

TEDARİK ZİNCİRLERİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR RİSK YÖNETİMİ: ÇEVRESEL, SOSYAL VE JEOPOLİTİK RİSKLERİ AZALTMA STRATEJİLERİ

Gülçin KAZAN* 

Tuğçe UZUN KOCAMIŞ† 

Özet

Küresel tedarik zincirleri daha karmaşık ve birbirine bağlı hale geldikçe, işletmeler geleneksel operasyonel ve finansal kaygıların ötesine geçen, giderek artan farklı risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Çevresel zorluklar, sosyal dinamikler ve jeopolitik belirsizlikler, tedarik zinciri esnekliğini ve uzun vadeli sürdürülebilirliği etkileyen kritik faktörlerdir. Bu bağlamda Tedarik Zincirlerinde Sürdürülebilir Risk Yönetimi kavramı kritik bir stratejik gereklilik olarak ortaya çıkmıştır. Bu proaktif yaklaşım, çevresel, sosyal ve jeopolitik risklerin kapsamlı bir şekilde ele alınmasını sağlamak için risklerin tanımlanmasını ve değerlendirilmesini ve sürece sürdürülebilirlik ilkelerinin entegre edilmesini içerir. Çevresel belirsizlikler ve sosyal sorumluluktan jeopolitik istikrarsızlığa kadar, modern tedarik zincirlerinde risklerin sürdürülebilir yönetimini yönlendiren zorluklar bu içerikte sunulmakta ve stratejiler açıklanmaktadır. Çalışma kapsamında, kapsamlı bir literatür taraması çerçevesinde sürdürülebilir risk yönetiminin geleceğini şekillendiren yeni stratejiler ve teknolojiler de ele alınmıştır. Gelişmiş veri analitiği, blockchain teknolojisi, döngüsel ekonomi entegrasyonu ve sorumlu inovasyon, tedarik zincirlerindeki risklerin tahmin edilmesinde ve azaltılmasında temel itici güçler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada ayrıca, sürdürülebilirliği risk yönetimi stratejilerine entegre etmenin önemini vurgulamakta ve gerçek dünya uygulamalarından örnekler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tedarik Zinciri Yönetimi, Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Risk Yönetimi

SUSTAINABLE RISK MANAGEMENT IN SUPPLY CHAINS: ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GEOPOLITICAL RISK MITIGATION STRATEGIES

Abstract

As global supply chains become more complex and interconnected, businesses face increasingly different risks that go beyond traditional operational and financial concerns. Environmental challenges, social dynamics and geopolitical uncertainties are critical factors affecting supply chain resilience and long-term sustainability. In this context, the concept of Sustainable Risk Management in Supply Chains has emerged as a critical strategic necessity. This proactive approach involves identifying and assessing risks and integrating sustainability principles into the process to ensure environmental, social and geopolitical risks are comprehensively addressed. From environmental uncertainties and social responsibilities to geopolitical instability, the challenges that drive the sustainable management of risks in modern supply chains are presented and strategies are explained. Within the scope of the study, new strategies and technologies that shape the future of sustainable risk management are also discussed within the framework of a comprehensive literature review. Advanced data analytics, blockchain technology, circular economy integration and responsible innovation are key drivers in predicting and mitigating risks in supply chains. This study also emphasizes the importance of integrating sustainability into risk management strategies and provides examples from real-world applications.

Keywords: Supply Chain Management, Sustainability, Sustainable Risk Management

Giriş

Küresel karşılıklı bağımlılık, karmaşık tedarik zincirleri ve artan çevresel ve sosyal sorumluluk bilinci, tedarik zinciri risk yönetimini karmaşık ve çok boyutlu bir hale getirmiştir. Günümüzün birbirine bağlı dünyasında faaliyet gösteren işletmeler, çevresel hassasiyetleri, sosyal

* Doç.Dr., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimler Fakültesi, gulcin.kazan@izu.edu.tr

† Doç.Dr. İstanbul Üniversitesi -Cerrahpaşa Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, tugce.uzun@iuc.edu.tr

dinamikleri ve jeopolitik belirsizlikleri kapsayan, geleneksel operasyonel sınırları aşan karmaşık risklere maruz kalmaktadır. Bu nedenle risk yönetimi kavramı geleneksel sınırlarının dışına çıkmış ve tedarik zincirlerinde sürdürülebilir risk yönetimi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Çevresel, sosyal ve jeopolitik risklerin bir araya gelmesi, işletmelerin tedarik zincirlerindeki zayıflıkları değerlendirme, yönlendirme ve azaltma yöntemlerinde farklı yaklaşımları gerektirmektedir. İklim değişikliğinin yoğunlaşan etkilerinden kaynak kısıtlılığına ve doğal afetlere kadar uzanan çevresel tehlikeler, geleneksel risk değerlendirmelerinin ötesine geçen proaktif stratejiler gerektirir. Benzer şekilde, işgücü uygulamaları, insan hakları ihlalleri ve toplumsal katılımlar gibi sosyal hususlar, etik tedarik zinciri yönetiminin önemini artırmıştır. Ticari çatışmalar, düzenleyici değişiklikler ve siyasi istikrarsızlıklar gibi jeopolitik karmaşıklıklar, günümüz risk ortamlarının çeşitliliğini çok yönlü doğasını daha da vurgulamaktadır.

