

TARİHSEL TECRÜBELER İŞİĞINDA TEDARİK ZİNCİRİ RISK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ

Hamit ERDAL*

ÖZ

Tedarik zinciri risk yönetimi (TZRY) uzun vadede kârlı, rekabetçi ve sürdürülebilir bir tedarik zinciri (TZ) için son derece önemlidir. Tarihsel süreç içerisinde küresel çapta etki gösteren pek çok yıkıcı risk olayı meydana gelmiştir. Bu risk olayları sonucu meydana gelen zararlar TZ'lerinin riskler karşısında ne kadar kırılgan olduğunu ortaya koymuştur.

Tarihi seyri içerisinde gerçekleşen önemli TZ risk olaylarında da görüleceği üzere başlangıçta önemsenmeyen küçük risk olayları bile makro seviyede milyar dolarları bulan maliyetlere ve uzun süreli TZ kesintilerine neden olabilmektedir. Yine TZ risklerinin çok boyutlu ve kompleks olması nedeniyle bir riskin TZ üzerindeki toplam etkisini belirlemek çok zordur. Riskli olay sadece TZ'nin bir bölümünü etkilemiş görünse de kısa sürede bu etkinin tüm paydaşlar üzerindeki etkisi hissedilebilmektedir.

Bu çalışmada TZRY öneminin ortaya konulabilmesi için önemli TZ risk olaylarından başarılı ve başarısız örnekler tarihi seyri içerisinde sunularak TZRY'ne olan ihtiyacın resmedilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kavramlar: Tedarik Zinciri, Tedarik Zinciri Yönetimi, Tedarik Zinciri Risk Yönetimi.

THE IMPORTANCE OF THE SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT IN THE LIGHT OF HISTORICAL EXPERIENCE

ABSTRACT

Supply chain risk management (SCRM) is crucial for a long-term profitable, competitive and sustainable supply chain (SC). Many destructive risk incidents that have affected the global scale have come into play in the historical process. The losses, occurred due to these risk incidents, revealed how the SCs are fragile against the risks.

As can be seen in the major SC risk incidents that occur during the historical process, even the small risk incidents that are initially ignored can cause billions of dollars in macro-level costs and long-term SC interruptions. Again, because the risks of SC are multidimensional and complex, it is too difficult to determine the total effect of a risky incident upon a SC. Although the risky incident seems to have affected only a part of the SC, it may soon feel the effect on all partners.

In this study, successful and unsuccessful examples of important SC risk incidents have been presented in the historical process so that the need for the SCRM would be portrayed.

Keywords: Supply Chain, Supply Chain Management, Supply Chain Risk Management.

* Dr., Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Makalenin kabul tarihi: Ağustos 2017.

GİRİŞ

Modern küresel piyasalarda tedarik zincir (TZ)'leri artan bir hızla daha da kompleks bir yapıya kavuşmakta ve firmalar arasındaki rekabet artık TZ'ler arasında yaşanmaktadır. TZ, bu zincir üzerinde faaliyet gösteren paydaşların maliyetlerinin düşürülmesi ve kârlılıklarının artırılmasını sağladığından paydaşlar için odak noktası olmuştur (Demirdöğen, Küçük, 2011:12). Fakat bu denli öneme sahip TZ'de meydana gelebilecek herhangi bir aksaklık/kesintinin sonuçları da tüm zincir üzerinde bir o kadar ağır olacaktır. Bu nedenle meydana gelmesi olası aksaklık/kesintileri önceden engellemek, meydana geldikten sonra etkisini hafifletmek ve eski durumuna döndürmek için etkin bir risk yönetimi hayati öneme sahiptir (Erdal, 2017:1).

TZ'lerin işleyişini ve performansını etkileyen faktörler her geçen gün artmaktadır. Dünya Bankası tarafından yapılan çalışmada değerlendirmeye alınan 75 ülkenin ticaretinde yaşanan olumlu bir gelişmenin küresel ticaret hacminde 377 milyar dolar (%9.7) artışa neden olduğu tespit edilmiştir (Dünya Ekonomik Forumu, 2012:9). Fakat küresel ticaret hacminin artmasına paralel olarak riskler ve belirsizlikler TZ'lerin doğal bir parçası haline gelmiştir. Bazı gelişme ve trendler yeni risklerin meydana gelmesine yol açmakta, mevcut risklerin etki ve olasılığını artırmakta ve böylece TZ'lerin kırılabilirliğini artırmaktadır. Bu gelişme ve trendlerden bazıları şunlardır (Cranfield University, 2002:3; Norrman, Jansson, 2004: 434-435); (i) TZ'lerin küreselleşmesi, (ii) etkili olmaktan çok etkin olmaya odaklanma, (iii) teknolojik gelişmeler (özellikle bilgisayar ve iletişim alanında), (iv) fabrikalara ve merkezileşmiş dağıtıma odaklanma, (v) üretim ve AR-GE alanında hızla artan dış kaynak kullanımı, (vi) tedarikçi sayısının azalması, (vii) firmaların birbirlerine olan bağımlılığındaki artış, (viii) müşteri beklentilerindeki artış, (ix) talepteki değişkenlikler, (x) teslim sürelerinin kısalması, (xi) kontrol prosedürlerinin ve görünürlüğün azalması, (xii) ürün ömürlerinin kısalması, (xiii) firmalar arasında daha fazla birbirine dolaşmış ve bütünleşmiş süreçler, (xiv) koruma duvarlarının incilmesi (stok ve teslim süresi vb.), (xv) daha kısa zaman pencereleri ve teslim süreleri içerisinde artan zamanında dağıtım talepleri, (xvi) temel bileşenlerin kapasite sınırlamaları.

Riskler TZ'ler üzerinde finansal, performans, fiziksel, psikolojik, sosyal ve zamansal kayıplara yol açabileceğinden firma ve organizasyonlar karar alma süreçlerinde risk ve belirsizlikleri çok daha dikkatli incelemek zorundadır (Kara, Fırat, 2015:326).

Risk kavramı birçok alan ve disiplinde uzun yıllardır kullanılmaktadır, fakat tedarik zinciri yönetimi (TZY) için çok daha yeni ve gelişme aşamasındadır.

Uluslararası Standartlar Organizasyonu (The International Organization for Standardization-ISO) tarafından hazırlanan 73 No.lu ISO Risk Yönetim Rehberi (ISO Guide 73 Risk Management Guidelines) risk kavramını, bir olayın gerçekleşme olasılığı ile etkilerinin bir birleşimi olarak, ayrıca hedeflerin üzerinde belirsizliğin etkisi olarak tanımlamaktadır (ISO, 2009).

Risk kavramı yerine belirsizlik, bozulma, aksama, tehlike, felaket ve kriz gibi farklı kavramlar da kullanılmaktadır (Heckmann vd., 2015:123). Karşılaş-

labilecek risklerin türü, olasılığı ve etkileri TZ operasyonlarına, TZ'nin yapısına ve sektöre göre benzerlik ve farklılıklar gösterebilir (Kara, Fırat, 2015:327).

Son yıllarda firmaların TZY'de yalın/çevik, esnek, rekabetçi ve müşteri odaklı stratejilere yöneldikleri görülmektedir (Zsidisin, Ritchie, 2009:2). Bu yönelimler firmaların rekabetçi yapılarını güçlendirerek firmaların kârlılığını artırsa da karşı karşıya kaldıkları risk ve belirsizlikleri de artırmaktadır ki, TZY sürecinde müşteriye ürünün ve ürünle ilgili ek hizmetlerin ulaştırılmasını zorlaştıran, bazen de olanaksız hale getiren birçok riskli olay bulunmaktadır.

Her geçen gün değişen müşteri ihtiyaçları, değişen çevresel faktörlere uyum sağlamak zorunda olan TZY'deki belirsizlikleri artırmaktadır; çünkü bu müşteri odaklı yaklaşım yeni kâr fırsatları sunduğu gibi, firmaları risk almaya zorlamaktadır (Chatzidimitriou vd., 2008:591).

