (Kehoe ve Boughton 2001, 518-519):



Şekil 1: a) Planlama ve kontrol sistemleri ve b) stok yönetimi sistemleri sınıflandırması

SRP: Supply-chain Resource Planning – Tedarik Zinciri Kaynakları Planlaması

ERP: Enterprise Resource Planning – Kurumsal Kaynak Planlaması

MRP: Material Requirements Planning – Malzeme İhtiyaç Planlaması

DSS: Decision Support System – Karar Destek Sistemi

BSC: Base Stock Control – Temel Stok Kontrolü

LRP: Line Requirements Planning – Hat İhtiyaçları Planlaması

SIC: Statistical Inventory Control – İstatistiksel Stok Kontrolü

Kaynak: Kehoe, D.; N. Boughton (2001). Internet based supply chain management: A classification of approaches to manufacturing planning and control, *International Journal of Operations & Production Management*, 21(4), 518-519.

- BSC sistemleri tedarik zincirindeki her stok noktasında, zincirdeki bir sonraki noktanın talebinden ziyade gerçek müşteri talebine göre çalışır. Yerel bir stok seviyesini yönetmektense BSC sistemleri bir stok noktasının entegre stok seviyesini yönetir.
- LRP sistemleri de entegre stok kullanır fakat MRP sistemlerindeki gibi zaman-evreli stok seviyesini kullanır. MRP'nin aksine, LRP sadece beklenen gereksinimlere göre değil, aynı zamanda aşağı yönlü ve yukarı yönlü stok noktalarındaki stok seviyesi bilgisine göre hareket eder.

Burada kastedilen SRP, tedarik zinciri boyunca talep ve stok verisi gereksinimlerinin internet teknolojileriyle karşılandığı entegre stok yönetimi sistemlerinin ortaklaşa bir tanımıdır. SRP yaklaşımının yararlarını tam olarak elde edebilmek için tedarik zincirinin gereksinimlerini planlama ve kontrol sistemleri sınıflandırmasına göre düzenlemek gerekir (Kehoe ve Boughton 2001, 519-520). Tablo 3'te SRP yaklaşımı ile geleneksel ERP yaklaşımının karşılaştırılması görülmektedir.

Tablo 3: ERP ve SRP karşılaştırması

Karşılaştırılan özellik	ERP yaklaşımı	SRP Yaklaşımı
Planlama yöntemi	Malzeme İhtiyaç Planlaması	Temel Stok Kontrolü/Hat İhtiyaçları Planlaması
Veri yönetimi	Veri ambarı	Veri bayi
Örgütsel temel	İşletme tabanlı	Tedarik zinciri tabanlı
İşletme odağı	Çoklu bölge	Çoklu işletme
Teknoloji temeli	SQL	HTTP/XML

Kaynak: Kehoe, D.; N. Boughton (2001). Internet based supply chain management: A classification of approaches to manufacturing planning and control, *International Journal of Operations & Production Management*, 21(4), 522.

SONUÇ

Günümüzde artık firmaların değil, tedarik zincirlerinin birbirleriyle rekabeti söz konusudur. Bir firma her ne kadar kurumsal sistemini iyi bir şekilde kurmuş, iç süreçlerini entegre etmiş, verimli bir şekilde faaliyetlerini sürdürüp etkin bir bilgi akışı sağlıyor olsa da, bir tedarik zincirinin parçası haline geldiğinde başarısı sadece kendisine değil, tedarik zincirindeki ortaklarına da bağlıdır.

Kurumsal sistemler firmaların süreçlerini entegre etmelerini ve ihtiyaç duyulan bilgilere anında ulaşmalarını sağlar. Fakat rekabetin şartlarının değişmesiyle bu yetersiz kalmıştır. Firmaların tedarikçilerinin ve müşterilerinin bilgilerine de anlık ulaşmaları gerekmektedir. Bu da TZY ile kurumsal sistemleri entegre etmekle sağlanabilir. Bu entegrasyonu sağlamak için tüm tedarik zinciri üyelerinin aynı sistemi kullanması, farklı sistemler arasında bağlantılar kuran ara katman yazılımları, web hizmetleri veya dış kaynak kullanımı gibi çeşitli yöntemler vardır. Fakat TZY ile kurumsal sistemler arasındaki entegrasyonu sağlamak gerek ortakların bilgi paylaşımından çekinmelerinden, gerekse farklı kurumsal sistemler arasındaki uyum sorunlarından kolay olmamaktadır.

Kurumsal sistemler, tedarik zincirindeki ortaklar arasındaki bilgi akışının belkemiğini oluşturmaktadır. Fakat tedarik zinciri kaynak planlaması diye ortaya atılan bir kavram, tedarik zincirindeki ortaklar arası anlık bilgi akışının gerekliliğini savunmakla birlikte, bu sistemin malzeme ihtiyaç planlaması stok kontrol sistemine dayanan kurumsal sistemleri temel almadığını, temel stok kontrolü ve hat ihtiyaçları planlaması stok kontrol sistemlerini temel aldığı öne sürmektedir.

KAYNAKLAR

- Beheshti, H.M. (2006). What managers should know about ERP/ERP II, *Management Research News*, 29(4), 184-193.
- Boubekri, N. (2001). Technology enablers for supply chain management, *Integrated Manufacturing Systems*, 12(6), 394-399.
- Burca, S.; B. Fynes; D. Marshall (2005). Strategic technology adoption: Extending ERP across the supply chain, *The Journal of Enterprise Information Management*, 18(4), 427-440.
- Davenport, T.H.; J.D. Brooks (2004). Enterprise systems and the supply chain, *Journal of Enterprise Information Management*, 17(1), 8-19.
- Kelle, P.; A. Akbulut (2005). The role of ERP tools in supply chain information sharing, cooperation and cost optimization, *International Journal of Production Economics*, 93-94, 41-52.
- Kehoe, D.; N. Boughton (2001). Internet based supply chain management: A classification of approaches to manufacturing planning and control, *International Journal of Operations & Production Management*, 21(4), 516-524.

- Koh, S.C.L.; S. Saad; S. Arunachalam (2006). Competing in the 21st century supply chain through supply chain management and enterprise resource planning integration, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(6), 455-465.
- Russell, R.S.; B.W. Taylor (2003). *Operations Management*, 4th ed., Prentice Hall, USA.
- Tarn, J.M.; D.C. Yen; M. Beaumont (2002). Exploring the rationales for ERP and SCM integration, *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 26-34.
- Tassabehji, R.; J. Wallace; A. Tsoularis (2007). Managing information flows to support e-business enabled supply Networks, *International Review of Business Research Papers*, 3(5), 423-433.