Sürdürülebilir risk yönetimi, risk azaltmayı sürdürülebilirlik ilkeleriyle birleştirerek bir dizi fayda sağlamaktadır. Başlıca faydalarını şu şekilde özetlemek mümkündür (Carter ve Rogers, 2008):

- Küresel tedarik zincirleri, doğal afetler, jeopolitik gerilimler ve ekonomik şoklar da dahil olmak üzere çok sayıda aksamaya karşı savunmasızdır. Sürdürülebilir risk yönetimi, tedarik zincirinin bu riskleri öngörme ve bunlara yanıt verme yeteneğini geliştirerek operasyonlar üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirir.
- Sürdürülebilir risk yönetimi, tedarik zinciri operasyonlarına bütünsel bir bakış açısı kazandırır. Aşırı kaynak tüketimi veya ulaşım darboğazları gibi verimsizliklerin belirlenmesi, süreçlerin optimize edilmesini ve maliyetlerin düşürülmesini destekler.
- Sürdürülebilir risk yönetimi, gelişen küresel zorluklar karşısında rekabetçi ve dirençli kalmayı amaçlayan işletmelerin uzun vadeli vizyonu ile uyumludur. Kısa vadeli hedeflerin yanı sıra uzun vadeli hedeflere ulaşmak için kalıcı uygulamaların oluşturulmasını destekler.
- Sürdürülebilir risk yönetimi, özellikle sürdürülebilirliğe ve sorumlu iş uygulamalarına değer veren birçok tüketici, yatırımcı ve ortak için şirketin çekiciliğini artırabilir.
- Sürdürülebilirliği risk yönetimine entegre etme süreci, yalnızca riskleri azaltmakla kalmayıp aynı zamanda yeniliği teşvik ederek yeni gelir akışları yaratan yeni ürünlerin, süreçlerin ve teknolojilerin geliştirilmesine yol açar.
- Sürdürülebilir risk yönetimi şeffaflığı ve hesap verebilirliği teşvik eder. Paydaşların bu konularda artan talepleri sürdürülebilir risk yönetimi uygulamalarıyla karşılanabilir. Sistem, paydaşlarla açık iletişimi ve paydaş katılımını teşvik ederek taraflar arasında güçlü ilişkiler kurulmasını desteklemektedir.
- Sürdürülebilir risk yönetimi, işletmelerin iklim değişikliği, kaynak kısıtlılığı ve jeopolitik gerilimler gibi gelecekteki potansiyel zorlukları öngörmesine ve azaltmasına olanak tanır.

Bu çalışma, çevresel, sosyal ve jeopolitik faktörlerin tedarik zinciri risk azaltma stratejilerine entegre edilmesinin nasıl mümkün olduğunu araştırarak sürdürülebilir risk yönetimi ele almaktadır. Hızla değişen dünyanın sunduğu karmaşık zorlukların üstesinden gelmek için geleneksel risk yönetimi yaklaşımları yetersiz kalmaktadır. Çalışma kapsamında, etkin bir sürdürülebilir risk yönetimi uygulaması için gerekli olan stratejiler, ortaklıklar ve teknolojiler vurgulanmakta ve bu bağlamda kapsamlı analizler, dünyadan örnekler ve akademik araştırmalardan elde edilen sonuçlar paylaşılmaktadır.

1. Literatür Taraması

Tedarik zinciri uygulamalarının çeşitli yönlerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Sürdürülebilirlik, çağdaş tedarik zinciri yönetimi uygulamalarında kritik bir konu olarak ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilirlik ilkelerinin tedarik zinciri yönetimine entegre edilmesi, süreçlerin ve kararların ekolojik, sosyal ve ekonomik boyutlarla uyumlu hale getirilmesini içerir (Rebs, 2018). İşletmeler sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyerek riskleri azaltabilir, marka itibarını artırabilir ve hem operasyonları hem de çevre için uzun vadeli değer yaratabilirler. Bu alanda yapılan çalışmalara bakıldığında, çalışmalarda araştırmacıların (Carter & Rogers, 2008; Ho vd., 2015; Nisar vd., 2022; Rebs, 2018; Sánchez-Flores vd., 2022; Seuring & Beske, 2014; Shekarian vd., 2022) sürdürülebilirlik kavramını tedarik zinciri yönetimi alanına tanıtmak ve bir tedarik zincirinde çevresel, sosyal ve ekonomik performans arasındaki ilişkileri göstermek için kapsamlı bir literatür taraması yaptığı ve kavramsal teori oluşturulmaya çalıştıkları görülmektedir.

