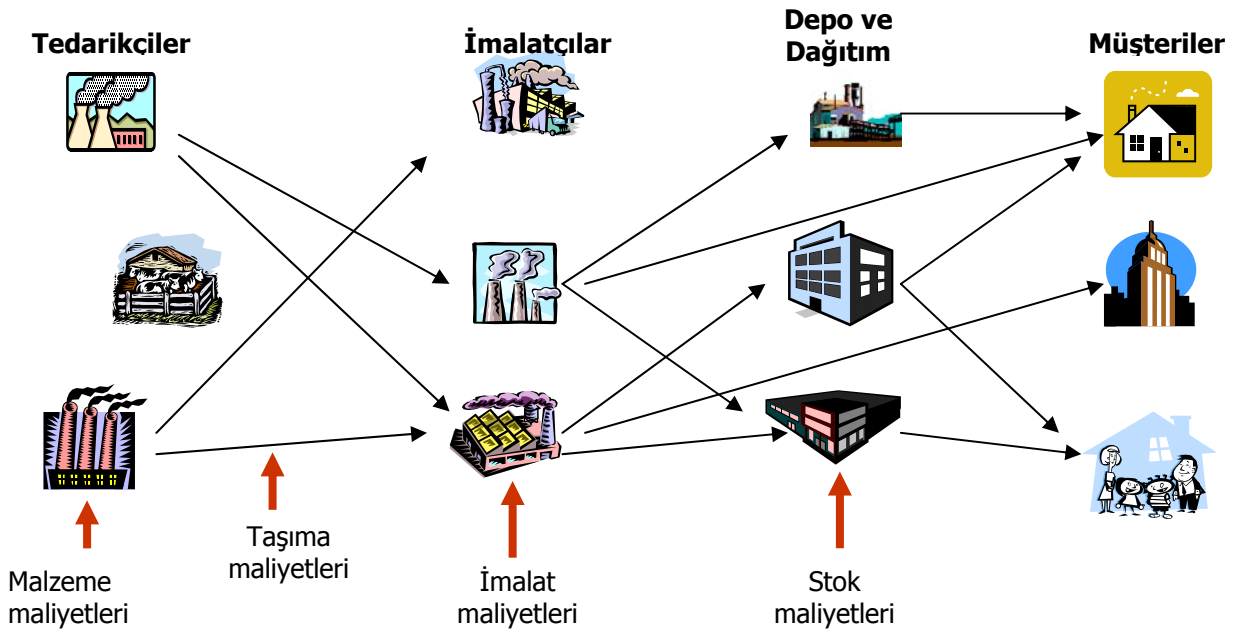


BÖLÜM 1: TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNE GİRİŞ

1.1. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ NEDİR?

Günümüzün küresel pazarlarında giderek kısalan ürün ömür çevrimleri ve artan müşteri beklentileri işletmeleri dikkatlerini kullandıkları tedarik zincirlerine yöneltmeye ve bu tedarik zincirlerine yatırım yapmaya zorlamaktadır. Bu ve iletişim ve ulaşım teknolojilerindeki sürekli gelişim tedarik zincirlerinin ve zincirleri yönetmekte kullanılan tekniklerin sürekli olarak evrimine yol açmaktadır.

Tipik bir tedarik zincirinde hammaddeler ve ürünler bir veya daha fazla fabrikada üretilmekte, geçici olarak depolanmak üzere depolara gönderilmekte, daha sonra perakendecilere ve müşterilere sevk edilmektedir. Dolayısı ile etkin bir tedarik zinciri yönetimi için tedarik zincirinin farklı düzeylerindeki etkileşimleri gözönünde bulundurmak gerekmektedir. Tedarik zinciri (Bazen Lojistik ağı da denmektedir.) tedarikçilerden, imalat merkezlerinden, depolardan ve tesisler arasında akan hammaddelerden, ara mamüllerden ve nihai mamüllerden oluşmaktadır. (Şekil 1)



Şekil 1: Tedarik Zinciri (Lojistik Ağı)

Bu derste, etkin bir tedarik zinciri yönetimi için gerekli olan kavramlar, pratik araçlar ve karar destek sistemlerini ele alacağız. *Önce tedarik zinciri yönetiminin ne olduğunu tanımlayalım:*

Tedarik zincir yönetimi; tedarikçileri, imalatçıları, depoları ve mağazaları etkin bir şekilde bütünleştirerek, malları doğru miktarda, doğru yerlere, doğru zamanda ulaştırmak sureti ile tüm sistemin maliyetlerinin en aza indirilmesi ve aynı zamanda hizmet düzeyi ihtiyaçlarının karşılanması için kullanılan yaklaşımlar bütünüdür.