Yukarıda belirtildiği gibi firmalar tedarik zinciri risk yönetimi (TZRY)'ne, zincir boyunca meydana gelebilecek kesinti ve belirsizliklerden dolayı ihtiyaç duymaktadırlar. Literatürde TZ riskleri her geçen gün artan bir ilgiyle ele alınmış, risklerin tanımlanması ve bu risklere karşı alınacak tedbirler ayrıntılı olarak ortaya konulmuş, fakat riskin değerlendirilmesi için önerilen karar destek sistemleri ve kantitatif modeller TZ dinamizmini yansıtamamıştır (Tang, Musa, 2011:27).

Bu çalışmada TZRY öneminin ortaya konulabilmesi için önemli TZ risk olaylarından başarılı ve başarısız örnekler tarihi seyri içerisinde sunularak TZRY'ne olan ihtiyacın resmedilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde genel olarak TZRY açıklanmış, üçüncü bölümde tarihsel süreçte önemli TZ risk olaylarından başarılı ve başarısız örneklerle TZRY'nin önemi ortaya konulmuştur. İleride yapılacak çalışmalara tavsiyelelerin sunulduğu sonuç bölümüyle çalışma tamamlanmıştır.

I. TEDARİK ZİNCİRİ RİSK YÖNETİMİ

TZRY küresel çapta ses getiren bazı TZ risk olaylarının meydana gelmesi sonucu 1990'lı yılların sonunda dikkat çekmeye başlamıştır (Takata, Yamanaka, 2013:480). TZRY'ne firmaların ilgi göstermesi çok yeni olmasına karşın tarihsel süreç içerisinde sınırlaşan suçlar kadar eski bir tarihe sahiptir.

Geçmişte İpek Yolu'nda deve kervanlarına yapılan soygunlar ve aşılın uzun yollar tüccarları deniz ticaretine yönlendirmiş fakat deniz ticaretinin de başlamasıyla beraber deniz haydutluğu da başlamıştır. 9 ile 11. yüzyıllar arasında Baltık Denzinde, deniz ticaretine yönelik deniz haydutları tarafından yapılan saldırılar neticesinde ticaretin durma noktasına gelmesi tüccarları bir araya getirmiş ve güvenliğin sağlanması için Hanseatik Cemiyeti kurulmuştur. Bu cemiyet TZRY'nin bilinen ilk kurumsallaşma çabası olarak kabul edilebilir (Kırılmaz, 2014:27).

Zaman içinde yaşanan risk olaylarına karşın devletlerin ve örgütlerin risk yönetimi çalışmaları olmuş fakat firma düzeyinde öneminin anlaşılması ve tedbir getirilmesi için maalesef yıkıcı olayların yaşanması beklenmiştir. Bilimsel an-

lamda ilk TZRY çalışmayı bile İngiltere’de 2003 yılında gerçekleştirilmiştir (Rowat, 2003:68).

Risk Yönetimi kavramı firmalar için özellikle finans ve bilişim sektöründe faaliyet yürütenler için yeni bir olgu değildir. Fakat TZ özelinde konunun ciddiye alınması 11 Eylül saldırılarından sonra olmuştur. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında da 2000 yılı öncesine kadar yapılan az sayıda çalışma, bu tarihten sonra artarak devam etmiş, 2004 yılından itibaren de radikal bir şekilde tırmanma eğilimi sergilemiştir (Ghadge vd., 2012:317).

TZ risklerinin etkileri beklenenin aksine sadece câri finansal kayıplar olarak karşımıza çıkmamaktadır. Kısa ve uzun vadede TZ kesintileri, ürün kalitesinin düşmesi, malzeme, teçhizat ve ürünün zarar görmesi, itibar kaybı, teslimat aksamaları vb. olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Tüm TZ fonksiyonlarının etkin ve verimli bir şekilde uygulandığı TZ’ler bile savaş, çatışma, terörizm gibi jeopolitik olaylar, doğal afetler ve salgın hastalıklar gibi risklerden etkilenebilmektedir.

TZ kesintilerinin olumsuz etkileri son yıllarda daha da artmış olmasına rağmen bu kapsamda yapılan çalışmalarda ve kurumsal planlamalarda yeterli seviyeye gelinememiştir. Hendricks ve Singhal (2005:36), TZ çalışmalarının sadece çok az bir kısmının TZ hassasiyeti ve riskleri üzerine odaklandığını, büyük çoğunluğun maliyet etkinliğine yönelik olduğunu vurgulamıştır.

Poirier ve Quinn (2004:31)’de yaptıkları çalışmada görüşme yaptıkları firmaların sadece üçte birinin TZ hassasiyeti ve risk hafifletme çalışmalarına gereken önemi verdiklerini tespit etmişlerdir.

Risk and Insurance dergisinin işbirliğiyle Marsh, Inc. tarafından ABD’de yapılan ve 110 risk yöneticisine uygulanan anket sonuçlarına göre; ankete katılanların %73’ü TZ risklerinin 2005 yılından itibaren arttığını belirtmiş, fakat hiçbiri firmalarının bu risklerle başa çıkma konusunda yeterli olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların sadece %35’i firmalarının görece etkili bir TZRY olduğunu belirtmiştir. Katılımcılar ayrıca, en etkili risklerin; fiyatlandırma riskleri, tedarikçi risk ve gecikmeleri, içsel riskler, stok riskleri, nakliye gecikmeleri ve doğal afetler olduğunu belirtmiştir (Williams, 2008: 23-25).

Belki de bir yanılsama olarak TZRY ilk bakışta yöneticiler/karar vericiler için bir yük olarak görülebilmektedir. Bu konuda Kırılmaz (2014:31-32) yöneticilerin TZRY’den kaçınma nedenlerini çalışmasında şöyle sıralamıştır;

- (i) Risk yönetimi aktivitelerinin gerektireceği fazladan iş yükünden kaçınma isteği,
- (ii) Bilgi eksikliği,
- (iii) Sonuçları uzun vadede alınacağı gerekçesiyle hemen sonuç alınamayacak faaliyet/kararlardan kaçınma isteği,
- (iv) Yetersiz liderlik,
- (v) Risk yönetiminin sadece belirli personelin sorumluluğu olduğu düşüncesi,

- (vi) Üst yöneticilere riskler hakkında bilgi verenin kendisi olmama isteği,
- (vii) Risklerin etki ve olasılığını değerlendirecek bir sistemin bulunmaması,
- (viii) Eksik bilgi paylaşımı,
- (ix) Paydaşlarla yetersiz işbirliği ve koordinasyon,
- (x) Reaktif yönetim anlayışı (Proaktif değil).

Benzer şekilde, Sodhi ve Tang (2012:8)'de çalışmalarında TZ risklerini ciddiye alan firmaların dahi gerekli tedbirleri almak konusunda neden isteksiz kaldıkları paradoksunun ele alındığı bir çalışma tespit edemediklerini, bunun muhtemel nedenlerinin;

- (i) Firmaların kesin doğrulukta TZ risk değerlendirmesi bulunmaması durumunda riski hafife almaları,
- (ii) Firmaların TZ risklerini yönetme yol ve yöntemlerine aşına olmadıkları,
- (iii) Büyük bir aksaklık/kesinti olayının meydana gelme olasılığının yanlış hesaplanması durumunda risk hafifletme programları veya ihtimalat planlarının uygunluğunu ortaya koymak için fayda/maliyet ve yatırım analizleri gerçekleştirilmesinin son derece zor olması, olabileceğini belirtmiştir.