Tedarik Zincirlerinde Sürdürülebilir Risk Yönetimine ilişkin makaleler, risklerin sürdürülebilir bir çerçevede anlaşılmasına ve etkin yönetimine katkıda bulunmaktadır. Bu alanda tedarik zinciri riski ve performans yönetimine ilişkin literatüre katkı sağlayan çalışmalar mevcuttur (Aman vd., 2023; Hald vd., 2021; Jamalnia vd., 2023; Reshad vd., 2023; Öztekin & Kabak, 2022; Wright, 2016). Aynı zamanda ürün tasarımı değişikliklerinin tedarik zinciri riski üzerindeki etkisini de ele alınmaktadır (Lin & Zhou, 2011). Etkin tedarikçi ilişkileri yönetimi yoluyla sürdürülebilirlik performanslarını nasıl geliştirebileceklerini araştıran çalışmalar da bulunmaktadır (Adesanya vd., 2020).

Çevresel sürdürülebilirlik ve risk yönetimi, tedarik zincirlerinde çevresel faktörlerin risklerini ve belirsizliklerini anlamaya ve yönetmeye odaklanır. Bu alandaki bilimsel araştırmalar, tedarik zincirlerindeki çevresel risklerin tanımlanmasını ve yönetimini araştırmaktadır. Bu çalışmalar genellikle sera gazı emisyonları, enerji verimliliği, atık yönetimi ve su kullanımı zorlukları, çevresel faktörlerin riskleri ve proje risk yönetimi ve yeşil tedarik zinciri yönetimi arasındaki ilişkilere odaklanmaktadır (Fernando vd., 2018; Jarkko Leppälä, 2011).

Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, risk yönetimi ve dijital tedarik zinciri yönetimi birleştiğinde işletmeler sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma, riskleri yönetme ve operasyonel verimliliği artırma konusunda daha güçlü bir konumda olurlar (Samir vd., 2023). Dijital tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin operasyonlarını dijital teknolojilerle optimize etmeyi amaçlamaktadır. Veri analitiği, yapay zeka, otomasyon ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojiler işletmelerin iş süreçlerini daha etkin ve verimli yürütmelerine olanak sağlamaktadır. Bu dönüşüm sayesinde işletmeler, tedarik zinciri faaliyetlerini daha iyi izleme, analiz etme ve tahmin etme kapasitesine erişebilir. Blockchain ve IoT izlenebilirliği, şeffaflığı ve gerçek zamanlı veri paylaşımını kolaylaştırarak sürdürülebilirlik kriterlerinin etkin bir şekilde takip edilmesini sağlamaktadır (Samir vd., 2023) Dijital Tedarik Zinciri Yönetimi kavramını özellikle blockchain teknolojisiyle güçlendirerek incelemeyi, bu alandaki boşlukları belirlemeyi ve blockchain teknolojisinin kullanımının etkinliğini artıran faktörleri belirlemeyi amaçlayan kapsamlı bir literatür taraması sunmaktadır. Dijital tedarik zinciri ve teknoloji odaklı çözümlerin risk tahminini, gerçek zamanlı izlemeyi ve hassas karar almayı nasıl destekleyebileceği ve bu nedenle genel risk yönetimi verimliliğini nasıl artırabileceğini araştıran çalışmalarda yapılmıştır (Ivanov vd., 2019).

2. Tedarik Zincirinde Sürdürülebilir Risk Yönetimi

2.1. Risk Türleri

Tedarik zincirleri, mal, hizmet ve bilgi akışını kolaylaştıran, birbirine bağlı süreçlerden oluşan karmaşık ağlardır. Bu karmaşık ağ içerisinde, tedarik zinciri operasyonlarının düzgün işleyişini

ve sürdürülebilirliğini tehdit eden çok sayıda risk ortaya çıkabilmektedir (Jüttner vd., 2003). Bu riskler operasyonel ve finansal kaygıların ötesinde çevresel, sosyal ve jeopolitik boyutlara kadar uzanmaktadır.

Çevresel, sosyal ve jeopolitik boyutlar benzersiz ve karmaşık zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Bu riskleri anlamak ve yönetmek, karmaşık ve hızla gelişen bir tedarik zinciri ekosisteminde operasyonel esneklik, itibar bütünlüğü ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak isteyen işletmeler için kritik öneme sahiptir. Bu riskler aşağıda sıralanmıştır (Jüttner vd., 2003; Merna & Smith, 1999; Finch, 2004; Diabat vd., 2012):

- Operasyonel Riskler: Operasyonel riskler, mal ve hizmetlerin üretimini, dağıtımını ve teslimatını doğrudan etkileyen tehditlerle ilgilidir. Bunlara kalite kontrol sorunları, ekipman arızaları ve nakliye gecikmeleri dahildir.