Bu tanıma dayanarak tedarik zinciri yönetimi ile ilgili şu gözlemleri yapabiliriz: Birincisi, tedarik zinciri yönetimi maliyet üzerinde etkisi olan ve ürünün müşteri ihtiyaçlarına

uyumasında rol oynayan her tesisi dikkate alır: Tedarikçilerden ve imalat tesislerinden tutun da depo, dağıtım merkezleri, perakendeci ve müşterilere kadar olan tüm zincir bileşenleri tedarik zinciri yönetiminin ilgi alanı içerisindedir. Dahası, bazı tedarik zinciri analizlerinde tedarikçilerin tedarikçileri de tedarik zinciri performansı üzerinde etkileri nedeni ile gözönünde bulundurulmak zorundadır.

İkinci gözlem ise, tedarik zinciri yönetiminin amacı, tüm sistem için etkinlik ve düşük maliyet sağlamaktır: ulaşım ve dağıtım maliyetlerinden hammadde, yarı mamül, son mamül stoklarına kadar tüm maliyetler minimize edilmelidir. Dolayısı ile tedarik zinciri yönetiminde temel amaç sadece ulaşım yada stok maliyetlerini azaltmak değil, aynı zamanda tedarik zinciri yönetimine sistem yaklaşımını uygulamaktır.

Tanımda gözlememiz gereken üçüncü nokta ise şudur: Tedarik zinciri yönetimi, tedarikçilerin, imalatçıların, depoların ve mağazaların bütünleştirilmesine dayandığı için bir şirketin stratejik, taktik ve operasyonel düzeydeki bir çok faaliyetini kapsar.

Tedarik zinciri yönetimi oldukça zor bir iştir. Her ne kadar tedarik zinciri yönetiminin zorluklarının nedenlerinden daha sonra bahsedecek isek de, bu nedenler aşağıdaki iki temel gözleme dayandırılabilir:

1. *Tüm sistem maliyetlerinin minimize edildiği ve aynı zamanda sistemin hizmet düzeyinin korunduğu bir tedarik zincir tasarlamak ve yönetmek çok zordur.* Bırakın tüm bir sistemi, bir tek tesisin bile maliyetleri minimize edilecek ve var olan hizmet düzeyinin korunabilecek şekilde yönetilmesi zordur. Bu zorluk tüm bir sistem gözönüne alındığında daha da artmaktadır. Tüm sistem için en iyi çözümü bulma sürecine *global optimizasyon* denir.
2. *Her tedarik zincirinin doğasında belirsizlik vardır;* müşteri talebi hiçbir zaman kesin olarak bilinemez, taşıma zamanları hiçbir zaman kesin değildir; makineler ve kamyonlar öngülemez şekilde bozulabilir. Dolayısı ile tedarik zincirleri, var olan belirsizlikleri azaltacak ve geri kalan belirsizliklerin etkisinin mümkün olan en az düzeye indirilecek şekilde tasarlanmalıdır.

1.2. GLOBAL OPTİMİZASYON

Tüm sistem için en iyi ya da global olarak optimal bütünleşik çözümü bulmayı zorlaştıran nedenleri kısaca gözden geçirelim:

1. **Tedarik Zinciri Karmaşık bir ağıdır.** Tedarik zinciri, geniş bir coğrafyaya çoğu zaman bütün dünyaya yayılmış bir tesisler ağıdır. Aşağıdaki örnek, günümüz küresel şirketlerinde oldukça sık rastlanan duruma bir örnektir.

ÖRNEK 1.1. National Semiconductor, Motorola Inc. ve Intel Corporation ile rekabet etmekte olan dünyanın en büyük çip üreticilerinden biridir. Ürettikleri çipler fax makinelerinde, cep telefonlarında, bilgisayarlarda ve otomobillerde kullanılmaktadır. Şirketin şu anda 3 tanesi A.B:D ve bir tanesi de İngilterede olmak üzere 4 fabrikası ve Malezya ve Singapurda test ve montaj tesisleri vardır. Montajdan sonra ürünler aralarında Compaq, Ford, IBM, ve Siemensin de bulunduğu dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan müşterilere sevk edilmektedir. Yarı iletken sanayinde rekabetin fazla olması nedeni ile kısa tedarik süreleri vermek ve söz verilen süre içerisinde teslimatı gerçekleştirmek kritik

önemdedir. 1994'de National Semiconductor'ın müşterilerinin %95'i siparişlerinin verdikten sonra 45 gün içerisinde teslim aldılar. Geri kalan %5 ise siparişlerini 90 gün içerisinde alabildiler. Sektör ortalamasına göre oldukça kısa olan bu tedarik zamanları şirketin 12 değişik havayolu şirketi ile çalışması ve 20,000 civarında farklı rota kullanmasını gerektirmiştir. National Semiconductor'ın sorunu müşterilerin siparişlerini 45 gün içerisinde alan %95 te mi yoksa 90 gün içerisinde alan %5 te mi olacaklarını bilmemeleri idi.

