SANAYİ POLİTİKALARI VE TEKNOLOJİ YÖNETİMİ
SAPTEY

Editörler
Dr. Sabri ÖZ
Dr. Cihad TERZİOĞLU
Dr. Eyüp VURAL AYDIN

hiperyayın

Hiperyayın 754
Araştırma-İnceleme

Yazar
Dr. Sabri ÖZ-Dr. Cihad TERZİOĞLU-Dr. Eyüp Vural AYDIN

Genel Yayın Editörü
Hatice BAHTİYAR

Mizanpaj
Senem ILGIN

Kapak Tasarım
Kenan TEMİZEL

Yayıncı Sertifika No: 16680

ISBN: 978-625-7280-89-1
e- ISBN: 978-625-7280-90-7

1. Baskı: İstanbul, 2021

Copyright© Tüm hakları saklıdır. Bu kitabın telif hakları, 5846 sayılı yasanın hükmüne göre, kitabı yayımlayan Hiperlink Eğitim İletişim Yay. Gıda. San. ve Tic. Ltd. Şti. ve Dr. Sabri ÖZ-Dr. Cihad TERZİOĞLU-Dr. Eyüp Vural AYDIN'a aittir. Yayımcının ve yazarın izni olmaksızın elektronik ve mekanik herhangi bir kayıt sistemi veya fotokopi ile çoğaltılamaz, kopyalanamaz. Ancak kaynak gösterilerek kısa alıntı yapılabilir.

Hipertıp, Hiperlink Eğitim İletişim Yay. San. ve Tic. Ltd. Şti'nin tescilli markasıdır.

Her hakkı mahfuzdur. Bu kitapta yayınlanan yazıların etik, bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazar(lar)a aittir. Yayınevi uluslararası bir yayınevidir.

Sanayi politikaları ve teknoloji yönetimi (SAPTEY) / ed. Sabri Öz, Cihad Terzioğlu, Eyüp Vural Aydın.
- İstanbul: Hiperyayın, 2021.
370 s.: tbl., şkl.; 21 cm. — (Hiperyayın; 754)
Kaynakça bölüm sonlarındadır.
ISBN: 978-625-7280-89-1
e-ISBN: 978-625-7280-90-7
1. Finans 2. İşletme I. Eser adı II. Dizi
HG174 .S26 2021 332 SAN 2021

ANAHTAR KELİMELER: EKONOMİK ENTEGRASYON, ENERJİ, KAMU MALİYESİ, İŞLETME, FİNANS

Baskı-Cilt: Yalın Yayıncılık-**Sertifika No:** 44154

GENEL SATIŞ PAZARLAMA VE YAYINEVİ
Hiperlink Eğt İlet. Yay. Gıda San. ve Paz. Tic. Ltd. Şti
Tozkoparan Mah. Haldun Taner Sok. Alparslan İş Merkezi
No: 27 Kat: 6 D: 21 Merter- Güngören / İstanbul
Telefon: 0212 293 07 05-06 Faks: 0212 293 56 58
www.hiperlink.com.tr / info@hiperlink.com.tr

Dr. Sabri ÖZ

İstanbul Ticaret Üniversitesi İşletme Fakültesi Uluslararası Lojistik Bölümü öğretim üyesi olmakla birlikte Sosyal Bilimler Enstitüsüne bağlı Sanayi Politikaları ve Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı Başkanlığını sürdürmektedir. Üniversitede Meslek Yüksek okulu Müdürlüğü, Ticaret Uygulama Araştırma Merkezi Müdürlüğü gibi pek çok alanda idari ve akademik görevler almıştır. Bilkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliğinden 1995 yılında mezun olduktan sonra, 7 yıl reel sektörde farklı alanlarda yöneticilik ve 10 yıl kendi kurduğu yazılım firmasında yönetim kurulu başkanlığını yürütmüş ve 2012 yılında akademik hayatına başlamıştır. 2008'de üyesi bulunduğu MÜSİAD uhdesinde İşletme Yüksek Lisans, sonrasında İstanbul Üniversitesinde Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkiler alanında doktora programını tamamlamıştır. Dr. Öğretim Üyesi ünvanı ile Öz, bir yandan, başta MÜSİAD ve BeTa İlim derneği olmak üzere pek çok STK'da aktif görevler alırken, diğer yandan da ekonomik entegrasyon, gelir dağılımı, teknoloji yönetimi alanlarında çok sayıda eserler yayınlamış, projeler yapmıştır. İngilizce ve Almanca bilmektedir.

Dr. Cihad TERZİOĞLU

Yıldız Teknik Üniversitesi Matematik Mühendisliği bölümünden mezun olduktan sonra, kurumsal bir firmada Enerji Finansmanı üzerine çalışmaya başladı. Aynı dönemde YTÜ Matematik Mühendisliği bölümünde "Rüzgar Enerjisinin Finansmanı ve Reel Opsiyonlar Yöntemi İle Değerlemesi" başlıklı yüksek lisans tezi hazırlayarak, yenilenebilir enerji ve finansmanı konularında çalışmalarını sürdürdü. Yenilenebilir enerji sektöründe üst düzey yöneticilik görevlerinin yanı sıra, doktora çalışmasını aynı üniversite ve bölümde "Nükleer Enerjinin Finansman Modeli" üzerine hazırladı ve 2017 yılında Doktor unvanını aldı. Akademik çalışmalarının yanı sıra reel sektörde enerji alanında 10 yılı geride bırakan Terzioğlu, üniversite döneminden başlayarak çeşitlik STK'larda görev

aldı. Halen MÜSİAD Yönetim Kurulu Üyesi ve Enerji ve Maden Sektör Komitesi Başkanlığı görevini yürütmektedir. Yenilenebilir Enerji, Enerji Verimliliği ve Dijitalleşme alanlarında çalışmalar yürütmekte ve kurucu ortağı olduğu girişimi 360 Enerji AŞ'nin yöneticiliğini sürdürmektedir.

Dr. Eyüp Vural AYDIN

2001 yılında Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi alanında lisans, 2005 yılında Avrupa Birliği Ekonomisi alanında Yüksek Lisans eğitimini ve 2013 yılında Kamu Özel Sektör İşbirliği (KÖİ) alanında doktora derecelerini tamamlamıştır. Dr. Aydın, merkezi ve yerel yönetimlerde KÖİ projeleri konusunda uzmanlaşmıştır. Özellikle altyapı yatırımlarına ilişkin proje geliştirme ve yönetme konularında çalışırken, bu projelere ilişkin danışmanlık alanlarında kamu yöneticilerine eğitim vermektedir. Halihazırda, Kazakistan, Azerbaycan, Kırgızistan devletine altyapı yatırımları konusunda danışmanlık vermektedir. DEİK PPP Komite Başkanlığı, İstanbul PPP Mükemmellik Merkezi Başkanlığı kurucu Başkanlığı ve Dünya PPP Uzmanları Birliği WAPPP'ın Orta Asya ülke masası Başkanlığını yürütmektedir. Son yıllarda çevre, akıllı şehircilik, sürdürebilir kamu hizmetleri alanlarında KÖİ projelerine odaklanarak ve bu alanlarda çalışmakta olan Dr. Aydın dünyada bir ilk olarak uygulamaya geçmesi planlanan 'depozito siteminin' KÖİ modeli ile hayata geçirilmesi projesi ekibindeki üç uzmandan birisi olarak görev almıştır. Dr. Aydın, iyi derecede İngilizce ve Fransızca dillerini konuşmaktadır.

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

Türkiye'de İşgücü, İstihdam, İşsizlik ve İlgili Güncel Meseleler 11
Cihad TERZİOĞLU - Çağla EREN

BÖLÜM 2

Uluslararası Ticaret Teorileri 41
Selahattin Armağan VURDU

BÖLÜM 3

Enerji Politikaları ve Önemi 61
İsmail EKMEKCİ - Ayfer Berrin EKMEKCİ

BÖLÜM 4

Finansal Piyasalar ve Oyuncuları..... 106
İmdat DOĞAN

BÖLÜM 5

Uluslararası Finansal Kuruluşlar ve İşlevleri 124
Recep Ali KÜÇÜKÇOLAK

BÖLÜM 6

Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi 150
Murat ÇEMBERCİ

BÖLÜM 7

Çin'in Küresel Paradigma Değişimine Yansımaları:Bir Kuşak, Bir Yol Girişimi 175
Tevfik DÖNMEZ

BÖLÜM 8

İşletme Ekonomisi 204
Mehmet Saim AŞÇI - Mustafa TEKİROĞLU

BÖLÜM 9

5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu Kapsamında Bilişim Suçları 223
Tansu AKBABA

BÖLÜM 10

İş Dünyası - Gelecek Yaklaşımlar.....238
Selim SÜLEYMAN

BÖLÜM 11

İstisnai Ürün ve Pazar Stratejileri.....259
Pınar BAŞAR

BÖLÜM 12

Hizmet Pazarlamasında Yaşanan Dijitalleşme Süreciyle Doğan Yeni Bir Kavram: Dijital Pazarda Mülksüzleşme, Varlık Sahipsizliği ...293
Evrim İldem DEVELİ

BÖLÜM 13

Cumhuriyet Dönemi Kalkınma Planları ve Sanayi Politikaları.....324
Yağmur Sultan ŞAHİN

BÖLÜM 14

Finansal Okur – Yazar – Yaparlık 340
Sabri ÖZ - Halil ASLAN

İLK SÖZ

SAPTEY – Sanayi Politikaları ve Teknoloji Yönetimi. Bu isim özel bir üniversitede Sosyal Bilimler Enstitüsüne bağlı ana bilim dalı başkanlığı olarak kurulmuş bir alanı ifade etmektedir. Kuruluşu Prof. Dr. Nazım Ekren ve Prof. Dr. Murat Ali Yülek hocalarımızın mihmandarlığında gerçekleşmiştir. Kuruluşunda Prof. Dr. İbrahim Baz, Prof. Dr. İsmail Ekmekçi, Prof. Dr. Murat Kasımoğlu ve Prof. Dr. Figen Yıldırım hocalarımızın katkısı emekleri çok büyüktür. Bizlere böyle bir yol açtıkları için hocalarımıza içtenlikle teşekkür ederiz. SAPTEY, Türkiye için önemli bir eksiği tamamlamak üzere oluşturulmuş bir programdır. Bu eksiklik, sanayileşmenin önündeki sorunların dile getirilmesi ve teknoloji ile harmanlayarak yeni ve yenilikçi politikalar üretmektir. Endüstriyel kalkınmada, bilhassa teknoloji ile entegre ederek mikro ve makro etkilerin araştırılmasını sağlamak ve gelişmiş ülkelerde neyi-nasıl-hangi stratejilerle yaptıklarını araştırarak Türkiye için yeni politikaların üretilmesini sağlamaktır.