- Çevresel Riskler: Çevresel riskler, doğal ve insan yapımı çevresel faktörlerden kaynaklanan tehditleri içerir. Deprem, kasırga, sel ve orman yangınları gibi doğal afetler tedarik zinciri altyapısını ve ulaşım yollarını bozabilir. Ayrıca iklim değişiklikleri kaynakların kullanılabilirliğini, ulaşımı ve üretim süreçlerini etkileyebilir. Olası kaynak kıtlıkları da maliyetlerin artmasına ve kaynak bulma ve üretimde aksamalara yol açabilir.

- Sosyal Riskler: Sosyal riskler iş uygulamaları, insan hakları ve toplum ilişkileriyle ilgili sorunlardan kaynaklanır. Kötü çalışma koşulları, yetersiz ücretler ve işçi haklarının ihlalleri grevlere, üretim kesintilerine ve itibarın zarar görmesine yol açabilir. Çocuk işçiliği, zorla çalıştırma ve güvenli olmayan çalışma koşulları yasal sonuçlara, kamuoyunun öfkesine ve markanın zarar görmesine yol açabilir.

- Jeopolitik Riskler: Jeopolitik riskler, uluslararası sınırlardaki siyasi istikrarsızlıklardan, ticari çatışmalardan ve mevzuat değişikliklerinden kaynaklanmaktadır. Tarifeler, ticaret kısıtlamaları ve yaptırımlar tedarik zincirlerini bozabilir, maliyetleri artırabilir ve pazara erişimi engelleyebilir. Ayrıca çeşitli siyasi istikrarsızlıklar ve mevzuattaki belirsizlikler de tedarik zinciri uyumluluğunu ve operasyonel verimliliği etkileyebilir.

Bu risklerin tedarik zincirleri üzerindeki etkisi çok yönlüdür ve şu şekilde özetlenebilir (Ho vd., 2015):

- Riskler üretim gecikmelerine, nakliye kesintilerine ve ürün kullanılabilirliğinin azalmasına neden olabilir.

- Olumsuz olaylar bir şirketin itibarına zarar verebilir, tüketici boykotlarına ve yatırımcıların güvensizliğine neden olabilir.

- Çevresel ve sosyal risklerin yönetilememesi, sürdürülebilirlik hedeflerine doğru ilerlemeyi engelleyebilir.

- Tedarik zincirindeki aksaklıklar maliyetlerin artmasına, gelir kaybına ve karlılığın azalmasına neden olabilir.

Çevresel, sosyal ve jeopolitik risklerin tedarik zinciri operasyonlarını nasıl aksatabileceğini ve genel sürdürülebilirlik hedeflerini nasıl etkileyebileceğini gösteren gerçek dünya örnekleri ve vaka çalışmaları konunun önemini vurgulamaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda listelenmiştir:

- Çevresel Risk Örneği: Japonya'nın Tsunamisi ve Fukushima Nükleer Felaketi (2011)

Japonya'da yaşanan deprem ve tsunami, dünya genelinde tedarik zincirlerini sekteye uğratmıştır. Toyota ve Honda gibi otomobil üreticileri, hasar gören tedarikçiler ve fabrikalar nedeniyle üretim kesintileriyle karşı karşıya kalmışlardır. Ayrıca Fukushima nükleer felaketi radyasyon endişelerine yol açarak elektronik, otomotiv ve diğer endüstrilerde tedarik zinciri kesintilerine yol açmıştır. Bu örnek, birbirine bağlı tedarik zincirlerinin doğal afetlere karşı

savunmasızlığını vurgulamaktadır. Sürdürülebilirlik hedeflerine etkisine baktığımızda; kesinti, tedarik zincirinin yeniden yönlendirilmesi nedeniyle karbon emisyonlarının artmasına ve üretim kesintileri nedeniyle artan atıklara yol açmıştır. Şirketler sürdürülebilirlik girişimlerini ve taahhütlerini olumsuz etkileme pahasına mevcut kaynaklarını iyileştirme çabalarına yönlendirmek zorunda kalmışlardır (Teh vd., 2011).

- Sosyal Risk Örneği: Rana Plaza Fabrikasının Çöküşü (2013)

Bangladeş'teki çok katlı tekstil imalathanesi Rana Plaza çökerek 1134 kişinin vefatına, 2500 kişiden fazla insanın da yaralanmasına sebep olmuştur (<https://www.theguardian.com>). Bu olay Primark ve H&M gibi perakendeciler itibarlarının zedelenmesine yol açmış ve bu markalar sorumlu kaynak kullanımı yönündeki kamu baskısıyla karşı karşıya kalmışlardır. Sürdürülebilirlik hedeflerine etkisine baktığımızda bu olay bize tedarik zincirlerindeki işgücüne yönelik bilinçsiz uygulamaların sosyal riskleri nasıl ortaya çıkardığını göstermektedir. Nihayetinde şirketler, sürdürülebilirlik hedeflerini etkileyen ve tedarikçi seçiminde daha fazla titizlik gerektiren etik kaynak bulma uygulamalarına yatırım yapmak zorunda kalmışlardır (Schuessler vd., 2019).