2. **Tedarik zincirindeki farklı tesisler çoğu zaman birbirinden farklı ve çelişen amaçlara sahiptir.** Örneğin, tedarikçiler imalatçıların büyük ve aynı miktarlarda satın alma sözü vermelerini ve teslimat sürelerinin esnek olmasını isterler. Ancak, bir çok imalatçı üretim parti büyüklüklerinin mümkün olduğunca yüksek olmasını istemesine rağmen müşteriler ihtiyaçlarını ve değişen talebi karşılayabilmek için esnek sipariş miktarları ile çalışmak ister. Dolayısı ile tedarikçilerin amaçları ile imalatçının sahip olmak istediği esneklik doğrudan çelişmektedir. Üretim kararları müşteri talebini kesin olarak bilmeksizin alındığı için imalatçıların tedarik ve talebi birbiri ile eşleştirme yetenekleri büyük oranda talep ile ilgili bilgi geldikçe tedarik miktarlarını değiştirebilme yeteneklerine bağlıdır. Benzer şekilde, imalatçıların parti miktarlarını yüksek tutmak istemeleri hem depo hem de dağıtım merkezlerinin stokları azaltma amacı ile çelişmektedir. Ayrıca, stokların azaltılması genel olarak ulaşım maliyetlerinde artışa neden olan bir amaçtır.
3. **Tedarik Zinciri dinamik bir sistemdir.** Tedarik zincirleri zaman içerisinde değişen sistemlerdir. Gerçekten de zaman içerisinde yalnızca müşteri talebi ve tedarikçi kapasiteleri değişmez. Müşteri talebi ve tedarikçi kapasitelerinin yanısıra tedarik zincirindeki ilişkiler de değişir. Örneğin, müşterilerin sahip oldukları güç arttıkça imalatçı ve tedarikçiler üzerinde daha kaliteli ve daha çok çeşit üretmeleri için büyük bir baskı oluşur. Hatta, oluşan bu baskı sonucunda her bir müşteri için farklı özelliklerde ürün üretmek zorunda kalınabilir.
4. **Sistemdeki değişkenlikler.** Zamana bağlı olarak sistemde meydana gelen değişkenlikler de önemli bir faktördür. Talep kesinlikle biliniyor olsa bile (Kontratlar ile bu sağlanabilir.) mevsimler dalgalanmalar, trendler, reklam ve promasyonlar, rakiplerin fiyatlandırma stratejilerindeki değişkenlikler planlama sürecinde göz önünde bulundurmaya zorundadır. Zamana bağlı olarak değişen bu talep ve maliyet parametreleri en etkin tedarik zinciri stratejilerinin ne olduğunun belirlenmesini zorlaştırır.

1.3. BELİRSİZLİĞİN YÖNETİLMESİ

Tedarik zincirlerinin belirsizlik altında işleyecek şekilde tasarlanmak zorunda olması tedarik zincirinin global olarak optimize edilmesini daha da zorlaştırır. Bu belirsizliğe neden olan çeşitli faktörler:

1. **Tedarik ve talebin eşleştirilmesi büyük bir sorundur:**

(a) Boeing Aircraft, Eylül 1997'de hesaplarından 2.6 milyar doları hammadde, yarımamül yokluğu ve verimsizlik yüzünden sildi.

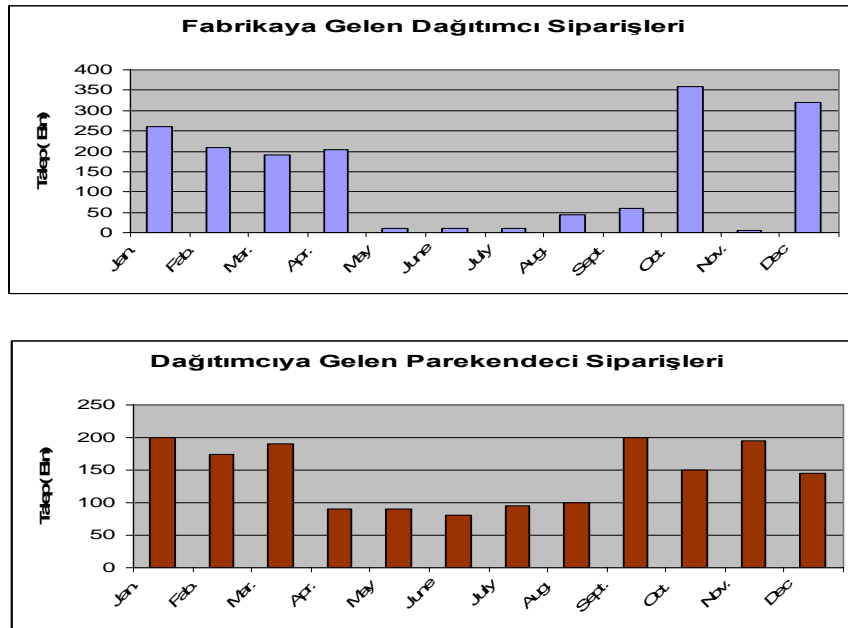
(b) Dell Computer, yeni nesil pentium işlemci pazarındaki ani genişleme üzerine stoklarında bulunan 5 milyar dolar tutarındaki yarı mamül ve mamül stoklarını hesaplarından silmek zorunda kaldı.