Tarihsel gelişim içinde sanayi devrimi on sekizinci yüzyıl ile başlayan bir serüveni barındırıyor. Tarım toplumunun tüm alanlarına tek tek dokunan endüstriyel gelişimler tarım sektörünün de ilerlemesinde önemli bir etken olmuştur. Sanayi devriminin dijitalleşme aşamasında ise hizmetler sektörünün de yükselişine tanıklık ediyoruz. Hizmetler sektörü tarımın da sanayinin de fayda üretmeye ve ürünlerin pazara inmesine destek veren en önemli sektör durumunda olmuştur. Gelişmekte olan ülkelerde toplam üretilen gayri safi hasılanın yarıya yakını, gelişmiş ülkelerde ise neredeyse dörtte üçünü hizmetler sektörü oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, pandemi sürecinde SAPTEY'e gönül veren öğretim üyelerimizin yazıları ile SAPTEY'in amaçları doğrultusunda çalışmalarımızı derledik. On dört bölümden oluşan bu çalışma, öğrencilerimiz açısından, bir ders kitabı olmamakla birlikte yoğun bir biçimde fayda sağlayacakları bir kaynak niteliğindendir. İş dünyası açısından ise, hali hazırda sanayi, akademi ve kamu işbir-

liğinin ne düzeyde olduğu üzerine bir katkı sağlayacaktır. Dijitalleşme üzerine daha öncesinde, pandeminin hemen önünde Teknolojik ve Dijital Dönüşüm kitabımız, pandemi sürecinde Pandemi Sonrasında Yeni Dünya Düzeninde Teknoloji Yönetimi ve İnsani Dijitalizasyon, Sektörlerin ve Mesleklerin Geleceği, Dijital Gelecekte Mesleklerin ve Sektörlerin Dönüşümü adlı eserler ile birlikte 2020 yılının içinde toplamda 63 akademisyenimiz ile 99 bölümlük eserler dizisi oluşturulmuş olacaktır.

Akademik hayatın en kıymetli ürünü tecrübe ile birleşen bilgilerdir. Bu bilgilerin edinilmesi, reel sektörde görevler almış, sahalarda tecrübe kazanmış iş adamlarının birikimleri akademiye oldukça büyük katkısı ile akademinin de teorik bilgi birikimleri bir araya gelmesiyle mümkün olmaktadır. Böyle bir çalışmada da iş dünyasında tecrübe sahibi akademisyenlerin yaptıkları çalışmalar önemli ölçüde yer almıştır.

Aralık 2020 itibarı ile acı kaybımız olan babam **Mustafa Öz**'ün, Bilkent Üniversitesini bitirdiğim yıllarda kariyerimin başında verdiği şu öğüt her daim kulağımda küpedir: "Önlüğün makine yağına belenmemiş, elin çalışanın omzuna değmemiş ve sahanın tozunu içine çekmemişsen mühendis oldum sayma." Bu öğüdün ardında çeyrek asırlık bir tecrübe vardır. Bu minvalde, bu çalışmayı ***babam Mustafa Öz***'e ithaf ediyoruz.

Editörler Adına
Dr. Öğretim Üyesi Sabri ÖZ
Sanayi Politikaları ve Teknoloji Yönetimi
Ana Bilim Dalı Başkanı

BÖLÜM 6

Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi[1]

Doç. Dr. Murat ÇEMBERCİ
Yıldız Teknik Üniversitesi/İşletme/0000-0001-8569-4950

ÖZET

Ünlü Yönetim Bilimci Peter Drucker 1980'li yıllarda yakın gelecekte firmaların bizzat tedarik zincirlerinin rekabet edeceklerini öngörmüş ve işletmelerin rekabet avantajı sağlamada tedarik zinciri yönetiminin önemine vurgu yapmıştır. Son yıllarda işletme ve yönetim literatüründe yapılan çalışmaların içerisinde lojistik ve tedarik zinciri yönetimi alanının ağırlık kazanması da oldukça dikkat çekmektedir. Yapılan araştırmalar lojistik ve tedarik zinciri yönetimini işletmelerin önemli fonksiyonları arasında göstermektedir. Özellikle günümüz işletmelerinde olağanüstü durumlarda (pandemi, savaş, doğal afet, ekonomik krizler, yeni endüstri devrimleri, vb.) lojistik ve tedarik zinciri yönetimi süreçlerinin rekabet avantajı yaratmadaki etkisi daha fazla ön plana çıkmıştır. Bu bölüm öncelikle, detaylı bir lojistik yönetimi ve tedarik zinciri yönetimi tanımı yapmayı amaçlamaktadır. Daha sonra tedarik zincirlerinin zaman, maliyet ve kalite açısından nasıl rekabet ettiğini açıklamaktadır. Bu bölümün bir diğer amacı da farklı tedarik zincirlerinin pazarda rekabet etmek için nasıl farklı ve ayırt edici stratejiler benimseyebileceğini göstermektir. Bu bölümün sonunda ise araştırmacıların, tedarik zincirlerinin nasıl yapılandırıldığı, tedarik zincirlerinin pazarda rekabet etmek için hangi farklı yolları seçebileceği ve firmaların tedarik zinciri yeteneklerinin nihai müşterilerin ihtiyaçlarıyla nasıl uyumlu hale getirilebileceğini anlayacak olmaları hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Tedarik Zinciri Yönetimi, Strateji

1 Bu Çalışma, "Logistics Management and Strategy Competing Through the Supply Chain 3rd Edition Alan Harrison and Remko van Hoek" künyeli eserden çevrilmiştir.

6.1. GİRİŞ

Günümüzde bir otomobilin montajının sadece yaklaşık 20 saat sürdüğünü ve bayiler aracılığıyla müşteriye göndermek için de yine birkaç gün daha gerektiğini biliyoruz. Öyleyse bir üreticinin istediğimiz otomobili yapması ve teslim etmesi neden bir aydan fazla sürmektedir? Neden bu kadar sık satın alma ihtiyacımız olan ürünleri her istediğimizde süpermarketteki raflarında bulamıyoruz? Bunlar, lojistik yönetimi ve stratejisinin tam kalbine giden sorulardır.

Meseleye lojistik ve tedarik zincirinin işletmeler açısından nasıl bir öneme sahip olduğunu açıklayarak başlayalım. Bir tedarik zincirinin gerçekte nasıl çalıştığının karmaşıklığı içinde boğulmak kolaydır ve çok az insan aslında bütün bir tedarik zincirinin nasıl çalıştığını bilir. Dolayısıyla, bir tedarik zincirinin nasıl rekabet ettiğine ve lojistik yönetimi ve stratejisi için etkilerinin ne olduğuna bakmak gerekir. Bir örgütün dış çevresine bakmak ve belirli bir tedarik zincirindeki diğer örgütlerle nasıl uyumlu olduğunu düşünmek tedarik zinciri yönetiminin anlaşılması açısından önemlidir. Bu hem stratejik hem de yönetsel bir görevdir. Stratejiktir çünkü lojistiğin nasıl yapılandırılacağı ve kullanacağı sistemler hakkında uzun vadeli kararlar getirir. Aynı zamanda yönetimseldir çünkü ürün ve hizmetleri genel bir "oyun planı" dahilinde tedarik etme, yapma ve sunma kararlarını kapsar. Bu bölüm 3 temel konuyu ele almaktadır:

1. Lojistik ve tedarik zinciri: tanımlar, yapı, katmanlandırma (tiering).
2. Malzeme akışı ve bilgi akışı: tedarik zinciri ve talep zinciri.
3. Lojistik ve rekabet: pazardaki rekabet kriterleri.

6.2. LOJİSTİK VE TEDARİK ZİNCİRİ

Lojistik, büyük bir meydan okuma (challenge) için büyük bir kelimedir. Uygulamada bu zorluğun bir örneğini vererek başlayalım, çünkü lojistik burada başlar ve biter.