- Jeopolitik Risk Örneği: ABD-Çin Ticaret Savaşı (2018-2020)

ABD-Çin ticaret anlaşmazlığı tarifelere, ihracat kısıtlamalarına ve küresel tedarik zincirlerinde belirsizliğe yol açmıştır. Apple gibi şirketler, Çinli tedarikçilere bağımlılık ve olası ithalat tarifeleri nedeniyle kesintilerle karşı karşıya kalmışlardır. Sürdürülebilirlik hedeflerine etkisine baktığımızda; ticaret savaşı tedarik zincirini olumsuz etkilemiştir, verimlilik, yeniden yönlendirme nedeniyle artan ulaşım emisyonları ve sürdürülebilir kaynak bulma hedeflerine ulaşmada zorluklar ortaya çıkmıştır. Bu örnek, jeopolitik riskleri azaltmak için tedarik zincirlerinde çeşitlilik ve esnekliğe duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır (Blessley & Mudambi, 2022; Hout, 2022; Park vd., 2021).

- Bütünleşik Risk Örneği: COVID-19 Pandemisi (2020-Günümüz)

Pandemi, çevresel (üretimi etkileyen sokağa çıkma yasakları), sosyal (iş güvenliği endişeleri) ve jeopolitik (sınırların kapatılması) riskleri birleştirerek küresel olarak tedarik zincirlerinde aksamalara yol açmıştır. Otomotiv, elektronik ve ilaç endüstrileri arz sıkıntısıyla karşı karşıya kalmışlardır. Sürdürülebilirlik hedeflerine etkisine baktığımızda; pandemi, tedarik zincirlerindeki güvenlik açıklarını açığa çıkararak şirketleri stratejilerini yeniden düşünmeye sevk etmiştir. Bu durumun tam zamanında uygulamaların yeniden değerlendirilmesine, yerel kaynaklara odaklanmaya ve dayanıklılığı ve sürdürülebilirliği artırmak için dijital dönüşümlerin hızlandırılmasına yol açtığını görmek mümkündür (Magableh, 2021; Özdemir vd., 2022; Sarkis, 2020).

Bu örnekler çevresel, sosyal ve jeopolitik risklerin tedarik zinciri operasyonları ve sürdürülebilirlik hedefleri üzerindeki somut etkisini göstermektedir. İşletmeler, operasyonel sürekliliği sağlamak, itibarlarını korumak ve sürdürülebilirlik taahhütlerine uymak için bu riskleri proaktif bir şekilde tanımlamalı ve azaltmalıdır. Küresel iş ortamının birbirine bağlılığı, çevresel, sosyal ve jeopolitik hususları bütünleştiren bütünsel bir risk yönetimi yaklaşımının önemini ortaya koymaktadır.

2.2. Sürdürülebilirliği Risk Yönetimine Entegre Etmek

Sürdürülebilirliği risk yönetimine entegre etmek, çevresel, sosyal ve yönetim faktörlerinin operasyonel risklerle birbirine bağlılığını tanıyan stratejik bir yaklaşımdır. Sürdürülebilirlik hususlarını bir araya getirerek şirketler, riskleri belirleme, değerlendirme ve azaltma becerilerini geliştirirken çevresel ve sosyal performanslarını da geliştirebilirler. Sürdürülebilirliği risk yönetimine entegre etmenin adımları aşağıda verilmiştir (Blackhurst vd.,

2008; Erdal, 2017; Erdal, 2018; Gaudenzi & Borghesi, 2006; Ghande vd., 2012; Jüttner & Ziegenbein, 2009; Razak vd., 2021; Sheffi, 2001; Tang, 2006; Trkman & McCormack, 2009):

1. Risklerin Belirlenmesi: Riskin belirlenmesi, tedarik zincirinde risk yönetimi sürecinin ilk ve en hayati adımudur. Risk tanımlama, risk türlerinin, faktörlerin veya her ikisinin tanımlanmasını içerir. Tedarik zincirinde risk yönetimi süreci boyunca gerçekleştirilecek tüm faaliyetler bu aşamada belirlenecek riskler üzerine inşa edilecektir. Bu süreç, risk değerlendirme sürecinin geleneksel operasyonel ve finansal risklerin yanı sıra çevresel, sosyal ve yönetim risklerini de içerecek şekilde genişletilmesini içerir. Tedarik zincirini, operasyonları veya itibarı etkileyebilecek sürdürülebilirlikle ilgili riskleri belirlemek için iç ve dış paydaşlarla etkileşime geçilmelidir (Jüttner & Ziegenbein, 2009; Trkman & McCormack, 2009).