(c) 2001'de gazetelerde şöyle bir haber vardı: *IBM'in, yeni Aptiva PC si yok satıyor. Talebin karşılanamaması milyonlarca dolarlık potansiyel gelire mal olabilir.*

(d) Başka bir haber: *U.S. Surgical'in ikinci çeyrek satışları %25 azaldı ve 22 milyon dolar zarara neden oldu. Satış ve kardaki düşüş hastane depolarındaki beklenenden daha yüksek stok miktarlarına bağlıyor.*

Tedarik ve talebin eşleştirilmesinin zor olmasının nedeni, imalatçıların talep gerçekleşmeden aylar önce belirli bir üretim miktarı seçmek zorunda olmasıdır. Önceden verilen bu kararlar çok büyük finansal ve tedarik risklerini de beraberinde getirmektedirler.

2. Belirli bir ürün için müşteri talebinin çok değişken olmadığı durumlarda dahi stok ve karşılanamayan sipariş düzeyleri tedarik zinciri boyunca önemli dalgalanmalar gösterir. Şekil 1-2, bu durumu göstermektedir: Tipik bir tedarik zincirinde dağıtımçıların fabrikaya verdikleri siparişlerin miktarı, perakendecinin talebindeki değişimden çok daha fazla dalgalanmaktadır.



Şekil 1-2 Tedarik zincirinde sipariş değişkenlikleri

3. **Talep Tahminleri Problemi Çözmez.** Bütün tahminler yanlıştır. Bunu daha sonra ele alacağız. En gelişmiş talep tahmin teknikleri ile dahi talebi kesin olarak bilebilmek mümkün değildir.
4. **Tek belirsizlik kaynağı talep değildir.** Teslimat zamanları, fire miktarları, girdi/çıkıtı oranları, ulaşım süreleri, yarı mamüllerin hazır olmaması gibi faktörler de tedarik zinciri performansını büyük oranda etkileyebilir. Ayrıca, tedarik zincirlerinin büyüklükleri ve yayıldıkları coğrafya büyüdükçe doğal ve doğal olmayan felaketlerin tedarik zinciri üzerindeki etkileri çok büyük olabilir.

ÖRNEK 1-2: Eylül 1999 da Tayvanda çok büyük bir deprem meydana geldi. Deprem anında adanın %80'inde elektrikler kesildi. Hewlett-Packard ve Dell gibi Tayvandan parça satın alan birçok şirket bu durumdan etkilendiler.

Her ne kadar belirsizlikler ortadan kaldırılamasa da belirsizliklerin tedarik zinciri üzerindeki etkisini en aza indirmek için kullanılan çeşitli yaklaşımlardan ilerleyen haftalarda bahsedeceğiz. Bunu yapmanın mümkün olmadığı durumlarda ise tedarik zincirini oluşturan ortakların hizmet düzeyini korumak yada arttırmak için kullanabileceği stratejilerin neler olduğunu inceleyeceğiz.

1.4 NEDEN TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

1980'li yıllarda şirketler, maliyetleri düşürmelerini ve farklı pazarlarda daha iyi rekabet edebilmelerini sağlayan yeni imalat teknolojileri ve stratejileri keşfettiler. Tam zamanında üretim, kanban, yalın üretim, toplam kalite yönetimi ve diğer stratejiler yaygınlaştı ve bu stratejileri uygulamak için büyük kaynaklar harcadı. Geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde anlaşıldı ki birçok Batılı şirketin imalat maliyetlerini mümkün olan en alt düzeye indirdiği anlaşıldı. Bu şirketlerin birçoğu kar ve pazar paylarını arttırmak için etkin tedarik zinciri yönetiminin atmak zorunda oldukları bir sonraki adım olduğunu anlamaya ve tedarik zinciri yönetimini birincil öncelik haline getirmeye başladılar.