VAKA ÇALIŞMASI

Tesco, 67,5 milyar Euro'nun üzerindeki satış cirosuyla İngiltere'nin en büyük gıda perakendecisidir. Orta Avrupa'da 638, Uzakdoğu'da 636 mağazası bulunurken, çoğu Birleşik Krallık ve yaklaşık 1.800 mağazaya sahip Kuzey İrlanda'da bulunmaktadır. Tesco, Esso ile iş birliği yaparak benzin istasyonlarında bakkal dükkanları işletmeye başlayarak market pazarına girdi ve mağaza sayısı da hızla arttı. Mağazaların sahip olduğu ürün yelpazesi son yıllarda hızla büyüdü ve şu anda mağazanın büyüklüğüne bağlı olarak 65.000 stok tutma kapasitesine sahip oldu. Bu devasa büyümenin daha iyi anlaşılması için Tesco'nun yarım saatlik 'pencereler' içinde teslimat gerçekleştirerek en az yüzde 98,5'lik hizmet seviyeleri (doğru zaman ve miktarlar) sunması beklenen 3.000 tedarikçi tarafından desteklendiğini de söyleyelim. Hacimler de aynı derecede etkileyici. Bir yılda 2,5 milyar kasa ürün tedarikçilerden mağazalara sevk ediliyor. Tesco, temel amacının "müşterilerin ömür boyu sadakatlerini kazanmaları için değer yaratmak" olduğunu belirtiyor. Geniş ürün yelpazesi ve bu aralıktaki yüksek oranda rafta bulunabilirlik, bu temel amacın ana unsurlarıdır. Öyleyse, bu kadar çok mağazada bu kadar çok sayıda stokun yüksek kullanılabilirliğini nasıl sürdürürsünüz? Bu soru, böylesine geniş bir organizasyon için lojistik yönetiminin kalbine işaret etmektedir. Şunu rahatlıkla söyleyebiliriz ki, lojistik malzeme akışı ve bilgi akışı ile ilgilidir. Tesco'nun bunların her birini sırayla nasıl ele aldığına bakalım. Süpermarket operasyonu için yapılan yenilik, tedarikçilerin malzemeleri her mağazaya değil bir dağıtım merkezine teslim etmesini sağlamaktı. 1980'lerde perakende mağazalara dağıtım 26 depo tarafından gerçekleştirilmekteydi. Bunlar tek sıcaklık esasına göre çalışıyordu, küçüktü ve aynı zamanda görece verimsizdi. Her mağazaya teslimat hacimleri de nispeten düşüktü ve her gün tüm mağazalara teslimat yapmak ekonomik değildi. Sıcaklık kontrollü ortamlar gerektiren mallar ayrı araçlarda taşınmak zorundaydı. Her ürün grubunun farklı sipariş sistemleri vardı. Depo

ağı, hacimdeki büyümeyi ve giderek artan yüksek sıcaklık kontrol standartlarını kaldıramadı. Dolayısıyla yeni bir dağıtım stratejisine ihtiyaç vardı. "Kompozit" dağıtım sistemi adı altında, sınırlı sıcaklık kontrol olanaklarına sahip birçok küçük depo, birçok ürünü çeşitli sıcaklık aralıklarında koruyabilen kompozit dağıtım merkezleri ile değiştirildi. Dağıtımda önemli olan tüm mağazalara uygun maliyetli, bir günlük teslimat hizmeti sunmaktır. Tipik olarak, bir kompozit dağıtım merkezi, 15 dönümlük bir alanda yılda 60 milyondan fazla vakayı idare edebilir. Depo binası, üç sıcaklık bölgesine bölünmüş 25.000 metrekareden oluşur: donmuş (25 ° C), 2 ° C (soğutulmuş) ve 12 ° C (yarı ortam). Her dağıtım merkezi 100 ila 140 perakende mağazasından oluşan bir gruba hizmet vermektedir. Kompozit depolar için teslimat araçları, farklı sıcaklıklarda çalışabilmeleri için hareketli perdeler vasıtasıyla odalara ayrılmış yalıtımlı römorkları kullanabilir. Teslimatlar, kararlaştırılan ve planlanan zamanlarda yapılır. Teneke kutular ve giysiler gibi çevre ürünleri, siparişlerin mağaza tarafından toplandığı stoklanmış bir ortama dayanan ayrı bir bakkal dağıtım ağı aracılığıyla teslim edilir. Bu işlem, doğrudan üretim katına yerleştirilebilen ticari ürün birimleri üzerinde hızlı hareket eden bakkaliye için sıfırdan bir toplama işlemini çalıştıran stratejik olarak konumlandırılmış bir kanal istasyonu ile tamamlanmaktadır.

Peki tedarikçiden mağazalara mal taşıma yöntemi için her mağazaya ne kadar malzeme gönderilmeli? Günümüzde böylesine geniş bir ürün yelpazesi ile, bireysel mağazanın tüm ürün yelpazesini yeniden sipariş etmesi imkansızdır. Bunun yerine, her ürün hattının satışları, elektronik satış noktası sistemleri aracılığıyla kasadan sürekli olarak takip edilmektedir. Bir müşterinin satın almaları kasadaki barkod okuyucu ile tarandıkça, satış her stok için otomatik olarak kaydedilir. Kümülatif satışlar, Tesco Bilgi Değişimi'nde her dört saatte bir güncellenir. Bu, Tesco ve tedarikçilerinin ticaret bilgilerini iletmesine izin veren internet protokolüne dayalı bir sistemdir. Bu gelişmiş iletişimin amacı, üreticiden mağazalara cevap sürelerini azaltmak ve rafta ürün kullanılabilirliğini sağla-

maktır. Tesco Bilgi Değişimi diğer şeylerin yanı sıra, yeni ürünler ve promosyonlar sunmak için süreçleri iyileştirmeyi ve hizmet seviyelerini izlemeyi amaçlamaktadır. Kümülatif satışlara göre Tesco, tedarikçilerine elektronik veri değişimi (EDI) yoluyla sipariş verir. 1990'larda hacim ve ürün yelpazesi arttıkça, Tesco gibi gıda perakendecileri, yalnızca yarının tahmin edilen satışlarını karşılamak için gerekenleri sipariş ederek dağıtım merkezlerinin stoklarını kaldırmayı hedeflemişti. Peynir çeşitleri ve yıkama tozları gibi hızlı hareket eden ürünler için amaç 2. gün 1. Gün. Yani yarın için gerekli olanı bugün sipariş etmektir. Hızlı hareket eden ürünler için amaç, dağıtım merkezinde sıfırlamaktır. Yani, mağaza siparişleri yerine getirildikten sonra stok kalmaz ve ürün alınır alınmaz mağazalara teslimat yapılır, bu da müşteri için stok kullanılabilirliğini artırmaktadır. Ürünün dağıtım merkezine akışı dört dalgaya bölünür ve belirli ürünler gün boyunca farklı döngülerde teslim edilir. Bu, dağıtım merkezindeki aynı alanın birkaç kez kullanılabileceği anlamına gelmektedir.

Öyleyse Tesco neden yoğun rekabetin olduğu bir pazarda büyümeyi tercih ediyor ve büyüyor? Tesco temel amacını, «müşterilerin yaşam boyu sadakatlerini kazanmaları için değer yaratmak» olarak tanımlar. Bağlılık elde etmek için Tesco›nun müşteri ihtiyaçlarını ve bunlara nasıl hizmet edilebileceğini anlaması gerekir. Ürünleri, müşterileri tarafından paranın karşılığını fazlasıyla temsil ettiği kabul edilmelidir. Bu hedefleri desteklemek için, müşterilerinin istediği ürünlerin gece, gündüz, her zaman mağazalarındaki rafta bulunmasını sağlamalıdır. Tesco'nun geniş ürün yelpazesinin tedarikçilerden mağazalara satın alma ve dağıtımını planlamak ve kontrol etmek, lojistik faaliyetlerinden biridir. Lojistik iki temel akışı yönetme görevidir:

• Fiziksel malların tedarikçilerden ve dağıtım merkezlerinden mağazalara malzeme akışı;

• Son müşteriden satın almaya ve tedarikçilere talep verilerinin bilgi akışı ve tedarikçilerden perakendeciye veri sağlanması, böy-

lece malzeme akışının doğru bir şekilde planlanabilir ve kontrol edilebilir olmasıdır.

Malzeme akışını ve bilgi akışını yönetme lojistik görevi, tedarik zinciri yönetiminin genel görevinin önemli bir parçasıdır. Tedarik zinciri yönetimi, hammadde tedariki, üretim, paketleme ve son müşteriye dağıtım dahil olmak üzere tüm süreç zincirini yönetmekle ilgilidir. Tesco İngiltere'nin tedarik zinciri yapısı üç ana görevi içerir:

1. Dağıtım: Tesco'nun dağıtım merkezlerini yönetme operasyonları ve destek görevi ve Dağıtım Merkezlerinde ilgili mağazalara ürünlerin dağıtımı;

2. Ağ ve kapasite planlama: Doğru ürünlerin şimdi ve gelecekte doğru miktarlarda tedarik edilebilmesini sağlamak için tedarik zincirinde yeterli kapasiteyi planlama ve uygulama görevi;

3. Tedarik zinciri geliştirme: Tesco'nun tedarik zincirini, süreçlerinin istikrarlı ve kontrollü olması, verimli olması ve malzeme akışı ve bilgi akışının lojistik ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde doğru şekilde yapılandırılması için iyileştirme görevi.