2. Risklerin Değerlendirmesi: Risklerin değerlendirilmesi, önceden belirlenen risklerle ilgili ne yapılacağına karar verilmesi aşamasıdır. Her farklı tedarik zincirinde farklı türde ve sayıda riskle karşılaşılacağından ve tüm riskler için aynı önlemler alınamayacağından, bu risklerin şiddeti ve etkileri belirlenerek alınacak önlemlerin uygulamaya konulması gerekmektedir (Erdal, 2017).

Bu süreç önceliklendirme analizini içerir. Sürdürülebilirlik risklerinin iş operasyonları ve hedefleri açısından önemi değerlendirilmektedir. Hangi risklerin ilgili ve etkili olduğunu belirler. Riskleri ölçmek için karbon emisyonları, sosyal uyumluluk ve etik uygulamalar gibi sürdürülebilirlik göstergelerine ilişkin veriler toplanmaktadır (Gaudenzi & Borghesi, 2006).

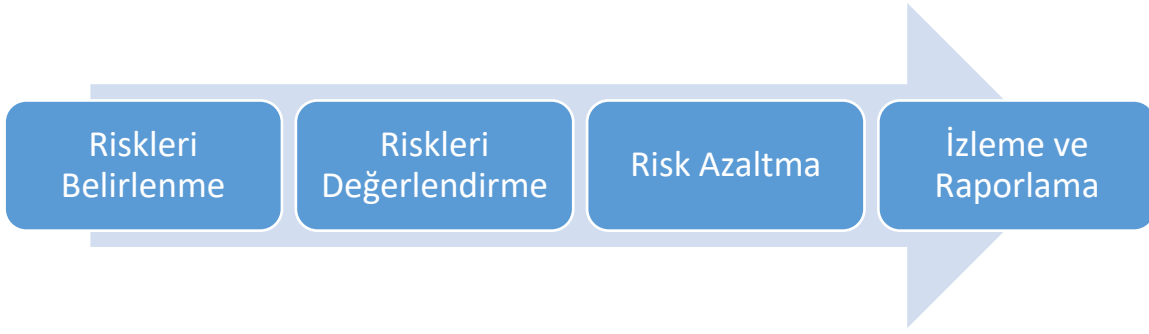
3. Riskleri Azaltma: Risk azaltmanın temel amacı, riskin olası etkilerini azaltmaktır. Genel olarak gerçek hayattaki problemlerde yaşanabilecek risk sorunları dış faktörleri de içerdiğinden şirketlerin kendi yetenek ve önlemleriyle bu riskleri ortadan kaldırması mümkün değildir. Bu nedenle alınacak önlemler için olası risklerin olasılığını ve etkilerini azaltmaya çalışırlar (Erdal, 2018).

Riskleri azaltmakla kalmayıp sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda çevre dostu uygulamalar, etik kaynak kullanımı ve sosyal sorumluluk politikaları uygulanmaktadır. Tek tedarikçilere veya jeopolitik aksaklıklara karşı savunmasız bölgelere bağımlılığı azaltmak için tedarikçiler ve kaynaklar çeşitlendirilmelidir. Bu süreç, olası sürdürülebilirlik aksaklıklarını dikkate alan senaryolar geliştirmeyi ve bunları risk azaltma stratejilerine dahil etmeyi içermektedir (Ghande vd., 2012; Sheffi, 2001; Tang, 2006).

4. İzleme ve Raporlama: Tedarik zincirindeki risk yönetimi sürecinin dinamik yapısı, risk izleme ve gözetim yoluyla sağlanabilir (Razak vd., 2021). Tedarik zincirinde risk yönetimi sürecinin ilk aşamasında belirlenen riskler zamanla ortadan kalkabilir, etkileri değişebilir veya yeni riskler sürece dahil olabilir. Risk izleme ve gözetim sürecinde bu değişikliklere yönelik değerlendirmeler yapılmakta ve yeni kararlar alınmaktadır (Erdal, 2017).

Bu, sürekli değerlendirme ve iyileştirmeyi sağlamak için sürdürülebilirlik ve risk yönetimi ile ilgili KPI'ların geliştirilmesi ve izlenmesi sürecidir. Sürdürülebilirlik uygulamaları ve risk yönetimi çalışmaları, sürdürülebilirlik raporları, açıklamalar ve iletişim kanalları aracılığıyla paydaşlara iletilmelidir (Blackhurst vd., 2008).

Bu adımlara ek olarak tüm bu süreç boyunca tedarik zinciri uygulamaları gözden geçirilmelidir. Kesinti olasılığını azaltmak ve sürdürülebilirlik risklerine karşı dayanıklılıklarını sağlamak için tedarikçilerle iş birliği yapılmalıdır. Tedarik zinciri uygulamaları, değişen sürdürülebilirlik ve risk faktörlerine uyum sağlamak için düzenli olarak değerlendirilmeli ve geliştirilmelidir (Jüttner vd., 2003; Sheffi, 2001). Ayrıca, tedarik zinciri yönetimi yazılımı ve blockchain gibi teknolojiler, tedarik zinciri boyunca sürdürülebilirlik uygulamalarını izlemek ve doğrulamak için kullanılabilir. Sürdürülebilirliğe yönelik potansiyel riskleri tahmin etmek ve proaktif stratejiler geliştirmek için veri analitiği kullanılabilir (Hussain vd., 2016).