Örneğin, Amerikan şirketleri, tedarik zinciri ile ilgili faaliyetlere 1998'de 898 milyon dolar (GSMH'nin %10'u) harcamış iken bu rakam 2000'de 1 trilyon 6 milyar dolara yükseldi. Bu rakam, taşıma, depolama ve ürünlerin tedarik zincirini oluşturan bileşenler arasındaki kontrolünden kaynaklanan maliyetlerden oluşmaktadır. Bu maliyetler gereksiz stok, etkin olmayan ulaşım stratejileri ve diğer gereksiz faaliyetler ile ilgili birçok maliyet içermektedir. Örneğin, uzmanlar Amerikan yaş sebze-meyve endüstrisinin daha etkin tedarik zinciri stratejileri kullanarak yılda 30 milyar dolar (yaş sebze-meyve endüstrisinin işletme maliyetlerinin %10'u) tasarruf sağlanabileceğine inanmaktadır.

Tedarik zincirlerindeki etkinsizliğe örnek olarak aşağıdaki durumlar verilebilir:

1. Bir kutu mısır gevreğinin fabrikadan süpermarkete gelene dek geçen süre 3 aydan fazladır.
2. Yeni bir otomobilin fabrikadan çıkıp galeriye varmasına dek geçen süre ortalama olarak 15 gündür. Eğer bu tedarik süresini gerçek taşıma süresi olan 2-3 gün ile kıyaslar isek tedarik zinciri yönetiminin şirketlere birçok iyileştirme fırsatı sunduğu anlaşılabilir.

Etkin tedarik zinciri stratejileri kullanarak bir çok şirket karlarını büyük oranlarda arttırmış yada maliyetlerini azaltmışlardır.

ÖRNEK 1-3: Procter & Gamble, yaptığı bir tedarik zinciri çalışması ile perakendeçi müşterilerine 65 milyon dolar maliyet tasarrufu sağlamıştır. Procter & Gamble'a göre, şirketin yaklaşımının temelinde imalatçı ve tedarikçilerin ortak çalışarak tedarik zincirindeki gereksiz faaliyetlerin ortadan kaldırılması amacı ile birlikte hazırlanan iş planları yatmaktadır.

P&G örneğinden de görüldüğü gibi tedarikçiler ve imalatçılar arasındaki *stratejik işbirliğinin* tedarik zinciri performansı üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bu derste cevaplamaya çalışacağımız sorulardan bazıları maliyetleri azaltmak ve hizmet düzeyini iyileştirmek için kullanabileceğimiz *iş planları* ve *ortaklıklar* nelerdir? Hangi durumda hangisini kullanmak daha yerinde olur? Ortaklığın başarı şansını arttırmak için hangi teşvikleri sağlamalı ve hangi performans ölçütlerini kullanmalıyız. Stratejik ortaklıktan kazanılan faydalar nasıl bölüşülmelidir? Maliyetlerin düşürülmesi ile sağladığımız tasarrufları müşterilere yansıtmalı mıyız, yoksa çeşitli ortaklar arasında bölüştürmeliyiz? Yoksa kim en güçlü ise tasarruf edilen miktarın tümünü ona mı vermeliyiz?

ÖRNEK 1-4: National Semiconductor, 2 yıl içerisinde dünyanın çeşitli yerlerindeki 6 deposunu kapatıp müşteri siparişlerini Singapurdaki yeni merkezi deposundan gerçekleştirerek dağıtım maliyetlerini % 2.5 azalttı ve satışlarını %34 artıttı.

National Semicondutor'un gerçekleştirdiği değişiklik havayolu taşımacılığına geçmeyi gerektirdiğinden doğal olarak dağıtım maliyetleri büyük oranda arttı. Ancak, birçok depodan oluşan merkezi olmayan bir sistemden, tek depolu merkezi bir sisteme geçişten kaynaklanan stok maliyetlerindeki azalma dağıtım maliyetlerindeki artışı karşılamaya yetti. Bu örnek aklımıza şu soruyu getirmekte: Stok maliyetleri ile taşıma maliyetleri arasındaki denge nasıl olmalıdır?

ÖRNEK 1-5: Nabisco Inc., 80,000'den fazla müşteriye yılda 500 çeşit bisküvi ve 10,000 çeşitten fazla şekerleme dağıtmakta ve ulaşım giderleri için 200 milyon dolardan fazla harcamaktadır. Birçok kamyon taşıma noktalarına yarı boş varmakta yada yarı boş ayrılmaktadır. Bu nedenle Nabisco, diğer şirketlerle kamyonları ve depoları ortak kullanarak maliyetleri azaltmayı hedef alan yeni bir lojistik çalışmasına öncülük etmektedir. Nabisco bu çalışma kapsamında 25 farklı imalatçı ile kamyon ve depoları paylaşmaktadır.

Diğer şirketlerle Nabisco benzeri bir işbirliği gerçekleştirmek için bilginin önceden paylaşımını gerçekleştirecek sistemlere ihtiyaç vardır. Ayrıca bu tür bir işbirliği çeşitli riskler içerir. Bu gibi sistemlerin başarılı olması için neler gerekmektedir? Bir şirket hangi durumlarda bu tür bir işbirliğine gitmelidir?