Dolayısıyla lojistik, genel tedarik zincirinin fiili tarafı olarak görülebilir. "Lojistik" ve "tedarik zinciri yönetimi" terimleri genellikle birbirinin yerine kullanılsa da lojistik aslında tedarik zinciri yönetiminin bir alt kümesidir. Öyleyse bu tanımları yapmanın zamanı geldi demektir.

6.2.1. Tanımlar ve Kavramlar

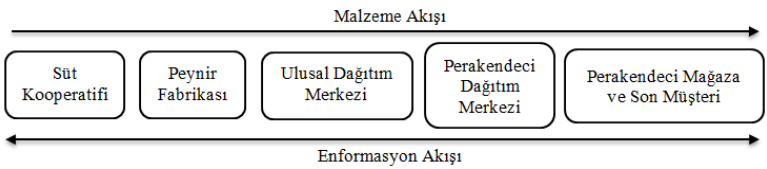
Bir bütün olarak bir tedarik zinciri, hammadde ya da temel mallardan nihai ürünün son müşteriye satılmasına ve kullanılmış ürünün geri dönüştürülmesine kadar uzanana bir süreci kapsar. Malzeme, temel bir emtiadan (alüminyum cevheri kaynağı olarak bir boksit madeni gibi) bitmiş ürüne (bir kutu kola gibi) akar. Kutu kullanımdan sonra geri dönüştürülür. Tanımdaki akışı bir nehirdeki suyun akışına benzetmenin nedeni, genellikle kaynağa

yakın organizasyonları yukarı akış olarak ve son müşteriye yakın olanları aşağı akış olarak tanımlamak içindir. Temel metanın bitmiş ürüne dönüştürülmesinde hem kolektif hem de bireysel bir rol vardır. Dönüşümün her aşamasında, önceki firmadan gelen malzemeyi reddedebilecek geri dönüşler veya bitmiş kutu gibi geri dönüştürülmesi gereken atıklar olabilir. Öyleyse, bir tedarik zinciri, temel bir emtiayı (yukarı akış) toplu olarak son müşteriler tarafından değer verilen bitmiş bir ürüne (satış sonrası) dönüştüren ve her aşamada iadeleri yöneten bir ortaklar ağıdır. Bir tedarik zincirindeki her ortak, bir ürüne değer katan bir süreçten doğrudan sorumludur. Bu süreç, malzeme ve bilgi biçimindeki girdileri, mal ve hizmetler biçimindeki çıktılara dönüştürür. Kola kutusu durumunda ortaklar madencilik, nakliye, rafine etme ve sıcak haddeleme gibi işlemleri gerçekleştirir. Diğer bir ifade ile, kola kutusu boksitten (kilogram alüminyum başına) daha büyük bir değere sahiptir. Tedarik zinciri yönetimi, hammadde üretiminden son kullanıcı tarafından satın alınmasına ve kullanılmış teneke kutuların geri dönüştürülmesine kadar tüm süreçlerin planlanmasını ve kontrol edilmesini içerir. Planlama ise her gün, her hafta veya her ay her bir ürünün ne kadarının alınması, yapılması, dağıtılması ve satılması gerektiğini tanımlayan bir kararlar topluluğudur. Kontrol etmek, önünüze çıkabilecek birçok soruna rağmen plan yapmaya devam etmek demektir. Amaç, son müşterinin ihtiyaçlarının doğru bir şekilde karşılanması için her sürecin planlamasını ve kontrolünü koordine etmektir. Buradan hareketle bir diğer tanıma göre tedarik zinciri yönetimi, son müşterinin ihtiyaçlarına hizmet etmek için bir tedarik zincirindeki ortakları birbirine bağlayan son müşteriden hammadde tedarikçilerine kadar uzanan tüm iş süreçlerini planlamak ve kontrol etmek şeklinde de tanımlanabilir. Kamu sağlığı ve yerel yönetim gibi kâr amacı gütmeyen ortamlarda hizmet, "sürekli iyileştirme", "diğer bölgelerden / ülkelerden daha iyi", "en iyi değer" ve benzeri anlamına gelir. Ticaret sektöründe hizmet ise, "rekabetten daha iyi", "para için daha iyi değer" vb. anlamına gelir. Her iki durumda da tedarik zincirini bir bütün

olarak yönetmenin odak noktası, son müşterinin anahtar olduğu tedarik zinciri ortaklarının süreçlerini entegre etmektir. Gerçekte, son müşteri, bitmiş ürünleri satın alarak tüm süreci başlatır. Malzemelerin tedarik zinciri boyunca akmasına neden olan bu davranıştır (Gattorna, 1998: 2). Nihai müşterinin bitmiş üründen ne kadar memnun kaldığı, büyük ölçüde malzeme akışı yönetimine ve tedarik zinciri boyunca bilgi akışına bağlıdır. Teslimat gecikirse veya üründe eksik parçalar varsa, lojistik görevini daha iyi yerine getirebilecek rakipler için tüm tedarik zinciri risk altındadır. Lojistik, tedarik zinciri yönetimi için hayati bir kolaylaştırıcıdır. Bir diğer ifade ile lojistik tedarik zinciri boyunca malzeme akışını ve bilgi akışını koordine etme görevi olarak tanımlanır. Lojistik hem stratejik (uzun vadeli planlama) hem de yönetsel (kısa ve orta vadeli planlama ve kontrol) yönlere sahiptir.

6.2.2. Tedarik Zinciri Yapısı

Tedarik zinciri kavramı, bir değer zincir oluşturmak için birbirine bağlanmış bir dizi süreci ifade eder. Tipik bir Tesco tedarik zinciri, bu tür beş bağlantıdan oluşur.

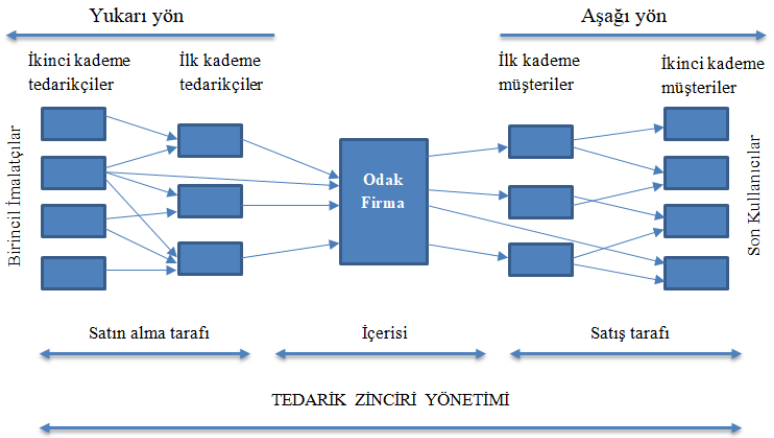


Şekil 1: İnekten müşteriye

Burada süt, bir mandıra kooperatifi tarafından üretilir ve bir peynir fabrikasına gönderilir.

Peynir bir kez yapıldığında, üreticinin ulusal dağıtım merkezine gönderilir ve burada dokuz ay boyunca saklanır ve olgunlaştırılır. Daha sonra, perakendecinin siparişine cevap olarak gönderilebilir ve önce perakendecinin bölgesel dağıtım merkezine taşınır. Oradan depoya sevk edilir. Şekil 1'deki oklara bakıldığında, malzeme soldan sağa doğru akar. Bilgi zincir boyunca paylaşılır. Tüm

zincirin işlemesini sağlayan son müşteriden gelen taleptir. Pratikte neler olduğuna daha yakından bakarsak, "zincir" terimi, temel bir meta (bu durumda süt) ile nihai bir ürün (peynir) arasındaki basit bir bağlantı dizisini temsil ettiği için biraz yanıltıcıdır. Bu nedenle peynir üreticisinin film, etiket ve kutu gibi ambalaj malzemelerine ihtiyacı olacaktır. Peynir, üretim sürecinde süte ek malzeme gerektirir. Dolayısıyla üretici, tek başına süt kooperatifi dışındaki tedarikçilerle de ilgilenmek durumundadır. Peynir, yapıldıktan sonra olgunlaşma için tedarikçinin ulusal dağıtım merkezine gönderilir ve ardından Tesco'ya ek olarak birçok müşteriye gönderilir. Tesco'nun bölgesel dağıtım merkezine vardığınızda, "zincir" tekrar yayılır çünkü belirli bir bölgesel dağıtım merkezi 100 mağazaya kadar hizmet verir.