En büyük küresel firmaların bile karşı karşıya kaldıkları TZ riskleri nedeniyle tarih sahnesinden silindikleri veya uzun yıllar atlatamadıkları zararlar görmeleri konunun kritikliğini göstermesi bakımından önemlidir. Ayrıca, riskli bir olayın TZ'nin bir paydaşı üzerindeki etkisi küçük olsa da sistemin bütünü üzerinde etkileri büyük olabilmektedir. Çünkü riskin etkisi tüm TZ boyunca ilerler ve diğer paydaşlara da sirayet eder. Son yıllarda TZ'lerde bu şekilde sirayet etkisi yaratan risk olayları da meydana gelmiştir. Örneğin, Toyota 1997'de valf tedarikçisi Aisin Seiki firmasında meydana gelen yangın sebebiyle 18 üretim tesisinde iki hafta süreyle üretimini durdurmak zorunda kalmış ve sonuçta 195 milyon dolar kayıp açıklamıştır. Floyd Kasırgası nedeni ile Daimler-Chrysler için süspansiyon üretilen Greenville'deki fabrikasında su baskını olayı nedeniyle firmanın ABD'deki diğer yedi fabrikası da bir hafta süreyle üretimini durdurmuştur. 2001 yılında İngiltere'de yaşanan şap hastalığının 25 yıl aradan sonra, tarım endüstrisine çok büyük etkileri olmuştur. Hatta Volvo ve Jaguar gibi lüks otomobil üreticileri kaliteli deri tedarik edememeleri nedeniyle teslimatlarını durdurmak zorunda kalmışlardır (Norrman, Jansson, 2004:435).

Wilfrid Laurier Üniversitesi'nden Kevin Hendricks 1989-2000 yılları arasında gerçekleşen yaklaşık 800 TZ kesinti olayını incelemiştir. Elde ettiği sonuçlara bakıldığında bu 800 firma için;

- (i) Kesintinin yaşandığı üç yıllık periyotta firma ortaklarına kar payı dağıtımı yaklaşık %33 ile %40 arasında azalmıştır,
- (ii) Kesintinin yaşandığı bir yıllık dönemde önceki yıla kıyasla paylaşılan fiyat dalgalanmaları %13.5 artmıştır,

(iii) Operasyon gelirleri %107, kaynakların geri dönüşü %114, satışların geri dönüşü %93 ve satışların büyümesi %7 oranında azalmıştır (Singhal, 2008:1).

Aberdeen Grup tarafından yapılan çalışmaya göre katılımcı yöneticilerin %82'si önceki 24 ayda TZ kesintisi yaşadıklarını ve hemen hemen aynı oranda yönetici gelecek üç yıl içerisinde tedarik riski beklediklerini bildirmiştir (Waters, 2011: 55).

Williams (2008:61) firmalara TZRY'lerin geliştirebilmeleri için şu önerilerde bulunmuştur;

- (i) Sondan sona bakış açısına sahip çapraz fonksiyonlu bir TZ risk ekibi oluşturun. Onları sigortalanabilen ve sigortalanamayan risklerle ilgilenmek için görevlendirin; risk değerlendirme kapsamını dışsal tedarik zincirini kapsayacak şekilde genişletin; üst düzey yönetimin desteğini risk raporları ve sair suretle sürdürün ve risk hakkında düzenli olarak görüşmeler yapın.
- (ii) Mevcut tedarik zinciri süreçleri ve fonksiyonlarına risk yönetim faaliyetleri ve sorumlulukları yerleştirin ve organizasyonel çapta istikrar yarattırın. Mesela; süreç içerisindeki çalışanların kullanabileceği şablon, yöntem ve araçlar sağlayan bir risk mükemmeliyet merkezi oluşturun. Bu şablonlar olmadan, her iş birimi ya da fonksiyonu muhtemelen kendi bildiğini yapacak ve çok düşük oranda işbirliği sağlanacaktır. Aynı zamanda, süreçleri ve politikaları yıl bazında inceleyin ve TZ yöneticilerinin iş tanımlarına risk yönetimini dâhil edin.
- (iii) Analitik ve risk ölçekleri tesis edin.
- (iv) Risk yöneticilerinin katkılarını artırın ki bu sayede stratejik TZ kararları için kilit danışmanlık yapabilsinler ve riskleri belirleyip hafifletebilsinler.

TZ risk yönetiminde bir diğer önemli husus da risklerin ortaya çıkışının önlenmesi veya ortaya çıktıktan sonra etkisinin minimize edilmesidir. Lavastre ve diğ. (2012:832) yaptıkları literatür taramasında TZ risklerinin minimize edilmesi için 21 yaklaşım tespit etmiş ve bunların en önemli dokuzunu önermişlerdir: (i) Firma içi emniyet stokları bulundurun, (ii) TZ paydaşlarıyla beraber firma dışı emniyet stokları bulundurun, (iii) Tek tedarikçi yerine çift tedarikçi ile çalışın, (iv) Acil durum senaryoları geliştirin, (v) Risk yönetimini kolaylaştıracak organizasyon yapısı oluşturun, (vi) Bilgi paylaşımı ve koordinasyona önem verin, (vii) Kalite ve performans artırıcı programlar geliştirin, (viii) Dağıtım, teslimat ve diğer tüm operasyonları merkezileştirin, (ix) TZ paydaşları arasında TZRY uygulamaları için yönlendirme, takip ve kontrolü sağlayacak bir paydaş belirleyin.

II. TEDARİK ZİNCİRİ RİSK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ

TZRY uzun vadede kârlı, rekabetçi ve sürdürülebilir bir TZ için son derece önemlidir. Tarihsel süreç içerisinde küresel çapta etki gösteren pek çok yıkıcı risk olayı meydana gelmiştir. Bu risk olayları sonucu meydana gelen zararlar

TZ'lerin riskler karşısında ne kadar kırılgan olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle bu bölümde, TZRY öneminin ortaya konulabilmesi için önemli TZ risk olaylarından başarılı ve başarısız örnekler sunularak TZRY'ne olan ihtiyacın resmedilmesi amaçlanmıştır.

TZRY'nin gelişmesini tetikleyen risk olayları incelendiğinde bunların birçoğunun sadece meydana geldikleri firma ve piyasayı etkilemekle kalmadıkları görülmektedir. Bu bağlamda Vilko ve Hallikas (2012:587), bir süreci veya TZ'nin bir paydaşını etkileyen bir risk olayının aynı firma içerisindeki diğer birim ve operasyonlara hatta TZ'nin diğer paydaşlarına da zarar verebileceğini, dahası, düşük etkili risk olaylarının aynı anda gerçekleşmesi durumunda kartopu etkisi yaratabileceği ve ciddi sorunlara yol açabileceğini belirtmiştir.

TZ risk olaylarına bağlı aksaklık ve kesintiler son derece maliyetli sonuçlar doğurabileceği gibi uzun vadeli etkilerini de belirlemek oldukça zor olacaktır. Küresel ölçekte faaliyet yürüten 1000 firma için yapılan bir çalışmada, TZ kesintilerinin ve ilgili finansal ve operasyonel risklerin, firmalar tarafından tek başına en büyük kaygı unsuru olarak algılandığını ortaya koymuştur (Brüning vd. 2014:18).

Hendricks ve Singhal (2003:501), firmaların karşılaştıkları risk olayları nedeniyle yaşadıkları kesintilerin kamuoyuna açıklanması durumunda, borsa değerlerinde görülen değişimleri incelemiştir. Yazarlar 1989 ile 2000 yılları arasında inceledikleri 519 kesinti nedeniyle ilgili firmaların ortalama %10,28 oranında borsa değerinde düşüş tespit etmiştir.

Liu ve Cruz (2012:55) finansal risklerin 2007 küresel krizinden itibaren önem kazandığını vurguladığı çalışmasında, özellikle döviz kuru dalgalanmalarının küresel ölçekte faaliyet gösteren firmaların öncelikli endişe kaynağı olduğunu belirtmiştir. Yazarlar çalışmalarında firmaların küresel TZ'lerin bir getirisi olarak farklı coğrafyalardaki ucuz işgücü ve hammadde kaynaklarına yönediklerini, bunun sonucunda da döviz kuru dalgalanmaları ile karşı karşıya kaldıklarını belirtmiştir.