ÖRNEK 1-6: A.B.D'deki Target Mağazaları, tedarikçiler ile karmaşık işbirliklerine gitmektedir. Örneğin, Target bir tencere üreticisi ile model ve renk detayları belirtilmeksizin kaç tencere satın alacağı konusunda anlaşma yapmakta ve teslimat zamanı yaklaştıkça Target satış miktarının yüksek olabileceği modelleri tahmin etmektedir. İmalatçı bu tahminleri gözünde bulundurarak deneme partileri üretmekte ve bu partiler belirli Target mağazalarında satışa sunulmakta ve hangi modellerin satıp satmayacağına karar verilmektedir.

Target mağazalarının sahip olduğu düzeyde esneklik, tedarikçinin (tencere üreticisinin) tedarik zincirini daha da karmaşık hale getiren bir faktördür. Tencere üreticisi neden böyle bir anlaşma yapmalı? Bu tür bir esnek sipariş sisteminden Target mağazalarının kazandığı miktar ne kadardır? Bu düzeyde bir esnekliği desteklemek için tedarikçi ile Target mağazaları arasında nasıl bir bilgi sistemi kullanılmalıdır?

ÖRNEK 1-7: 1979'da K-mart Amerikan perakende sektörünün en büyük mağazalar zinciri idi: 1891 mağaza ve mağaza başına 7.25 milyon dolar gelire sahip idi. O sıralar Wal-Mart küçük ve yalnızca belirli bir kesim tüketicinin alışveriş yaptığı bir perakendeci idi. 10 yıl içerisinde Wal-Mart inanılmaz bir değişim geçirdi; 1992'de metrekare başına en fazla gelir elde eden ve en yüksek stok dönüşüm oranı olan mağazalar zinciri haline geldi. Bugün, Wal-Mart dünyanın en büyük ve en yüksek karlılığına sahip mağazalar zinciridir. 1999 yılı itibari ile perakende alışverişlerde harcanan her 100 doların 5'i Wal-Martın kasasına giriyordu. Nasıl oldu da Wal-Mart küçük, kimsenin adını bile duymadığı bir şirketten bir dev haline geldi? Başlangıç noktası ısrarla müşteri memnuniyeti üzerinde durmaktı; Wal-Martın amacı, müşterilerin istedikleri her ürünü istedikleri zaman ve yerde en rekabetçi fiyatla sağlamaktı. Bu amacı gerçekleştirmekte kullanılan anahtar strateji *çapraz yükleme* (cross-docking) olarak bilinen bir lojistik tekniğinin kullanılması idi. Bu stratejide mallar sürekli olarak Wal-Mart depolarına teslim ediliyor, bu depolardan hemen hiç beklemeeksizin mağazalara sevk ediliyordu. Bu strateji sayesinde Wal-Mart satış maliyetlerini büyük oranda düşürdü ve Amerikanın en ucuz mağazalar zinciri haline geldi. K-Marta mı ne oldu? K-Mart 2001 yılında iflasını istedi ve halen iflastan kurtulma çabalarını sürdürüyor.

Eğer çapraz yükleme Wal-Martta iyi işliyor ise diğer işletmelerde de kullanılmalı mı? Örneğin birçok başarılı mağaza zincirleri farklı dağıtım stratejileri uygulamaktadır: Bazıları depolarda stok tutmakta, bazıları ise doğrudan müşteriye sevkiyat yapmaktadırlar. Hangi durumlarda hangi stratejiyi kullanmak daha akılcıdır.

Yukarıda verdiğimiz örnekler başarılı tedarik zinciri yönetimi örneklerinden bahsetmektedir. Örneklerden de anlaşıldığı gibi bazı endüstrilerde tedarik zinciri yönetimi bir şirketin başarısını belirleyen belki de tek ve en önemli faktördür. Örneğin, Kişisel bilgisayar ve yazıcı sektöründe hemen hemen tüm firmalar aynı tedarikçileri ve aynı teknolojileri kullanmakta ve tedarik zinciri yönetiminin anahtar elemanları olan fiyat ve hizmet düzeyi ölçütleri ile rekabet etmektedir.

Bu örnekler bazı önemli soruları akla getirmekte: Eğer bu firmalar tedarik zinciri performansını stratejik ortaklığa odaklanarak, merkezi depolama ya da çapraz depolama kullanarak arttırmışlar ise diğer firmaları bu stratejileri kullanmaktan alıkoyan nedenler nelerdir?