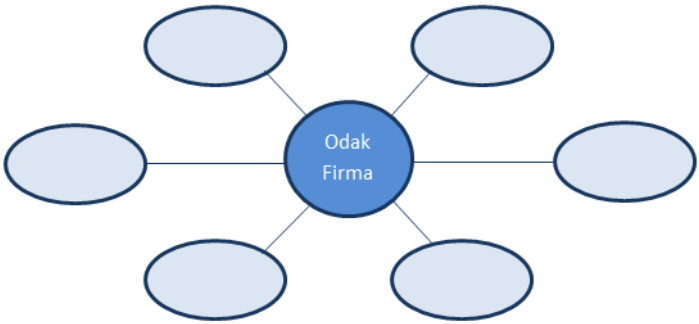
Şekil 2: Tedarik Ağı

Tedarik zincirinin daha gerçekçi bir temsili Şekil 2'de gösterilmektedir. Burada her bir bağlantı başka bir bağlantıyla zincirlenebilir. Diğer tedarikçi ve müşteri şirketlerle birçok olası bağlantının merkezinde bir odak firma gösterilmektedir. Tedarik zinciri, bu şemada organizasyonel sınırları aşan bir dizi süreç olarak görülebilir. Odak firma, zincirin içine yerleştirilmiştir ve operasyonel süreçleri ("içeride") aynı zincirin parçası olan diğerleriyle koordi-

neli olmalıdır. Malzemeler soldan (yukarı akış veya "satın alma tarafı") sağa (aşağı akış veya "tedarik tarafı") doğru akar. Her şey göründüğü kadar düzenliyse, yalnızca son müşteri (zincirin en sağında) istediği zaman sipariş vermekte serbesttir. Bundan sonra da sistem devreye girer. Tedarik zinciri, tedarik tarafında kademelidir ve talep tarafı, anlaştığımız ortak gruplar halinde organize edilebilir. Bu nedenle, Valensiya'daki Ford fabrikasını odak firma olarak yerleştirirsek, satın alma tarafı, ana parça ve alt montajlar doğrudan Ford'a teslimat yapan 1. kademe tedarikçilerinden oluşurken, 2. kademe tedarikçiler 1. Kademedeki tedarikçilere mal ve hizmet sağlayan firmalar olarak düşünülebilir. Satış tarafına baktığımızda, Ford ulusal satış şirketlerine 1. kademe müşterilere mal sunar, 1. Kademe müşteriler de ana bayilere 2. kademe olarak mal sunar ve bu süreç bu şekilde devam eder. Dolayısıyla tedarik zinciri yönetimi, bir bütün olarak ağın ve çeşitli bağlantılar arasındaki ilişkilerin "uçtan uca" (veya Şekil 1'de ifade ettiğimiz gibi "müşteriden müşteriye") yönetimi olarak görünür. Tedarik zincirindeki temel noktalar, daha önce Oliver ve Webber (1982) tarafından şu şekilde özetlenmiştir:

- Tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirini tek bir varlık olarak görür.
- Stratejik karar vermeyi gerektirir.
- Dengeleme envanterlerini son çare olarak görür.
- Sistem entegrasyonu gerektirir.

Bu düşüncenin doğal bir uzantısı, tedarik zincirlerinin daha ziyade bir ağlar kümesi olarak görülmesi gerektiğidir. Şekil 3, bir odak firmanın bir üst ve alt organizasyon ağının merkezinde nasıl görülebileceğini göstermektedir.



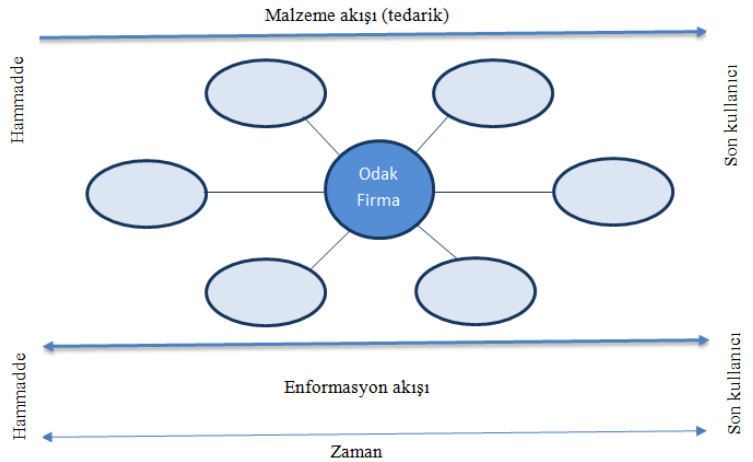
Şekil 3: Bir organizasyon ağı

"Tedarik zinciri" ve "tedarik ağı" terimlerinin her ikisi de alıcıların ve tedarikçilerin son müşteriye hizmet vermek için birbirine bağlanma şeklini açıklamaya çalışır. "Ağ", organizasyonların çapraz bağlanabildiği ve aralarında iki yönlü alışverişin olduğu daha karmaşık bir yapıyı tanımlar. "Zincir" ise, daha basit, sıralı bir bağlantı kümesini tanımlar (Harland ve diğerleri, 2001). Bu bölümde terimler birbirinin yerine kullanılmıştır. Birkaç organizasyonun daha basit dizilerini ve daha karmaşık bir şekilde birbirine bağlı birçok organizasyonun bulunduğu "ağı" tanımlamak için "zincir" tercih edilmiştir.

Şekil 3, üç yukarı akış tedarikçisi ve üç alt müşteri ile bağlantılı bir odak firma ile ağın temel bir görünümünü temsil etmektedir. Daha sonra bu temel modele malzeme akışı ve bilgi akışı eklenirse ve ağın etrafına bir sınır koyulursa, Şekil 4 ağı bağlam içinde gösterir. Burada, zaman boyutuyla birlikte malzeme ve bilgi akışlarının lojistik katkısını gösteren oklar eklenmiştir. Malzeme, birincil üretimden (örneğin çiftçilik, madencilik veya ormancılık) ağın çeşitli aşamalarından son müşteriye doğru akar. Malzeme akışı, bir sonraki (sonraki) organizasyondan gelen talebe cevap olarak ağ üzerinden ürün arzını temsil eder. Bilgi akışı, son müşteriden ağdaki önceki organizasyonlara olan talebi açıklar.

Zaman boyutu, "Birincil kaynaktan son müşteriye ulaşmak ne kadar sürer?" sorusuna cevap verir. Yani, ürünü tedarik zinciri-

nin bir ucundan diğer ucuna kadar çeşitli aşamalardan geçirmek ne kadar sürer anlamına gelir. Tedarik içinde zaman önemlidir, çünkü belirli bir ağın son müşteriden gelen talebe ne kadar hızlı yanıt verebileceğini ölçer. Aslında, akış kavramı zamana dayalıdır. Diğer bir ifade ile akış, belirli bir ağdan birim zamanda geçen malzeme miktarını (bileşen sayısı, ton ve litre gibi girdi terimleriyle ölçülür) ölçer. Burada önemli bir nokta, tedarik ağının bir sistem olarak görülmesi gerektiğidir. Ağ içindeki tüm süreçlerin diğer süreçlerle nasıl etkileşime girdiklerine göre anlaşılması gerekir. Hiçbir kuruluş bir ada değildir. Girdileri ve çıktıları ağdaki diğer oyuncuların davranışlarından etkilenir.



Şekil 4: Bağlam içinde ağ

Güçlü ve yıkıcı bir oyuncu, hayatı herkes için durumu çok zorlaştırabilir. Örneğin, birkaç otomatik montajcı kendi süreçlerini optimize eder, ancak yukarı yönlü tedarikçiler ve alt dağıtımcıların süreçlerini bozar. Bunun etkisi, toplam sistem maliyetlerini artırmak ve son müşteri talebine yanıt verme yeteneğini azaltmaktır.

6.3. MALZEME VE ENFORMASYON AKIŞI

Burada sorulması gereken soru, malzeme akışı ile enformasyon akışı arasındaki ilişki ne olduğudur. Daha önce gördüğümüz gibi, lojistik, malzeme akışını ve enformasyon akışını yönetmekle ilgilidir. Bu bölümde malzeme akışı ve enformasyon akışını daha detaylı inceleyeceğiz.

6.3.1. Malzeme Akışı

Bir tedarik zincirindeki amaç, malzemelerin kaynaktan son müşteriye akmasını sağlamak olmalıdır. Şekil 4'teki zaman boyutu, parçaların tedarik zinciri boyunca olabildiğince çabuk hareket ettirildiğini göstermektedir. Aynı zamanda yerel envanter birikimini önlemek için, akış, parçaların koordineli bir şekilde hareket etmesi için düzenlenmelidir. Sıklıkla kullanılan terim "eşzamanlılık"tır. Caterpillar firması, karmaşık hafriyat ekipmanı üretir ve son montaj işlemlerinde bir araya gelmesi gereken tam anlamıyla binlerce bileşen parçası ve alt montajı vardır. Vizyon, bir bale yönetir gibi, tedarik zinciri boyunca parçaların ve alt montajların tümünün sürekli olarak akması gerektiğidir (Knill, 1992: 54). Amaç sürekli, senkronize akıştır. Süreklilik, kesinti olmaması ve gereksiz envanter birikimi olmaması anlamına gelir. Senkron, hepsinin bir bale gibi çalıştığı anlamına gelir. Parçalar ve bileşenler zamanında, doğru sırada ve tam olarak ihtiyaç duydukları noktaya kadar teslim edilir.

Genellikle, belirli bir tedarik zincirinde akışın "uçtan uca" doğasını görmek zordur. Bu tür bir zorluğun olumsuz etkileri, envanter birikimini ve son müşteri talebine yavaş cevap vermeyi içerir. Bir tedarik zincirinin en güçlü üyelerinin katıksız açgözlülüğü çoğu zaman envanterleri elinde tutanların daha zayıf ortaklar (özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler, yani KOBİ'ler) olduğu anlamına gelir. Bu nedenle, tedarik zinciri için yönetim stratejileri, bağlantılara daha bütünsel bir bakış ve organizasyonel sınırların kolayca akış engelleri oluşturduğunun anlaşılmasını gerektirir.