Daha açık bir örnekle TZ risklerinin ekonomik etkisini açıklamak gerekirse, Almanya'da 1200'den fazla kişinin hastalanması nedeniyle salatalık için yapılan resmi bir sağlık uyarısı neticesinde Almanya ve diğer Avrupa Birliği üyesi sekiz ülkenin ithalat oranlarını kısıtlamaları nedeniyle İspanya'daki üreticilerin tahmini haftalık 200 milyon Euro zarar ettikleri açıklanmıştır (Govan, 2011:1).

Literatürde yapılan deneysel çalışmalar TZRY stratejileri benimseyen ve bu alanda politikalar üreten firmaların, çalışma yapmayan firmalara oranla daha başarılı olduklarını gösteren örnekler içermektedir. Waters (2011:50), tedarik riskleri için uygulanan risk yönetim faaliyetleri neticesinde Hewlett-Packard firmasının beş yılda yaklaşık 100 milyon dolar kazanç sağladığını aktarmıştır.

Tarihsel süreçte yaşanan ve küresel etki yapan doğal afetler dışındaki en ciddi risk olaylarına bakıldığında bunların tedarik kaynaklı olaylar olduğu görülmektedir. Gerçekten de günümüzde sıradan bir üretici üretimde kullandığı malzemelerin yaklaşık %50'sini tedarikçilerinden temin etmekte (Demirkol vd.,

2015:22) ve tedarik kaynaklarından kaynaklanan ufak bir aksama üretimin durmasına kadar uzanacak olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu tür aksamalar firmalar için önemli maliyetlere neden olurken aynı zamanda firmaların satışları üzerinde uzun vadede olumsuz etkiye neden olmaktadır. Bu olumsuz etkilerden kurtulabilmek ise çok uzun sürebilmektedir (Hendricks, Singhal, 2005:36). Demirkol ve diğ. (2015:22), özellikle ekonomik durumun kötü olduğu ülkelerde alıcı firmalar için tedarikçi riskinin daha da artacağını iddia etmektedir. Zira tedarikçi riskiyle ilişkili olarak küresel çapta tedarikçilerin başarısızlıklarının son yıllarda %30'lara kadar çıktığı rapor edilmektedir. Boeing firmasının 1997'de üretim sürecinde kullanılan kritik hammadde tedarikinde yaşadığı sorun neticesinde tahmini kaybı 2.6 milyar dolar olmuştur (Kara, Fırat, 2015:329).

2000'li yılların başından itibaren en çok ses getiren, genelde TZRY'nin, özelde tedarikçi kaynaklı risklerin önemini vurgulayan en çarpıcı örnekler Ericsson ve Nokia'nın yaşadığı tedarikçi problemi olmuştur. 2000 yılı itibarıyla 30 milyar dolar geliri ile İsveç'in en büyük şirketi olan Ericsson, gelirinin yaklaşık %30'unu cep telefonu satışlarından elde etmekteydi. Ericsson düşük maliyet ve hızlı teslimat nedeniyle cep telefonu yongaları için tek tedarikçisi olan Philips ile çalışıyordu. Mart 2000'de Philips'in Albuquerque'deki yonga fabrikasında çıkan bir yangın nedeniyle binlerce yonga kullanılamaz hale gelmiştir. Ericsson firmasının başka yonga tedarikçisi bulunmadığından sadece doğrudan 2001 yılı zararı 400 milyon dolar olmuştur. Firmanın bu aksaklığı kamuoyuna açıkladığında borsadaki değeri birkaç saatte %14 düşmüştür. Sonuçta bu olayın, dolaylı nedenler de dâhil olmak üzere firmaya verdiği o yıl içerisindeki toplam zarar 1.7 milyar doları bulmuş ve Ericsson cep telefonu üretimini durdurarak üretimi Flextronics International'a yaptırma kararı almıştır. Philips'in Albuquerque'deki yonga fabrikasında çıkan bu yangının meydana geldiği yıl Nokia cep telefonu endüstrisi lideriydi. Yıllık 20 milyar doları bulan gelirinin %70'den fazlasını cep telefonu satışı oluşturmaktaydı. Nokia'nın Ericsson'dan farklı olarak alternatif tedarikçileri olması ve risk yönetim sistemi bulunması bu olaydan Ericsson kadar etkilenmemesini sağlamıştır. Philips bu süreçte alternatif Japon ve Amerikalı tedarikçileri ile Philips'in Eindhoven, Hollanda ve Şangay fabrikalarından hemen yeni yongalar tedarik etmiş ve aynı görevi gören başka yongalar tasarlamıştır. Sonuçta bu gayreti sayesinde üretimi yangından çok az derecede etkilenmiştir (Norrman, Jansson, 2004:441-442; Tang, Musa, 2011:25; Basole, Bellamy, 2014:110).

2003 yılı yılbaşı alışveriş talebinin patlaması üzerine Motorola ve Sony Ericsson cep telefonu üretimlerinde kullandıkları kritik parçaların tedarikleri nedeniyle talebi karşılayamamıştır (Vesa, 2005:33). Motorola sözcüsü bu süreçte müşterilerinin başka firmalara yöneldiğini bu nedenle iki alternatif yeni tedarikçiyle anlaşmalarını belirtmiştir (Kara, Fırat, 2015:330).

MG Rover firmasının Land Rover Discovery modelinin tek şasi tedarikçisi UPF-Thompson firmasının finansal çöküşü 2005 yılında bu aracın üretimini neredeyse iptal etmesine yol açmıştır (Sheffi, Rice, 2005:45).

Yaşanan tedarik sorunlarına yönelik diğer bir örnekte de 2005 yılında Bosch firmasının müşterilerine hasarlı pompa satması nedeniyle milyonlarca

dolar zarar etmesine yöneliktir. Bu parçanın hatalı üretimi aslında Bosch'un bir alt tedarikçisi nedeniyle oluşmuştur. Fakat sonuçta asıl etkilenen Bosch firması olmuştur. Yukarıda sayılan tüm bu örneklerden de anlaşılacağı üzere riskler TZ'nin paydaşlarının birbirine olan bağımlılık ve entegrasyonları sebebiyle ortaya çıkabilmektedir (Thun, Hoeing, 2011:243).

Piyasadaki ani talep değişimleri ve pazardaki değişimler de firmaların risk yönetim süreçlerinde değerlendirmeleri gereken önemli bir risk grubudur. 1994 yılında IBM'in piyasaya yeni sürdüğü bilgisayar modeline olan talebi karşılayamaması, milyonlarca dolarlık potansiyel satıştan mahrum kalmasına ve ciddi prestij kaybetmesine neden olmuştur. Benzer şekilde 2001 yılında meydana gelen ekonomik kriz nedeniyle bilişim sistemlerine olan talebin düşmesi CISCO firmasına yaklaşık 2.25 milyar dolar fazladan stok maliyetine sebep olmuştur. Bu kayıp nedeniyle CISCO firmasının borsa değeri %6 düşmüştür (Kaya, Özer, 2012:739).

Firmalar sürekli olarak piyasadaki yeni fırsatları değerlendirirken, potansiyel tehlikelerin de farkında olmalı ve piyasadaki değişimleri takip etmelidir. DELL firması yeni nesil işlemci piyasasında yaşanan ani değişim ve bulundurduğu fazla stok nedeniyle 5 milyar dolarlık zarar yaşamıştır. Benzer şekilde, kablolu televizyon firmalarının televizyon yayınları için kullandıkları altyapı üzerinden telefon hizmeti sunmaya başlamaları nedeniyle telefon şirketleri ciddi müşterileri kaybına uğramıştır (Kaya, Fırat, 2015:330)

Çin'de artan çelik ihtiyacı için demir cevherine olan talep, demir cevheri üreten ve satan firmaları spot pazarda yüksek fiyatla ürünlerini satmaya yöneltmiştir. Bu nedenle, Çin Demir ve Çelik Organizasyonu, spot pazara satışları belirli oranlarda kısıtlamıştır. Bunun sonucunda, Avustralyalı BHP Billiton ve Rio Tinto şirketleri 300 milyon Avustralya doları zarara uğradıklarını duyurmuştur (CNNMoney.com, 2008).