Daha önce de bahsettiğimiz gibi bu sorunun yanıtını iki temel problemde arayabiliriz:

- Her bir tesisin ve oyuncunun karar verir iken bu kararların diğer tedarik zinciri bileşenleri üzerindeki etkisini gözönüne pek almayan geleneksel tedarik zincirini global optimal olan tedarik zinciri ile değiştirme yeteneği.
- Belirsizliği etkin olarak yönetme yeteneği. Ne yazık ki son yıllarda talepteki belirsizlik daha da artmıştır. Örneğin, yüksek teknoloji sektöründe ürün çevrim zamanı giderek

kısalmaktadır. Özellikle birçok PC ve yazıcı modelinin çevrim zamanları ayalarla sınırlı hale gelmiştir ve imalatçıların yalnızca bir tek sipariş veya üretim şansı vardır. Ayrıca bu endüstrilerde yüksek fiyat düşüşlerinin yaygın olması ürün çevrim süresinde elde edilen gelirin düşmesine neden olmaktadır.

1.5. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE TEMEL SORUNLAR

Şimdi de tedarik zincirlerinde karşılaşılan ve gelecek haftalarda detaylı olarak inceleyeceğimiz temel sorunlara bakalım. Bu sorunlar stratejik düzeyden operasyonel düzeye dek geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır:

- *Stratejik düzey*, firmalar üzerinde uzun vadeli etkileri olan kararla ilgilidir. Tedarik zinciri yönetiminde bu kararlar depoların ve fabrikaların sayısı, yeri ve kapasitesi ile ilgili olan kararlardır.
- *Taktik düzey*, genel olarak 3-4 ay ile 1 yıllık süreler içerisinde güncellenen kararlardır. Tedarik zinciri yönetimindeki taktik kararlar satınalma ve üretim kararlarını, envanter ve ulaşım politikalarını kapsar.
- *Operasyonel düzey* ise çizelgeleme, tedarik zamanı verme, rotalama, kamyonların yüklenmesi gibi günlük kararlar ile ilgilidir.

Tedarik zinciri yönetiminde karşılaşılan temel sorunlar ve bu sorunlar ile ilgili çözüm yöntemlerine kısaca göz atalım:

Dağıtım Ağı Konfigürasyonu Coğrafi olarak farklı bölgelere yayılmış perakendecilere hizmet veren birkaç fabrika düşünelim. Varsayalım ki şu anda kullanılmakta olan depolar uygun bulunmamakta ve yönetim dağıtım ağını yeniden tasarlamak ve organize etmek istemektedir. Örneğin böyle bir isteğin nedeni değişen talep yapısı ya da kullanılmakta olan bazı depolarla yapılan kontratların bitmiş olması olabilir. Eğer talep yapısı değişmiş ise fabrika kapasitelerinde değişiklik yapmak, yeni tedarikçiler seçmek, dağıtım ağındaki ürün akışını değiştirmek gerekebilir. Toplam üretim, stok ve ulaşım maliyetlerini en aza indirip, hizmet düzeyi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde depo yerleri, kapasiteleri nasıl seçilmeli, herbir fabrika ne kadar üretmeli, tesisler arasındaki mal akışı nasıl olmalıdır? Görüldüğü gibi yönetimin karşılaştığı problem, karmaşık bir optimizasyon problemi ve bu problemin çözümünde gelişmiş teknolojiler ve yaklaşımlar kullanmak gerekmektedir.

Stok Kontrolü Varsayalım ki bir perakendeci belirli bir ürünü stoklamakta ve talep geldikçe satmaktadır. Müşteri talebi zamana bağlı olarak değiştiği için, perakendeci gelecek talebi tahmin etmek için sadece geçmiş verilerden yararlanabilir. Perakendecinin amacı, stok elde bulundurmak ve sipariş maliyetlerini en aza indirecek şekilde stok düzeyi hangi noktaya indiğinde sipariş vereceğini belirlemektir. Perakendeci neden stok bulundurmak zorundadır? Talepteki belirsizliklerden dolayı mı, tedarikteki belirsizliklerden dolayı mı yoksa başka bir nedenle mi? Eğer stok bulundurmanın nedeni talepteki belirsizlik ise bu belirsizliği azaltmanın yolları var mıdır? Stok dönüşüm oranı ne olmalıdır? Bu oran endüstriden endüstriye farklılık gösterir mi?

Tedarik Kontratları Geleneksel tedarik zincirlerinde, zinciri oluşturan her birim kendi karını maksimize etmeye çalışır ve dolayısı ile aldıkları kararların tedarik zincirini oluşturan diğer ortaklar üzerindeki etkilerini gözönüne almaz. Tedarikçilerle satınalanlar arasındaki ilişkilerin nasıl olacağı tedarik kontratları aracılığı ile düzenlenir. Tedarik kontratlarında fiyatlandırma, miktar iskontoları, teslimat süreleri,

kalite, geri alma ve anlaşmazlık çıkabilecek benzeri konular belirtilir. Tedarik kontratları tüm tedarik zinciri performansını arttırmak amacı ile kullanılabilir mi? Özellikle miktar iskontoları ve gelir paylaşımı kontratlarının tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisi nedir? Satın alanları daha büyük miktarlarda almaya teşvik edecek ve aynı zamanda tedarikçi karlarını arttıracak fiyatlandırma stratejileri var mıdır?