6.3.2. Enformasyon Akışı

Materyallerin akışını ve hareketleri senkronize etmek istenen bir durumdur, ancak "tedarik orkestrasının" belirli bir "şef"e birlikte cevap vermesi gerekir. Bu benzetmedeki "kondüktör" aslında son müşteridir ve tedarik zincirinin cevap vermesini tetikleyen, son müşterinin talep sinyalleridir. Firmalar arasında son müşterinin talep bilgilerini tedarik zinciri boyunca paylaşılarak, gelişmiş müşteri değeri sağlamaya yönelik bir talep zinciri oluşturulmaktadır. Bilgi teknolojisi, artan ayrıntı ve karmaşıklık düzeylerinde talep ve arz verilerinin hızlı bir şekilde paylaşılmasını sağlar. Amaç, bu tür talep ve arz verilerini entegre ederek iş süreçlerinin, pazarların ve son müşterilerin doğası hakkında giderek daha doğru bir resim elde etmektir. Bu tür bir entegrasyon artan rekabet avantajı sağlar.

Pazardaki talebi maksimum güvenilirlik ve minimum envanter ile karşılamak için en büyük fırsatlar, tedarik zinciri boyunca bu tür bir entegrasyonun uygulanmasından gelir. Odak bir firma tek başına "dünya sınıfı" olamaz. Son müşteri talebini karşılamak için tedarik zinciri süreçlerinin (tedarik, kaynak, yapma, dağıtma ve satma) nasıl bir araya getirildiğine dair kavramsal bir model vermektedir (Beech, 1998). Talep sinyalleri, pazarın yanındaki "satış" süreciyle yorumlanıp masaj yapılmak yerine zincir genelinde paylaşılır. Malzemeler bir süreçten diğerine kesintisiz bir akışla taşındığından, talep karşılama da bütünleşmiş bir süreç olarak düşünülmektedir. Bilgi, tedarik zinciri süreçlerini birbirine bağlayan "yapıştırıcı" dır.

6.4. LOJİSTİK VE REKABET

Bu bölümde cevap arayan sorular, ürünlerin pazarda siparişleri nasıl kazandığ ve lojistiğin rekabet avantajına nasıl katkıda bulunduğu sorularıdır. Bugün bir organizasyonda potansiyel olarak çatışan birçok talep vardır. Belirli bir tedarik zinciri içinde, her organizasyonun, her ürün grubunun pazarda nasıl rekabet ettiğini anlaması ve yeteneklerini ortaklarınınkilerle uyumlu hale getir-

mesi önemlidir. Fiziksel ürün pazarlama ve ar-ge tarafından belirlenirken, hizmet lojistikten büyük ölçüde etkilenir. Her şeyde üstün olmak imkansızdır ve tedarik zinciri ortaklarının her bir ürün grubuna rekabet üstünlüğü sağlayan yeteneklere öncelik vermesi gerekir. Bunlar, tedarik zinciri ortaklarının eğitim yoluyla yatırıma öncelik vererek ve ürün geliştirme ve pazarlama çabalarına odaklanarak 'derinlemesine araştırma' yaptığı avantajlardır. Yalnızca diğer kriterlerde endüstri ortalama performansına uymaları gerekir.

Şimdi de tedarik zincirinde lojistik tarafından sağlanabilecek rekabet önceliklerine bakalım. Pazarda ürünlerin rekabet etmesinin çeşitli yolları vardır. Belki de belirli bir ürün, başka hiç kimsenin fiyat açısından karşılayamayacağı bir şeydir. Ya da belki Gillette marka tıraş bıçağı gibi teknik olarak üstün bir ürün sunuyorsunuzdur. Yeni ürün geliştirmenin lojistik sonuçları varken, lojistiğin sağladığı temel avantaj yukarıda Tesco örneğinde önerildiği gibi pazarda uygun ürünün düşük maliyetle bulunabilirliğidir. Lojistik, tedarik zincirinin rekabetçiliğini bir bütün olarak destekler: Son müşteri talebini, ihtiyaç duyulan biçimde, ihtiyaç duyulduğunda, rekabetçi bir maliyetle tedarik ederek karşılamaktır. Dolayısıyla lojistik avantajı, pazarda daha iyi ürün bulunabilirliği ve düşük ürün eskimesi gibi rekabet faktörleri şeklinde ortaya çıkar. Lojistik avantajı tanımlamak, net ve ölçülebilir hedefler belirlememiz gerektiği anlamına gelir. Lojistik avantajı yaratmak için üç "zor hedef" birbirinden ayrılır. Bunlar; kalite, zaman ve maliyettir.

Lojistik avantajı yaratmanın iki önemli yolu daha vardır. Bunlardan biri lojistik süreçlerdeki değişkenliği kontrol etmek, diğeri de belirsizlikle başa çıkmaktır. Bunlara "destekleyici yetenekler" adı verilmektedir ve bunlar zor hedefler kadar önemli olabilirler. Son olarak, müşterilerin lojistik operasyonun gerçekleştirilme biçiminde geliştirdiği güven gibi hizmet yönleriyle ilgili "yumuşak hedefler" de vardır. Sırayla bu avantaj yaratma yollarının bir bakalım.

6.4.1. Zor Hedefler

Geleneksel rekabet yolları, ürün kalitesi, teslim edilme hızı ve / veya teklif edildiği fiyatla ilgili son müşteriye avantajlar sunmaktır. Kaliteyi, zamanı ve maliyeti 'zor hedefler' olarak adlandırıyoruz çünkü bunlar ölçülmesi kolay ve son müşteri için nispeten açık.

a. Kalite avantajı

Başkaları için bir temel oluşturması bakımından en temel hedef, nihai ürünün yapması gerekeni yapması için tedarik zinciri boyunca tüm süreçleri yürütmektir. Kalite, tedarik zinciri performansının en görünür yönüdür.

Kusurlar, yanlış miktarlar ve teslim edilen yanlış ürünler, tedarik zinciri süreçlerindeki son müşteri için fazlasıyla aşikâr olan kalite sorunlarının belirtileridir. Bu tür sorunlar, müşterinin sadakatini olumsuz etkiler. Sağlam süreçler, tedarik zinciri performansının merkezinde yer alır. Dahili olarak, sağlam süreçler hataları ortadan kaldırarak maliyetleri düşürmeye ve süreçleri daha kesin hale getirerek güvenilirliği artırmaya yardımcı olur. Fabrikadaki uyumluluk kalitesi, milyonda 25 parçanın altındaki kusur seviyelerine göre kontrol edilebilirken, bir ürün perakendecinin rafında yüzde 2 ila 5 arasında kusurla kalabilir. Bu büyük artış, birbirini takip eden tedarik zinciri süreçlerindeki biriken sorunların bir sonucu olarak gerçekleşir. Kılıflar, üreticinin deposunda küçültülerek ambalajlandığında ezilebilir. Perakende mağazanın arka tarafında, aksi yöndeki talimatlara rağmen kasalar keskin bir bıçakla kesilebilir. Son müşteri, ürünü perakende rafında en kötü kalite performansında görür ve tedarik zincirini bir bütün olarak yönlendiren satın alma kararının alındığı yer burasıdır. Birçok lojistik durumda, hizmet kalitesi, müşteri siparişlerine cevap olarak doğru üründen doğru miktarın doğru sırayla seçilmesiyle ilgilidir. Örneğin, mağaza siparişleri bir Tesco bölgesel dağıtım merkezinde binlerce stok tutma birimi arasından seçilmelidir. Bu, her gün sıkı teslimat programlarına karşı doğru bir şekilde gerçekleştirilmeli-

dir. Seçim doğruluğu, bu işlemin kalitesini ölçmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Mağaza içi verimlilikler için artan gereksinimler, mağazada doğrudan rafa teslimatı kolaylaştırmak için ürün kategorilerinin (örneğin şampuanlar ve diş macunları) belirli bir sırada seçilmesi gerektiği anlamına gelir. En yüksek hizmet kalitesi standartlarını uygulayabilen ve koruyabilen lojistik hizmet sağlayıcıları, uygulanamayanlara göre kendilerine bir avantaj sağlarlar.

b. Zaman avantajı

Zaman, bir müşterinin belirli bir ürün veya hizmeti almak için ne kadar beklemesi gerektiğini ölçer. Volkswagen bu kez müşteriyi, müşterinin teslim süresine çağırır. Yani, bir müşterinin sipariş verdiği andan müşterinin belirttiği arabayı aldığı ana kadar geçen sürede çağırır. Bu tür teslim süreleri sıfırdan (ürün, süpermarket rafındaki ürünler gibi hemen temin edilebilir) aylar veya yıllar (yeni bir binanın inşası gibi) arasında değişebilir. Zamanında rekabet etmek, en hızlı olanın hayatta kalması demektir. Zaman, bazı müşterilerin beklemek istemediğini öğrenen ve istediklerini hızlı bir şekilde elde etmek için prim ödemeye hazır olan şirketler tarafından sipariş kazanmak için kullanılabilir. Örneğin 'yaklaşık bir saat içinde' numaralı gözlükleri sunan Vision Express'tir. Teknisyenler, tesislerdeki boşluklardan lensleri işler. Personele, bir saat hedefine karşı yüzde 95 hizmet düzeyini korumaları için teşvikler verilir. Vision Express, tedarik zincirini yeniden tasarlayarak pazarda başarılı olmuştur, böylece parçalar ve bilgiler bir süreçten diğerine hızla akabilir. Bunu, ana caddedeki müşteri siparişlerini merkezi bir fabrikaya göndermesi gereken diğer gözlükçülerle karşılaştırabilirsiniz. "Uzak fabrika" sistemi altında, siparişlerin işlenmesi genellikle yaklaşık 10 gün sürer. İlk olarak bireysel bir müşteri siparişi fabrikaya gönderilir. Daha sonra ülke genelindeki diğer tüm ana cadde şubelerinden gelen emirlerle bir sıraya girmek zorundadır. Sipariş işlendikten sonra, siparişi yükselten şubeye geri dönmelidir. Bunu yapmak daha ucuz olsa da (merkezi,

oldukça üretken bir fabrika tüm şubelere hizmet eder), bir siparişi işlemek çok daha uzun sürer. Zaman avantajı, pratikte çeşitli şekillerde hız veya cevap verme olarak tanımlanır. Tedarik zinciri süreçlerini hızlandırmak, son ürünün tazeliğini iyileştirmeye veya sistemde eski veya aşırı eski stok riskini azaltmaya yardımcı olabilir. Zaman mutlak bir ölçüdür, yani kalite ve maliyet gibi yoruma açık değildir. Bir ürünü tedarik zinciri üzerinden takip ederek, hangi süreçlerin değer kattığını, hangilerinin zaman ve maliyet kattığını ya da değer katmadığını keşfedebiliriz.