TZ risklerini yönetebilmek için anlık ve doğru bilgi paylaşımı ve koordinasyon son derece önemlidir. Kaya ve Fırat (2015:330), DELL firmasının başarısının altında yatan en önemli nedenlerden birinin tedarikçileriyle etkin koordinasyon olduğunu belirtmiştir.

Teknolojik gelişmeler ile özellikle bilgi paylaşımı, takip ve gözetim faaliyetleri etkinleşmiş, TZ riskleriyle baş edebilmek daha da kolaylaşmıştır. Örneğin, kurumsal kaynak planlaması (ERP) yazılımlarının kullanılmaya başlanmasıyla zincir üzerindeki faaliyet ve fonksiyonların görünürlüğü sağlanmış, bilginin anlık, doğru sağlanmasıyla eksik ve yanlış bilgi aktarım hataları ortadan kalkmış ve riskler azalmıştır. Bu faydalarına karşılık bilgi sızması, gizlilik ihlalleri gibi farklı riskleri de beraberinde getirmiştir. 2000 yılında NIKE firmasının talep planlama yazılımında yaşanan bir sızıntı nedeniyle o yaz piyasaya süreceği Air Jordan modeli için tedarik darboğazı yaşamasına neden olmuştur. Bu sızıntı nedeniyle NIKE firması tahmini 100 milyon dolar kayıp satış açıklamıştır (Koch, 2004).

Özellikle günümüzde siber riskler en yeni risk türlerinden biri haline gelmiştir. Allianz Risk Barometer (2015:2) raporuna göre 2014 yılında en fazla

artış gösteren riskler arasında siber saldırılar, Almanya, ABD, Avrupa, Ortadoğu, Afrika'da başı çekerken, İngiltere ve Brezilya'da ikinci en fazla artış gösteren risk olmuştur. Bu risk türünün önemi için çok daha çarpıcı bir örnek ABD'de yaşanmıştır. ABD'de elektrik dağıtım şirketi sisteminde yaşanan bir virüs sorunu nedeniyle bir dağıtım hattına üç hafta süreyle enerji verilememiştir.

İşçi-işveren sorunları ile işçi grevleri de etkileri itibariyle TZ'lerde için ciddi bir sorun oluşturmaktadır. 1997'de iki hafta süren kamyon şoförlerinin grevi ABD'deki kargo teslimatlarının %80'ini elinde tutan UPS firmasının ve çok sayıda üreticinin lojistiğini felce uğratmıştır (Rothstein, 1997:474)

2002 ABD batı sahili liman grevinde 100'den fazla işçinin gerçekleştirdiği iş bırakma eylemi nedeniyle liman işlemlerinin kesintiye uğraması sonucunda sevkiyatların normale dönmesi altı ay kadar sürmüştür (Cavinato, 2004:383; Bradley 2014:483-484).

Thun ve Hoenig (2011:244) Alman otomotiv sektörü üzerine yaptığı araştırmasında dış kaynaklı risklerin içsel risklere göre meydana gelme olasılığının daha az fakat TZ üzerindeki etkisinin içsel risklerden çok daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Dış kaynaklı risklerin neden olduğu TZ kesintileri incelendiğinde bunların ekseri doğal afetler, meteorolojik ve hidrolojik riskler, salgın hastalıklar, çatışma, savaş, terör gibi jeopolitik riskler, yasadışı ticaret, ithalat/ihracat kısıtlamaları gibi yasal düzenlemeler ve kazalardan meydana geldiği görülmektedir.

Doğal afetler meydana gelme sıklığı nadir fakat etkisi büyük olan önemli bir risk türüdür. Bu nedenle doğal afetler düşük olasılıklı-yüksek etkili risk grubunda değerlendirilirler. Doğal afetlerin bir diğer karakteristiği de etkilerinin çok boyutlu olmasıdır. Örneğin finansal risklerin etkisi neden olduğu finansal zararlar ölçülürken, doğal afetler; finansal zararın ve kesintilerin yanı sıra ölüm, yaralanma, psikolojik vb. pek çok zarara yol açabilir. Bu nedenle TZ'ler doğal afetlere yönelik başlangıçtan bir hazırlık ve tasarım içerisine girmelidirler.

Dünya Ekonomik Forumu (2012:8) "Küresel Tedarik Zinciri ve Taşımacılık Riski" araştırmasında, yaşanan TZ ve taşımacılık kesintilerinin %59'unun doğal afetler nedeniyle meydana geldiğini ortaya koyulmuştur. Tarihsel örnekler de bu tespiti doğrular niteliktedir. 1999 Tayvan depremi, 2004 Ivan Kasırgası, 2005 Katrina ve Rita Kasırgaları, 2010 Eyjafjallajökull yanardağ patlaması, 2010 Haiti depremi, 2011 Japonya depremi ve tsunami felaketi, 2011 Tayland su baskını, 2013 Filipinler tayfunu piyasalara ciddi zararlar veren doğal afetlere örnek gösterilebilir (Demirdöğen vd., 2015:424).

1999 Tayvan depreminde Apple, Compaq ve Gateway gibi küresel bilgisayar üreticileri kritik parçalarının sevkiyatında ciddi sorunlar yaşamıştır (Basole, Bellamy, 2014:110). Bu süreçte Dell bilgisayar satış fiyatlarında bir değişiklik yaparak müşteri talebini, tedariki aksayan parçaları içeren ürünlerden diğerlerine yönlendirmeyi başarmıştır (Lee, 2004:108).

2005 Katrina ve Rita kasırgaları nedeniyle birçoğu petrol ve doğal gaz sağlanamaması sebebiyle toplam enerji üretiminin %28'ine yakını durmuş, ABD'nin birçok eyaletinde akaryakıt sıkıntısı ve ekonomik çöküntü yaşanmıştır

(Carbaugh, 2013:15). Bu kasırgalarda BP, Shell, Conoco Phillips ve Lyondell gibi küresel firmalar milyar dolarlık kayıplar yaşamıştır (Handfield vd., 2007:30).

Swiss Re (2016) firması tarafından yapılan yıllık sigortacılık araştırmaları ile 2010-2015 yılları içerisinde meydana gelen doğal ve insan kaynaklı afetlerin küresel ekonomiye, sırasıyla, yaklaşık 218, 370, 81, 44, 35 ve 37 milyar dolar zarar verdiğini ortaya koymuştur.

Dünya Ekonomik Forumu (2012:8)'nun 2011 Japonya depremi ve tsunami felaketi sonrası 15 küresel firma üzerinde yaptığı araştırmaya göre; yılın ilk çeyreğinde TZ kesintileri nedeniyle firmaların kârının % 33 düştüğü, kamu sektöründe de yaşanan yıkım için yapılan onarımların 239.3 milyar dolara mal olduğu tespit edilmiştir.

Salgın Hastalıkları Araştırma Merkezi ve sigorta firması Münich Re'nin yaptıkları iki farklı çalışmada insan kaynaklı afetler ile doğal afetlerin toplamının tarihsel verilere göre son 10 yılda giderek arttığı tespit edilmiştir. Bunun yanında Münich Re firmasının araştırmasında bu afetlerin maliyetlerinin 1960'lardan itibaren 10 kat arttığı vurgulanmıştır (Tang, 2006: 33).

Dünya Ekonomik Forumu (2012:8) "Küresel Tedarik Zinciri ve Taşımacılık Riski" araştırmasında meteorolojik ve hidrolojik riskler, %27 ile gerçekleşmesi en olası risklerden biri olarak tanımlanmıştır. Meteorolojik ve hidrolojik riskler yıkıcı etkisinin yanında meydana gelme olasılığı öngörülebilir risklerdir. Örneğin kış aylarında Alp'lerde yaşanan ağır kar fırtınaları bilinen ve beklenen bir olay olduğundan tedbir geliştirilebilir bir risktir (Trkman, McCormack, 2009:251).