Şekil 1: Sürdürülebilirliği risk yönetimine entegre etmenin adımları

Sürdürülebilirlik çalışmalarının risk yönetimi süreçlerine entegre edilmesinin faydalarını şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Sürdürülebilirliği risk yönetimine entegre etmek, daha geniş bir risk yelpazesinin belirlenmesine ve azaltılmasına yardımcı olarak operasyonlar ve tedarik zincirlerindeki olası aksaklıkları en aza indirir.
- Sürdürülebilirlik risklerinin etkin yönetimi, tüketiciler, yatırımcılar ve paydaşlar nezdinde itibarı artırarak etik uygulamalara bağlılığı gösterir.
- Sürdürülebilirlik odaklı risk yönetimi, süreçlerde, ürünlerde ve ortaklıklarda yeniliği teşvik ederek rekabet gücünü ve büyümeyi teşvik eder.
- Sürdürülebilirlik risklerinin ele alınması, gelişen çevresel ve sosyal düzenlemelere uyum sağlayarak yasal ve uyumluluk sorunlarını önler.
- Organizasyonlar sürdürülebilirlik yönlerini dikkate alarak dayanıklılıklarını artırabilir ve uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilirler.

2.3. Çevresel Risk Yönetimi

Çevresel risk yönetimi, tedarik zincirlerinde ve operasyonlarda çevresel faktörlerden kaynaklanan potansiyel tehditleri ele alan stratejik bir yaklaşımdır. Bu riskler, doğal afetler, iklim değişikliğinin etkileri, kaynak kıtlığı ve mevzuat değişiklikleri gibi çok çeşitli zorlukları kapsamaktadır. Operasyonel sürekliliği sağlamayı, olumsuz çevresel etkileri en aza indirmeyi ve sürdürülebilirlik hedeflerine uymayı amaçlayan işletmeler için çevresel risklerin yönetimi büyük önem taşımaktadır (Freise & Seuring, 2015).

Çevresel risk yönetimini sürdürülebilirlik kapsamında ele almak için risk yönetimi adımlarına odaklanmak önemlidir. İlk adım olan risklerin belirlenmesi aşamasında, tedarik zinciri operasyonlarını aksatabilecek doğal olaylara yatkın alanların belirlenmesi, tedarik zincirlerinin değişen hava koşullarına ve aşırı hava olaylarına karşı hassasiyetinin değerlendirilmesi, su, mineraller ve enerji gibi kritik kaynakların durumunun ve potansiyel kaynak ihtiyaçları için yeni bölgelerin analiz edilmesini söyleyebiliriz. Risk değerlendirme aşamasında; çevresel risklerin üretim, nakliye ve dağıtım süreçlerini aksatma potansiyelini ve bunun sonucunda ortaya çıkan gecikmeleri ve tedarik zinciri kesintileri değerlendirilmelidir. Akabinde risklerin azaltılmasına ilişkin olarak tedarikçilerin ve dağıtım ağlarının çeşitlendirilmesi de dahil olmak üzere, tedarik zincirinin çevresel risklere karşı dayanıklılığını artırmaya yönelik stratejiler geliştirilmelidir. Bu noktada teknoloji ve veri analitiği uygulamalarından faydalanılabilir. Örneğin, aşırı hava olayları gibi potansiyel riskleri tahmin etmeye yardımcı olmak için sensörler ve veri analitiği teknikleri kullanılabilir. Mevzuata uyumluluğu sağlamak için hedef pazarlardaki kaynak bulma ve çevre düzenlemeleri ve standartları iyi bilinmelidir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına ve sürdürülebilir malzemelere geçiş gibi gelişen çevresel düzenlemelere

uyum sağlayacak stratejiler geliştirilmelidir. Tedarik zincirinde şeffaflığın sağlanması amacıyla, tedarikçilerin çevresel etkilerini izlemek ve sürdürülebilir uygulamalara uymalarını sağlamak için izlenebilirlik sistemlerini uygulanabilir. Çevre dostu uygulamaları teşvik etmek ve sürdürülebilirlik standartlarına uygunluğu sağlamak için tedarikçilerle iş birliği önemlidir. Sürdürülebilirlik ve sorumlu uygulamalara bağlılık göstererek çevresel risk yönetimi çabaları paydaşlara iletilmeli, çevresel riskleri azaltmaya ve çevresel hedeflere doğru ilerlemeye yönelik çabaları detaylandıran sürdürülebilirlik raporları yayınlanmalıdır.