c. Maliyet avantajı

Tüm tedarik zinciri süreçleri için maliyet elbette önemlidir. Maliyetler, piyasada düşük fiyatlar veya yüksek marjlar veya her birinden bir miktar avantajlar anlamına gelir. Birçok ürün, özellikle düşük fiyat temelinde rekabet eder. Bu, bir tedarik zinciri bakış açısından, düşük maliyetli üretim, dağıtım, servis ve benzerleri ile desteklenmektedir. Düşük fiyatta rekabet eden ürünlere örnek olarak, büyük markaların yüksek marjlarını ve ağır reklam harcamalarını azaltan "kendi markalı" süpermarket ürünleri verilebilir. Ayrıca, müşterinin düşük fiyatı, ürün kalitesindeki küçük farklılıklardan daha önemli görmesi umuduyla, ürün özellikleri açısından da bazı esneklikler getirilebilir. Örneğin, otomotiv parçası tedarikçilerinde fiyatları düşürme baskısı yoğundur. Montajcılar birkaç yıldır gelen tedarik zincirleri için yıllık fiyat düşürme hedefleri belirlemektedirler. Bir tedarikçi, düşük maliyetlerle ürünlerin satıldığı indirimli fiyatları karşılayamazsa, bu tedarikçi kademeli olarak işsiz kalır. Sonuç olarak, birçok tedarikçi montajcıların 'fiyat düşürme' politikaları konusunda alaycıdır. Düşürülmüş fiyatlar, maliyetlerin düşürülmesinin ödülüdür ve bu çoğu zaman tedarik zincirindeki birkaç ortağın ortak çabasıdır. Daha önce de belirtildiği gibi, Tesco, tedarik zinciri ortaklarının yardımı olmadan mağaza içi maliyetlerinde yalnızca sınırlı yatırım yapabilir. Öte yandan, süpermarketler tarafından ödenen sütün fiyatı "su

fiyatından daha az" olduğu için küçük süt çiftçileri işsiz kalmaya devam etmektedirler. Onlar için maliyetleri düşürmek için çok fırsat yoktur.

6.4.2. Destekleyici Yetenekler

Yukarıda sıralanan zor hedefler rekabet avantajı için her zaman önemliyken, destekleyici yetenekler de pazarda lojistik avantaj yaratmanın anahtarı olabilir. Kalite, zaman veya maliyet açısından seçilecek çok az şey olduğunda, destekleyici yetenekler son müşteri için büyük fark yaratabilir. Değişkenlik, bir gözlükçüdeki her hastanın gözlerinin test edilmesini beklemesi gereken zamandaki farklılıklar gibi, bir popülasyon içindeki gerçek ve tanımlanabilir farklılıkları ifade eder. Belirsizlik, bilgi eksikliğimizi ifade eder (Thompson, 2002). Lojistik açısından belirsizlik ise, önceden bilinmeyen olaylarla uğraşmak zorunda kalmamıza neden olur.

a. Değişkenliği kontrol etmek: güvenilirlik avantajı

Zaman sadece hızdan ibaret değildir. Kalite sadece kusur hedeflerini karşılamakla ilgili değildir. Her iki 'zor' hedefin arkasında, lojistik süreçlerindeki değişkenliği kontrol etme ihtiyacı vardır. Değişkenlik, bir ürün veya hizmetin hedefi karşıladığı güvenilirliği zayıflatır. Vision Express numaralı gözlükler için bir saatlik hizmet sunarken, yüzde 95'lik hizmet düzeyi, bu hizmetin bir saatlik hedefe karşı güvenilirliğinin bir ölçüsüdür. Anında kullanılabilirlik sunmayan firmaların müşteriye ürün veya hizmetin ne zaman teslim edileceğini söylemeleri, başka bir deyişle "söz vermesi" gerekir. Teslimat güvenilirliği, firmanın bu vaatleri yerine getirmede ne kadar başarılı olduğunu ölçer. Örneğin, Birleşik Krallık'taki Royal Mail, mektuplar için "birinci sınıf" bir hizmet sunar; bu sayede bugün gönderilen bir mektubun yarın hedefine ulaşma olasılığı yüzde 90'dır. Güvenilirliği hızın ölçüldüğü "uçtan uca" aynı şekilde ölçmek önemlidir. Güvenilirlik önlemleri, yayınlanan zaman çizelgelerinin ne kadar iyi karşılandığını izlemek için tren ve

hava yolculuğu hizmetleri gibi endüstrilerde yaygın olarak kullanılmaktadır. İmalat firmalarında, bir tedarikçinin performansını aşağıdaki gibi izlemek için güvenilirlik kullanılır:

- Zamanında (zamanında teslim edilen siparişlerin yüzdesi ve hedefe karşı değişkenlik);
- Tam olarak (tam olarak teslim edilen siparişlerin yüzdesi ve hedefe karşı değişkenlik);
- Kalite (kusur yüzdesi ve hedefe karşı değişkenlik).

Dolayısıyla lojistik, yalnızca zamanında teslim edilen siparişlerin ortalama yüzdesiyle değil, aynı zamanda değişkenlikle de ilgilidir. Örneğin, bir üretici, verilen siparişlerin günden güne değişkenliği ile başa çıkmak zorundadır. Uygulamada bu, talepteki 'iniş ve çıkış'ların kaynak etkileri nedeniyle verilen ortalama siparişlerden daha önemlidir.

b. Belirsizlikle başa çıkmak: çeviklik avantajı

Belirsizlikle başa çıkmak, lojistik süreçleri etkileyen bilinmeyen sorunlara hızla yanıt vermek anlamına gelir. Bazen zamanlaması tam olarak uymasa da sorunlar öngörülebilir. Toyota UK, Güney Avrupa'daki tedarikçilerden gelen parça teslimatlarını zincir lojistik adı verilen bir süreçle yönetmektedir. Parçaların römorkları dört saatlik döngülerde taşınır ve ardından Birleşik Krallık'tan dönüş yolunda geri dönen boş treyler ile değiştirilir. Bu yüksek oranda organize edilmiş süreçteki bir aksaklık, gelen parçaların montaj fabrikasına tam zamanında ulaşmaması anlamına gelir. Toyota, tedarikçilerinin ve lojistik ortağının karşı önlemler planlamasını talep eder. Bu, tedarikçilerin Birleşik Krallık'taki Burnaston montaj fabrikasına teslimat yapmaları için alternatif rotaların, örneğin Calais'de bir Fransız kanallı feribot grevi ile başa çıkmak için önceden planlandığı anlamına gelmektedir. Hava durumu aynı zamanda lojistikteki belirsizliğin bir nedenidir. Örneğin, Tesco'nun bir çırpıda soğuk salatalar ve çorbalar arasında geçiş yapması gerektiği anlamına gelebilir. Diğer belirsizlik türleri ne

sorunun ne de zamanlamasının öngörülebildiği olaylarla ilgilidir. Tedarik zinciri süreçleri için belirsizliğin anlamı, esnek olmaları gerektiğidir. Esneklik, "(tedarik zinciri süreçlerini) zaman, maliyet ve performans açısından minimum cezalarla tepki verme veya dönüştürme yeteneği" olarak tanımlanır (Upton, 1995). Esneklik iki temel biçimde gelir (Sawhney, 2006):

• Proaktif: Belirsizlikle başa çıkma yeteneğini önceden yaratmak. Örneğin, Toyota'nın karşı önlemleri.

• Reaktif: Odak noktası olan bir firmanın iç veya dış ortamındaki belirsizlikle başa çıkması. örneğin, Nokia'nın Philips'teki yangına tepkisi.

Belirsizlikler, nereden kaynaklanırsa kaynaklansın, diğer tedarik zinciri ortaklarını etkileyebilir.

6.4.3. Yumuşak hedefler

Lojistik avantajın elde edilebileceği başka yollar da vardır, ancak bunlar yukarıda sıralananlar kadar kolayca ölçülemez. Daha kolay ölçülebilen "zor" hedeflerden farklı olarak "yumuşak" hedefler olarak anılırlar. Yumuşak hedeflerin örnekleri şunlardır:

• Güven: Sorular anında, nazikçe ve verimli bir şekilde cevaplanır;

• Güvenlik: Müşterinin bilgileri ve mülkiyeti gizli ve güvenli bir şekilde ele alınır. Esnek hedeflerin, müşteri tutum anketleri gibi zor hedeflere göre farklı şekillerde ölçülmesi gerekir.