Dağıtım Stratejileri Wal-Martın başarısı çapraz yükleme olarak bilinen dağıtım stratejisinin ne kadar önemli olduğunu anlatmaya yeter. Daha önce bahsettiğimiz gibi bu stratejide, mağazalar tedarik sürecinin koordinatörüdür ve depolar tedarikçilerden gelen malların ara sevkiyatlarının yapıldığı, ancak kendileri stok bulundurmayan merkezlerdir. Bu tür depolara biz *çapraz yükleme noktaları* diyoruz. Yanıtlamamız gereken sorular şunlardır: Kaç tane çapraz yükleme noktasına ihtiyaç var? Çapraz yükleme stratejisi kullanarak gerçekleştirilebilecek tasasufur ne kadardır? Çapraz yükleme stratejisi nasıl uygulanmalıdır? Çapraz yükleme stratejisi, depoların stok bulundurduğu klasik stratejiden daha iyi midir? Bir şirket hangi stratejiyi kullanmalıdır?

Tedarik Zinciri Bütünleştirme ve Stratejik İşbirliği Daha önce de belirttiğimiz gibi, global olarak optimal bir tedarik zinciri tasarlamak ve bu tasarımı uygulamaya geçirmek, tedarik zincirini oluşturan bileşenlerin dinamikleri ve amaçları farklı olması nedeni ile çok zordur. Tedarik zinciri bileşenlerini aynı amaca yönetecek biçimde tedarik zinciri nasıl bütünleştirilebilir? Başarılı bir tedarik zinciri bütünleştirilmesi için bilgi paylaşımının ve planlamanın önemi nedir? Hangi bilgiler paylaşılmalıdır? Bu bilgiler nasıl kullanılmalıdır? Bu bilgiler tedarik zincirinin tasarımını ve yönetimini nasıl etkiler? Verili bir durumda kullanılacak ortaklık biçimleri nelerdir ve nasıl uygulanabilir?

Dışarıya Yaptırma ve Satılma Stratejileri Tedarik zinciri stratejinizi gözden geçirmek yalnızca farklı faaliyetlerin koordine edilmesinden oluşmaz. Aynı zamanda neyi kendiniz üretip neyi dışarıya yaptıracağınıza da karar vermeniz gerekir. Dışarı yaptırmaya karar verdiğinizde karşılaşacağınız riskler nelerdir? Bu riskler nasıl azaltılabilir? Satılmada internet nasıl kullanılabilir?

Bilgi Teknolojisi ve Karar Destek Sistemleri Bilgi teknolojisi etkin tedarik zinciri yönetimini kolaylaştıran kritik bir faktördür. Tedarik zinciri yönetiminin başlıca sorunlarından biri de hangi verilerin transfer edileceğidir. Transfer edilen veriler nasıl analiz edilmelidir? İnternetin etkisi nedir, nasıl kullanılmalıdır? Elektronik ticaretin tedarik zinciri yönetimindeki rolü nedir?

Müşteri Değeri Müşteri değeri, bir şirketin ürettiği ürünlere ve sağladığı hizmetlere bağlı olarak müşteriye yaptığı katkının ölçüsüdür. Müşteri değerini neler oluşturur? Müşteri değeri nasıl ölçülür? Tedarik zinciri yönetiminin müşteri değerine katkısı nedir?

Yukarıda bahsettiğimiz faktörleri ilerleyen haftalarda geniş bir biçimde ele alacağız ve göreceksiniz ki işlediğimiz konularda ya tedarik zincirinin global olarak optimizasyonunun gerçekleştirilmesi ya da belirsizliğin yönetimi üzerinde duracağız.

Aşağıdaki tablo hangi faktörün hangi amaçın gerçekleştirilmesinde önemli olduğunu göstermektedir.

Tablo 1-1: Tedarik Zinciri Yönetiminde Temel Sorunlar

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE TEMEL SORUNLAR		
	Global Optimizasyon	Belirsizliğin Yönetimi
Dağıtım Ağı Konfigürasyonu	x	
Stok Kontrolü		x
Tedarik Kontratları	x	
Dağıtım Stratejileri	x	x
Stratejik Ortaklıklar	x	
Dışarıya Yaptırma ve Satılma		x
Ürün Tasarımı		x
Bilgi Teknolojisi	x	x
Müşteri Değeri	x	x