Jeopolitik riskler; savaş, çatışma, terörizm, sınır aşan suçlar vb. çok geniş yelpazede riskleri içerir ve TZ üzerinde ciddi etkiler meydana getirir. II. Dünya Savaşı sırasında Avrupa ve Japonya'da meydana gelen yıkım sonucu ABD dünyanın en önemli çelik üreticisi konumuna gelmiş ve rakipsiz kaldığı piyasada 1970'lere kadar liderliği elinde bulundurmuştur. Bu tarihten itibaren Avrupa ve Japonya'daki firmalar yeni teknoloji ve ekipmanlarla donattıkları üretim tesisleriyle produktivitelerini artırarak ABD firmaları karşısında yeniden rakip olmuşlardır (Carbaugh, 2013:15).

11 Eylül saldırılarından sonra ABD'nin ülke içi güvenliğe yönelik yaptığı harcamalar 1 trilyon dolardan fazladır. Ayrıca, TZ'leri ve dağıtım ağlarını da kapsayan yeni yasal düzenlemeler ve sınırlandırmalar getirilmiştir (Mueller, Stewart, 2011:1). Bu süreçte, örneğin Ford ve Toyota firmaları yaşadıkları tedarik sorunları nedeniyle ABD'deki üretimlerini durdurmuşlardır (Thun, Hoenig, 2011: 242). Ford aldığı koruyucu önlemler nedeniyle beş tesisini kapatmış ve araç üretiminde yaklaşık %13 düşüş yaşamıştır (Güven, 2010:26). Oluşan korku ve panik havası da ani talep değişimlerine neden olmuştur. Örneğin, sadece havayolu iç hat yolcu sayısı %21.1, dış hat yolcu sayısı ise %37.3 azalmış (Carter, Simkins, 2004:541), ayrıca yeni bir saldırı korkusu ve alınan güvenlik önlemleri nedeniyle uçuşlarda %5.9 azalma meydana gelmiştir (Dünya Ekonomik Forumu, 2012:9). Bu örnekte de görüldüğü üzere bu durum başka bir tartışmaya yol aç-

mıştır. Uzmanlar bu durum için TZ'nin güvenliği için alınan aşırı önlemlerin de TZ'ni en az karşılaşılan risk kadar olumsuz etkileyebileceğini değerlendirmişlerdir. Yine 11 Eylül saldırılarından sonra alınan güvenlik önlemlerinin güvenliği kısmen sağladığı, bunun yanında, TZ içindeki malzeme akışını da olumsuz etkilediği ortaya koyulmuştur (Dünya Ekonomik Forumu, 2012:9). Sadece saldırılarından sonra arama kurtarma, enkaz kaldırma, acil ulaşım ve ilk yardım faaliyetleri için 2.55 milyar dolar ödenek tahsis edilmiştir (Güven, 2010:44-45).

Küresel Enerji Çalışmaları Merkezi tarafından yapılan araştırmada görüşlerine başvurulan uzmanların %46'sı çatışma ve politik istikrarsızlığı ciddi bir risk olarak tanımlamıştır. Aynı çalışmada 2011 Libya olayları nedeniyle üretilen petrolün üçte ikisinin küresel piyasaya sürülemediği belirtilmiştir (Dünya Ekonomik Forumu, 2012:9).

2003'te Çin ve Hong Kong'da yaşanan SARS salgını pek çok üreticiyi hammadde arayışları için diğer kaynaklara yönelerek risklerini çeşitlendirmelerine ve küresel çapta tedarik kaynağı olarak düşük maliyetli coğrafi bölge arayışına itmiştir (Kaba, 2013:98).

Sahte ürünler ve bu ürünlerin ticareti de önemli bir TZ riskini oluşturmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu (2012:9) Küresel Gündem Konseyi'nin verilerine göre yasa dışı ticaret, toplam küresel ticaret hacminin % 7-10'unu oluşturmaktadır. Sadece 2009 yılında yaklaşık olarak sahte ürün ticaretinin 1,3 trilyon doları bulduğu tahmin edilmektedir.

Hükümetlerin aldıkları tedbirler, ithalat/ihracat sınırlamaları, gümrük uygulamaları, yasal mevzuat vb. düzenlemeler TZ'lerde yaşanan kesinti ve aksamaların başlıca nedenleri olabilmektedir. Dünya Ekonomik Forumu (2015:9)'da TZ'lerin küresel ticaretteki önemli büyümeye rağmen sınır geçiş işlemleri; gümrük tarifeleri, kotalar, güvenlik uygulamaları ve gümrük darboğazları gibi hususlara karşı kırılgan olduğunu belirtmiştir. Fortune Dergisi sıralamasında ilk 25'e giren firmalardan birinin yönetim kurulu başkanı, firmanın ismini New York Times'ın kapağında görmekten korktuğunu, çünkü düşük maliyetli ülkelerin birinde nakliye hizmeti sağlayan bir tedarikçinin çocuk işçi çalıştırması durumunda bu tedarikçinin kimse tarafından önemsenmeyeceğini, okuyucular nazarında firmanın imajının düşeceğini belirtmiştir (Kaba, 2013:99).

Yukarıda literatürde sıklıkla atfı yapılan önemli TZ risk olaylarında da görüleceği üzere başlangıçta önemsenmeyen küçük risk olayları bile makro seviyede milyar dolarları bulan maliyetlere ve uzun süreli TZ kesintilerine neden olabilmektedir. Yine TZ risklerinin çok boyutlu ve kompleks olması nedeniyle bir riskin TZ üzerindeki toplam etkisini belirlemek çok zordur. Riskli olay sadece TZ'nin bir bölümünü etkilemiş görünse de kısa sürede bu etkinin tüm paydaşlar üzerindeki etkisi hissedilecektir. Bu konuda Souter (2000:26), firmaların sadece kendi risklerine odaklanmamalarına, TZ'deki diğer riskleri de görmeleri gerektiğine vurgu yapmaktadır.

Salt maliyet faydası sağlama düşüncesiyle riskli bölge ve paydaşlarla kurulan ticari ilişkiler telafisi olmayan zararlara yol açabilir. Bu nedenle TZRY sistemleri küçük-büyük, tüm işletmeler için tesis edilmeli, her bir risk durumu iyice

analiz edilerek, tedbirler geliştirilmelidir. Tüm bu tespit ve risk olayları birlikte düşünüldüğünde TZRY'nin ne kadar önemli olduğu anlaşılacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz rekabetçi piyasalarında firmaların artan bir şekilde TZY'ne, bunun doğal sonucu olarak da, müşteri odaklı stratejilere yöneldikleri görülmektedir. Bu yönelimler firmaların rekabetçi yapılarını ve kârlılığını artırsa da karşı karşıya kaldıkları risk ve belirsizlikleri de artırmaktadır. Tarihsel seyri içerisinde, TZY sürecinde müşteriye ürünün ve ürünle ilgili ek hizmetlerin ulaştırılmasını zorlaştıran, bazen de olanaksız kılan birçok riskli olayın meydana geldiği görülmektedir.

Literatürde yapılan araştırmaların firmaların TZRY'nin önem ve ciddiyetini yeteri kadar kavrayamadığı ve gerek olası risklerin tanımlanması, gerekse bu risklere karşı alınacak tedbirler için gerekli adımları atmaya isteksiz davrandıklarını ortaya koysa da, yaşanan olumlu ve olumsuz örneklerin firmaları motive edeceği açık bir gerçektir. Bu nedenle, bu çalışmada TZRY'nin öneminin ortaya konulabilmesi için önemli TZ risk olaylarından başarılı ve başarısız örnekler tarihi seyri içerisinde sunularak TZRY'ne olan ihtiyacın resmedilmesi amaçlanmıştır.