Pazardaki ürün rekabetçiliğini artırmanın tek yolu lojistik değildir. Yukarıda listelenen performans hedefleri, tasarım ve pazarlama özellikleri gibi ürünlerin sipariş kazanabileceği diğer yollara eklenebilir. Lojistik sistemi ne kadar iyi olursa olsun, erken bir "midye kabuğu" tasarımının eksikliği, Nokia'nın Avrupa'daki cep telefonu telefonlarındaki pazar payının azalmasına yol açtığı unutulmamalıdır. Genellikle marka imajıyla desteklenen üstün ürün veya hizmet tasarımı, pazarda avantaj elde etmenin baskın

yolları haline gelebilir. Burada lojistik görev üstün tasarımı desteklemektir. BMW'nin tedarik zinciri en verimli tedarik zincirlerinden biridir. Çünkü ürünleri üretilir üretilmez satılır (en azından Avrupa'da). Bitmiş arabalar, seri üreticilerinki gibi, Avrupa'daki kullanılmayan havaalanlarında birikmez. Bitmiş ürün depolama, son müşteri perspektifinden hiçbir katma değer olmaksızın maliyeti artırır.

6.4.4. Sipariş alanlar ve nitelikli olanlar

Yukarıdaki lojistik performans hedeflerinin göreceli önemi, belirli bir ürün veya hizmet için genellikle farklıdır. Yararlı bir ayrım, sipariş alanlar ile sipariş niteleyiciler arasındaki ayrımdır (Hill, 2000):

• Sipariş alanlar, ürünlerin pazarda sipariş almasına doğrudan ve önemli ölçüde yardımcı olan faktörlerdir. Müşteriler, bu tür faktörleri o ürünü veya hizmeti satın almanın temel nedenleri olarak görür. Bir firma performansını bu faktörler üzerine yükseltirse, daha fazla iş alma şansını artıracaktır. Dolayısıyla, üretkenlik iyileştirmeleri daha fazla fiyat indirimi sağlarsa, esas olarak fiyat konusunda rekabet eden bir ürün pazarda fayda sağlayacaktır.

• Sipariş niteleyicileri, pazar tarafından "giriş bileti" olarak kabul edilen faktörlerdir. Ürün veya hizmet temel performans standartlarını karşılamadığı sürece ciddiye alınmayacaktır. Buna örnek kalite akreditasyonudur. İngiltere'deki PowerGen ve Fransa'daki EDF gibi büyük kamu hizmetlerine yönelik olası bir tedarikçi, ISO 9000 sertifikası olmadan ciddi olarak değerlendirilmeyecektir. Ayrıca teslim güvenilirliği gazeteler için bir zorunluluktur zira dünün haberleri değersizdir.

Her iki örnekte de sipariş niteleyicilerinin sipariş kaybetme konusunda hassas olduğu unutulmamalıdır. ISO 9000 akreditasyonunun kaybedilmesi, büyük kamu hizmetlerine tedarik yapılmasını imkânsız hale getirecek ve gazetelerin geç teslimatı piyasayı kaçıracaktır. Sipariş kazananlar ve hak kazananlar, bir sonraki bö-

lümde geliştireceğimiz bir nokta olan bireysel segmentlere özeldir. Tablo 1, aynı üretici tarafından üretilen ve aynı dağıtım kanalından geçen iki farklı ürünün nasıl farklı performans hedeflerine sahip olduğuna dair bir örnek sunmaktadır. İlk ürün grubu, sınırlı bir "klasik" renk ve beden aralığında satılan standart gömleklerden oluşmaktadır. İkinci ürün grubu, birçok renkte her mevsime özel tasarlanmış moda bluzlar ve ilgili tasarımcı etiketleri ile bir dizi stilden oluşmaktadır. Sipariş alanların ve niteleyicilerin analizi, iki ürün yelpazesinin pazarda çok farklı performans kriterlerine sahip olduğunu göstermektedir. İkisi arasında, moda bluz çeşitleri daha fazla lojistik zorluklar ortaya koyar. Çünkü bireysel stoklara olan talebin tahmin edilmesi çok daha zordur. Sezon bitene kadar piyasanın hangi bölgesinde en çok hangi renklerin satıldığına dair bir tablo ortaya çıkmaya başlar. Bu nedenle lojistik zorluk, yanıt verme hızı ve değişen talebe esneklik ile ilgilidir. İki seri arasındaki lojistik zorluklar oldukça belirgindir. Farklı ürün ve hizmetler için yalnızca kazananlar ve hak kazananlar farklı olamaz. Ayrıca zamanla değişebilirler. Bu nedenle, yeni bir entegre devrenin piyasaya sürülmesi gibi yeni bir ürün yaşam döngüsünün erken aşamasında, sipariş alanlar kullanılabilirlik ve tasarım performansıdır. Fiyat genellikle bir niteleyici olacaktır. Fiyatın kimsenin karşılayamayacağı kadar fahiş olmaması koşuluyla, mevcut en iyi performans gösteren çipi isteyen yenilikçiler için bir pazar vardır. Ancak yaşam döngüsünün olgunluk aşamasına gelindiğinde, rakipler ortaya çıkar. Önceki sipariş alanlar (kullanılabilirlik ve tasarım performansı) sipariş niteleyicileri haline gelmiştir. Lojistik zorluk, pazar dinamiklerini anlamak ve yetenekleri buna göre ayarlamaktır.

Tablo 1: Farklı ürün serilerinin farklı lojistik performans hedefleri vardır

	Klasik gömlekler	**Moda bluzlar**
Ürün yelpazesi	Dar: birkaç renk, standart ölçü	Geniş: birçok renk, stil seçimi, tasarımcı etiketleri

Tasarım değişiklikleri	Ara sıra	Sık (en azından her mevsim)
Fiyat	Günlük düşük fiyat	Premium fiyatlar
Kalite	Tutarlılık, (temel) spesifikasyona uygunluk	Yüksek kalitede malzeme, yüksek işçilik standartları
Satış hacmi	Zaman içinde tutarlı satışlar	Belirli bir moda sezonu için satış zirvesi
Sipariş kazananlar	Fiyat	Pazara sürüm süresi, Marka / etiket, Kalite
Sipariş niteleyicileri	Kalite, Kullanılabilirlik	Fiyat, Kullanılabilirlik
Lojistik öncelikleri	Maliyet, Güvenilirlik, Kalite	Hız, Esneklik, Kalite

KAYNAKÇA

Beech, J. (1998) 'The supply–demand nexus', in Gattorna, J. (ed.), Strategic Supply Chain Alignment, pp. 92–103. Aldershot: Gower.

Cousins, P. (2005) 'The alignment of appropriate firm and supply strategies for Competitive advantage', International Journal of Production and Operations Management, Vol. 25, No. 5, pp. 403–28.

Eggleton, D.J. (1990) 'JIT in a distribution environment', International Journal of Logistics and Distribution Management, Vol. 9, No. 1, pp. 32–4.

Fisher, M. (1997) 'What is the right supply chain for your product?', Harvard Business Review, March/April, pp. 105–16.

Gattorna, J. (ed.) (1998) Strategic Supply Chain Alignment: Best practice in supply chain management. Aldershot: Gower.

Harland, C. (1997) 'Talleres Auto', in Johnston, R., Chambers, S., Harland, C., Harrison, A. and Chambers, S. (eds) (1997) Cases in Operations Management, 2nd edn, pp. 420–8. London: Pitman.

Harland, C., Lamming, R., Zheng, J. and Johnsen, T. (2001) 'A taxonomy of supply networks', Journal of Supply Management, Fall, pp. 21–7.

Harrison, A. (1996) 'An investigation of the impact of schedule stability on supplier responsiveness', International Journal of Logistics Management, Vol. 7, No. 1, pp. 83–91.

Hayes, R.H. and Wheelwright, S.C. (1984) Restoring Our Competitive Edge. New York: John Wiley.

Hill, T. (2000) Manufacturing Strategy, 2nd edn. London: Macmillan.

Knill, B. (1992) 'Continuous flow manufacturing', Material Handling Engineering, May, pp. 54–7.

Latour, A. (2001) 'Trial by fire: a blaze in Albuquerque sets off major crisis for cell phone giants', Wall Street Journal, 29 January, p. A1.

Oliver, R.K. and Webber, M.D. (1982) 'Supply chain management: logistics catches up with strategy', Outlook, 6, pp. 42–7.

Porter, M. (1984) Competitive Advantage. New York: Free Press.

Sawhney, R. (2006) 'Interplay between uncertainty and flexibility across the value chain: towards a transformational model of manufacturing flexibility', Journal of Operations Management, Vol. 24, pp. 476–93.

Sheffi, Y. (2005) Resilient Enterprise: Overcoming vulnerability for competitive advantage. Cambridge, MA: MIT Press.

Slack, N., Chambers, S., Harland, C., Harrison, A. and Johnston, R. (1997) Operations Management, 2nd edn. Harlow: FT/Prentice Hall.

Thompson, K.M. (2002) 'Variability and uncertainty meet risk management and risk communication', Risk Analysis, Vol. 22, No. 3, pp. 647–54.

Upton, D.M. (1995) 'What makes factories flexible?', Harvard Business Review, July/Aug., pp. 74–84.

Whittington, R. (2000) What is Strategy and Does it Matter? London: International Thompson Business Press.

Zheng, J., Harland, C., Johnsen, T. and Lamming, R. (1998) 'Initial conceptual framework for creation and operation of supply networks', Proceedings of 14th AMP Conference, Turku, 3–5 Septembe