Özellikle TZRY'nin öneminin anlaşılabilmesi için yaşanan risk olayları incelendiğinde bunların birçoğunun sadece meydana geldikleri firma ve piyasayı etkilemekle kalmadıkları görülmektedir. Yaşanan tecrübeler bakıldığında TZ'nin bir paydaşını etkileyen bir risk olayının aynı firma içerisindeki diğer birim ve operasyonlara hatta TZ'nin diğer paydaşlarına da büyük zarar verebildiği, dahası, düşük etkili risk olaylarının bile aynı anda gerçekleşmesi durumunda kartopu etkisi yaratabildiği ve telafi güç sorunlara yol açabildiği görülmüştür.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde geçmiş yıllarda yaşanan ve etkileri kolaylıkla ölçülebilecek risk olayları için bile etkin analizlerin yeterli yoğunlukta yapılmadığı ve bazı araştırma alanlarının ihmal edildiği görülmüştür. Bu nedenle ileride yapılacak araştırmalar için öneriler aşağıda sıralanmıştır;

- (i) Geçtiğimiz yıllarda TZRY uygulamalarına girişen firmaların elde ettiği faydalar veya zararlar ile girişmeyen firmaların yaşadıkları zararların her ölçekte gerçek hayat örnekleri ortaya konulabilir.
- (ii) Yaşanan risk olayının aynı firma içerisindeki diğer birim ve operasyonlara verdiği zarar ve TZ'nin diğer paydaşlarına verdiği zararlar ölçülerek zararın tüm etkileri belirlenebilir.
- (iii) TZ'nin paydaşlarının birbirlerine olan bağımlılık ve entegrasyonları sebebiyle ortaya çıkan spesifik zararların etkileri ortaya konulabilir.
- (iv) Risk olayları nedeniyle yaşanan kesintilerin kamuoyuna açıklanması durumunda, borsa değerlerinde görülen değişimler ölçülebilir.
- (v) Literatürde çok kaynak veya tek kaynak kullanımının fayda ve mahzurlarının ortaya konulduğu pek çok çalışma yapılmıştır. Yaşanmış gerçek hayat problemleri araştırılarak kaynaklama stratejisinin belirlenmesinde risk yanlı analizler yapılabilir.

- (vi) Paydaşlar arasında anlık ve doğru bilgi paylaşımı sayesinde (ör: kurumsal kaynak planlaması) hafifletilebilen veya kaçınılabilen kesintiler örnekleriyle ortaya konulabilir.
- (v) Pek çok güncel yayında ele alınan ve önümüzdeki yıllar için en büyük potansiyel risklerinden birini oluşturan "siber riskler" konusunda özellikle küresel firmalar ve finans sektörü için alınabilecek tedbirler üzerine disiplinlerarası araştırmalar yapılabilir.
- (vi) Dış kaynaklı risklerin içsel risklere göre meydana gelme olasılığının daha az fakat TZ üzerindeki etkisinin içsel risklerden çok daha fazla olduğu önceki yıllarda yapılan çalışmalarda ortaya koyulmuştur. Benzer şekilde dışsal risklerin etkilerini de ölçmek son derece zor ve uzun zaman isteyen bir süreçtir. Bu nedenle ölçülmesi zor dışsal risklerin etkilerinin belirlenebilmesi için ölçüm ve tahmin metodolojileri geliştirilebilir.
- (vii) Geçmişte yaşanan ve firmalar için geri dönülemez zararlara yol açan risk olaylarından sonra TZ'nin güvenliği için alınan aşırı önlemlerin de TZ'ni en az karşılaşılan risk kadar olumsuz etkileyebileceği bilindiğinden uygulanacak risk hafifletme stratejisinin sınırlarının belirlenmesi için metodolojiler önerilebilir.

Sonuç olarak gerek firma düzeyinde gerekse TZ düzeyinde yapılacak analizlerle TZRY'ne gereken önemin verilmesi günümüz piyasalarında hayatta kalmak ve sürdürülebilir büyüme sağlayabilmenin kilit unsurlarından biridir.

Bu nedenle yöneticiler, TZRY konusunda teşkilat yapılarında gerekli değişimi sağlayarak, olası riskleri meydana gelmeden önce tanımlamalı, etkin bir risk değerlendirme araç ve metodolojisi kullanmalı, risklerin meydana gelmesinden önce ve/veya sonra etkilerini hafifletmek için etkin bir risk hafifletme stratejisi benimsemeli, son olarak da risk yönetim sürecinin dinamikliğini sağlamak için risk takip ve gözetimi üzerine eğilmelidirler.

KAYNAKÇA

- Allianz Risk Barometer**; (2015, 5 October), “Top Business Risks 2015”, Internet Address: http://www.agcs.allianz.com/assets/PDFs/Reports/Allianz-Risk-Barometer-2015_EN.pdf, Date of Access:10.07.2017.
- BASOLE, Rahul C. and Marcus A. BELLAMY; (2014), “Visual Analysis of Supply Network Risks: Insights from The Electronics Industry”, **Decision Support Systems**, 67, pp.109-120.
- BRADLEY, James R.; (2014), “An Improved Method for Managing Catastrophic Supply Chain Disruptions”, **Business Horizons**, 57(4), pp.483-495.
- BRUNING, Marie; J.Henning BUCHHOLZ and Julia BENDUL; (2014), “Transferability of Self-Healing Principles to The Recovery of Supply Network Disruptions–The Case of Renesas Electronics”, **Procedia CIRP**, 19, pp.14-20.
- CARBAUGH, Robert J.; (2013), **Contemporary Economics: An Applications Approach**, Seventh Edition, London: ME Sharpe.
- CARTER, David A. and Betty J. SIMKINS; (2004), “The Market’s Reaction to Unexpected, Catastrophic Events: The Case of Airline Stock Returns and The September 11th Attacks”, **The Quarterly Review of Economics and Finance**, 44(4), pp.539-558.
- CAVINATO, Joseph L.; (2004), “Supply Chain Logistics Risks: From The Back Room To The Board Room”, **International Journal of Physical Distribution ve Logistics Management**, 34, pp.383-387.
- CHATZIDIMITRIOU, Kyriakos C.; Andreas L. SYMEONIDIS; Ioannis KONTOGOUNIS and Pericles A. MITKAS; (2008), “Agent Mertacor: A Robust Design for Dealing with Uncertainty and Variation in SCM Environments”, **Expert Systems with Applications**, 35(3), pp.591-603.
- CNNMoney.com**; (2008, 20 March), “China steel association denies boycott of Australian spot iron ore imports”, Internet Address: <http://money.cnn.com/2017/05/12/news/economy/china-steel-europe-dumping/index.html>, Date of Access:01.07.2017.
- Cranfield University**; (2002), “Supply chain Vulnerability”, Executive Report, Internet Address: http://www.som.cranfield.ac.uk/som/research/centres/lscm/downloads/Vulnerability_report.pdf, Date of Access:05.08.2017.
- DEMİRDÖĞEN, Osman ve Orhan KÜÇÜK; (2011), **Üretim İşlemler Yönetimi**, İkinci Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- DEMİRDÖĞEN, Osman; Yasemin TATLI ve Selçuk KORUCUK; (2015), “Türkiye’de ve Dünyada Afet Lojistiği Uygulamalarının Genel Durumu Üzerine Bir Literatür Araştırması”, **IV. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi**, 21-23 Mayıs 2015, Gümüşhane, ss.423-429, İnternet Adresi: <http://ultzk2015.gumushane.edu.tr/index/>, Erişim Tarihi: 10.09.2017.

- DEMİRKOL, İsa; Mustafa Cahit ÜNGAN ve Murat AYANOĞLU; (2015), “Tedarik Zinciri Risklerinin İşletme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”, **İşletme Bilimi Dergisi**, 3(1), ss.20-37.
- Dünya Ekonomik Forumu**; (2012), “New Models for Addressing Supply Chain and Transport Risk”, Internet Address: http://www3.weforum.org/docs/WEF_SCT_RRN_NewModelsAddressingSupplyChainTransportRisk_IndustryAgenda_2012.pdf, Date of Access:02.08.2017.
- Dünya Ekonomik Forumu**; (2015), “Global Risks 2015”, Internet Address: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_2015_Report15.pdf, Date of Access: 05.09.2017.
- ERDAL, Hamit; (2017). “Tedarik Zinciri Açında Riskin Yönetimi: Tedarik Yönlü Bir Karar Destek Sistemi Tasarımı”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- GHADGE, Abheejit; Samir DANI and Roy KALAWSKY; (2012), “Supply Chain Risk Management: Present and Future Scope”, **The International Journal of Logistics Management**, 23(3), pp.313-339.
- GOVAN, Fiona; (2011, 31 May), “Spain Calls for Compensation After Being ‘Wrongly’ Blamed for E.Coli Cucumbers” Internet Address: <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/spain/8548296/Spain-calls-for-compensation-after-being-wrongly-blamed-for-E.coli-cucumbers.html>, Date of Access: 06.08.2017.
- GÜVEN, Barış; (2010), “Arz Zinciri Risklerinin Yönetiminde Enformasyon Teknolojilerinin Kullanımı”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- HANFIELD, Robert B.; Jennifer LACKHURST; Debra ELKINS and Christopher W.; (2007) “A Framework for Reducing The Impact of Disruptions to The Supply Chain: Observations from Multiple Executives”, in Robert B. HANFIELD and Kevin MCCORMACK (Ed.), **Supply Chain Risk Management: Minimizing Disruption in Global Sourcing**, Boca Raton, FL: Taylor and Francis, pp.29-49.
- HECKMANN, Iris; Tina COMES and Stefan NICKEL; (2015), “A Critical Review on Supply Chain Risk–Definition, Measure and Modeling”, **Omega**, 52, pp.119-132.
- HENDRICKS, Kevin B. and Vinod R. SINGHAL; (2003), “The Effect of Supply Chain Glitches on Shareholder Wealth”, **Journal of Operations Management**, 21(5), pp.501-522.
- HENDRICKS, Kevin B. and Vinod R. SINGHAL; (2005), “An Empirical Analysis of The Effect of Supply Chain Disruptions on Long-run Stock Price Performance and Equity Risk of The Firm”, **Production and Operations Management**, 14(1), pp.35-52.

- International Standards Organisation;** (2009), “Risk Management Vocabulary”, Internet Address: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:guide:73:ed-1:v1:en>, Date of Access: 05.06.2017.
- KABA, Nilay; (2013), *Lojistik İşletmesinde Risk Odaklı Bir Yönetim, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul: Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KARA, Merve Er ve Seniye Ümit FIRAT; (2015), “Tedarik Zinciri Risk Yönetiminin Gelişmesini Tetikleyen Risk Olayları Üzerine Bir İnceleme”, **IV. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi**, 21-23 Mayıs 2015, Gümüşhane, ss.326-334, İnternet Adresi: <http://ultzk2015.gumushane.edu.tr/index/>, Erişim Tarihi: 10.09.2017.
- KAYA, Murat and Özalp ÖZER; (2012), “Pricing in Business-to-Business Contracts: Sharing Risk, Profit, and Information”, Özalp ÖZER and Robert PHILLIPS (Ed.), **The Oxford Handbook of Pricing Management**, pp. 738-783, Internet Address: <http://ssrn.com/abstract=1963666>, Date of Access: 08.07.2017.
- KIRILMAZ, Oğuzhan; (2014), *Tedarik Zinciri Şebekesinde Risk Yönetimi: Otomotiv Endüstrisinde Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- KOCH, Christopher; (2004), “Nike Rebounds: How (and Why) Nike Recovered from Its Supply Chain Diaster”, **CIO Australia’s Magazine for Executives**, Internet Address: http://www.cio.com.au/article/166633/nike_rebounds/, Date of Access: 02.06.2017.
- LAVASTRE, Olivier; Angappa GUNASEKARAN and Alain SPALANZANI; (2012), “Supply Chain Risk Management in French Companies”, **Decision Support Systems**, 52(4), pp.828-838.
- LEE, Hau L.; (2004), “The Triple-A Supply Chain”, **Harvard Business Review**, 82(10), pp.102-113.
- LIU, Zugang and Jose M. CRUZ; (2012), “Supply Chain Networks with Corporate Financial Risks and Trade Credits Under Economic Uncertainty”, **International Journal of Production Economics**, 137(1), pp.55-67.
- MUELLER, John and Mark G. STEWART; (2011), “Balancing The Risks, Benefits, and Costs of Homeland Security”, **Homeland Security Affairs**, 7(1), pp.1-26.
- NORRMAN, Andreas and Ulf JANSSON; (2004), “Ericsson’s Proactive Supply Chain Risk Management Approach After A Serious Sub-supplier Accident”, **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, 34(5), pp.434-456.

- POIRIER, C.C. and F.J. QUINN; (2004), "How Are We Doing: A Survey of Supply Chain Progress", **Supply Chain Management Review**, 8 (8), pp.24-31.
- ROTHSTEIN, Ritchard; (1997), "Union Strength in The United States: Lessons from The UPS Strike", **International Labour Review**, 136(4), pp.469-491.
- ROWAT, Christine; (2003), "Supply-chain Risk and Vulnerability Workshop", **Logistics and Transports Focus**, 5(2), pp.68-69.
- SHEFFI, Yossi and James B. RICE; (2005), "A Supply Chain View of The Resilient Enterprise", **MIT Sloan Management Review**, 47(1), p.41.
- SINGHAL, Vinod R.; (2008), "Managing Supply Chain Risks", Internet Address: <http://www.mhi.org/media/news/7777>, Date of access: 04.06.2017.
- SODHI, ManMohan S. and Christopher S. TANG; (2012), "Managing Supply Chain Risk", **Springer Science ve Business Media**, 172, pp. 1-20.
- SOUTER, G.; (2000), "Risks from Supply Chain Also Demand Attention", **Business Insurance**, 34(20), pp.26-28.
- Swiss Re**; (2016), "Natural Catastrophes and Man-made Disasters in 2015", Internet Address: <http://www.swissre.com/sigma/?year=2016#anchor0>, Date of Access: 05.09.2017.
- TAKATA, Shozo and Masato YAMANAKA; (2013), "BOM Based Supply Chain Risk Management", **CIRP Annals-Manufacturing Technology**, 62(1), pp.479-482.
- TANG, Christopher S.; (2006), "Robust Strategies for Mitigating Supply Chain Disruptions", **International Journal of Logistics: Research and Applications**, 9(1), pp.33-45.
- TANG, Ou and S. Nurmaya MUSA; (2011), "Identifying Risk Issues and Research Advancements in Supply Chain Risk Management", **International Journal of Production Economics**, 133(1), pp.25-34.
- THUN, Jörn-Henrik and Daniel HOENIG; (2011), "An Empirical Analysis of Supply Chain Risk Management in The German Automotive Industry", **International Journal of Production Economics**, 131(1), pp.242-249.
- TRKMAN, Peter and Kevin MCCORMACK; (2009), "Supply Chain Risk in Turbulent Environments-A Conceptual Model for Managing Supply Chain Network Risk", **International Journal of Production Economics**, 119(2), pp.247-258.
- VESA, Jarkko; (2005), "Mobile Services in The Networked Economy", **IGI Global**, 99, pp.118-150.

- VILKO, Jayri P. and Jukka M. HALLIKAS; (2012), “Risk Assessment in Multimodal Supply Chains”, **International Journal of Production Economics**, 140(2), pp.586-595.
- WATERS, Daniel; (2011), **Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics**, Kogan Page Publishers.
- WILLIAMS, Kathy; (2008), “Supply Chain Risks: Are You Prepared?”, **Strategic Finance**, 89 (11), pp.23-61.
- ZSIDISIN, George A. and Bob RITCHIE; (2009), “Supply Chain Risk Management–Developments, Issues and Challenges”, in ZSIDISIN, George A. and Bob RITCHIE, B (Ed.), **Supply Chain Risk**, US: Springer, pp. 1-12.