Çevresel risk yönetiminin faydaları aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir (Sharfman & Fernando, 2008):

- Operasyonel Süreklilik: Çevresel risklerin etkin yönetimi, tedarik zincirinin dayanıklılığını artırarak ve kesinti olasılığını en aza indirerek iş sürekliliğini sağlar.
- İtibar ve Güven: Sorumlu çevre uygulamaları paydaşların güvenini artırır, marka itibarını artırır ve çevreye duyarlı tüketicilerin ilgisini çeker.
- Kaynak Verimliliği: Sürdürülebilir uygulamaların uygulanması, kaynak tüketimini azaltarak maliyet tasarrufuna ve operasyonel verimliliğin artmasına yol açar.
- Mevzuata Uygunluk: Çevresel riskleri yöneterek, yasal ve mali cezalardan kaçınarak gelişen çevre düzenlemelerine uyumu sağlar.
- Yenilik: Çevresel risk yönetimi, sürdürülebilir teknolojiler ve uygulamalarda yeniliği teşvik ederek rekabet avantajlarını destekler.

Çevresel risk yönetimi, çevresel zorlukların arttığı bir çağda işletmeler için bir zorunluluktur. Çevresel riskleri tanımlamak, değerlendirmek ve azaltarak aksaklıkların üstesinden gelmek, sürdürülebilirlik hedeflerine uyumu sağlar ve daha dayanıklı ve çevresel açıdan sorumlu bir iş ortamına katkıda bulunur.

2.4. Sosyal Risklerin Yönetimi

Tedarik zinciri yönetiminde sosyal risk yönetimi, ticari faaliyetlerde ve tedarik zincirlerinde sosyal faktörlerden kaynaklanan potansiyel riskleri ele alır. Bu riskler iş uygulamaları, insan hakları, topluluk ilişkileri ve etik hususlarla ilgili konuları kapsamaktadır. Tedarik zincirleri boyunca etik standartları korumayı, itibarlarını korumayı ve sürdürülebilir ve sorumlu uygulamaları sağlamayı amaçlayan işletmeler için sosyal risklerin etkili bir şekilde yönetilmesi çok önemlidir (Freise & Seuring, 2015).

Risk yönetimi adımlarını izleyerek sosyal risk yönetimini sürdürülebilirlik kapsamında ele aldığımızda, riskin belirlerken işgücü riskleri, buna bağlı etik kaygılar ve toplumla kurulan ilişkilere odaklanmak gerekir. Tedarikçi operasyonlarındaki kötü çalışma koşulları, yetersiz ücretler ve iş gücü ihlallerine ilişkin potansiyel riskleri belirlenmelidir. Tedarik zincirinde çocuk işçiliği, zorla çalıştırma ve insan hakları ihlalleriyle ilgili risklere ilişkin farkındalık geliştirilmeli ve yerel topluluklar üzerindeki olumsuz etkilerden kaynaklanan potansiyel riskler değerlendirilmelidir. Sosyal risklerin operasyonları nasıl aksatabileceğine, üretimin kesintiye uğramasına neden olabileceğine ve itibara nasıl zarar verebileceğine ilişkin etki analizleri yapılmalı ve yasal cezalardan, artan kaynak maliyetlerinden ve sosyal risklerden kaynaklanan itibar kaybının potansiyel maliyetleri değerlendirilmelidir. Riskleri azaltma stratejisi olarak tedarikçi denetimleri ve etik uygulamalara ve çalışma koşullarına ilişkin beklentilerin ana hatlarını çizen bir tedarikçi davranış kuralları geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Bu noktada tedarikçi uygulamalarını izlemek ve sosyal standartlara ve taahhütlere uyumu izlemek için teknolojiye faydalanılabilir. Şeffaflığı ve izlenebilirliği artırmak ve tüketicilerin ürün menşei ve etik uygulamalar hakkındaki bilgilere erişmesini sağlamak için dijital platformları kullanılabilir. Paydaş katılımını sağlamak amacıyla tedarikçi iş birlikleri yapılabilir ve kaygılarını anlamak, şikayetlerini gidermek ve refahlarına olumlu katkıda bulunmak için yerel

topluluklarla etkileşime geçilebilir. Mevzuata uyumluluğu ve etik uygulamaları sağlamak için finansman sağlayan ülkelerdeki iş kanunları ve yönetmelikler öğrenilmelidir. Bu noktada uluslararası insan hakları çerçeveleri ve sözleşmelerine uyum sağlanmalıdır. Bir diğer konu da şeffaflığın sağlanması amacıyla, sosyal risk yönetimi çabalarının ve etik uygulamaların paydaşlara iletilmesidir.

Sosyal risk yönetimi, etik uygulamaları güvence altına alan, itibarı koruyan ve sorumlu iş davranışıyla uyumlu hale getiren tedarik zinciri yönetiminin önemli bir parçasıdır. Sosyal risk yönetiminin faydaları aşağıda özetlenmiştir (Gopalakrishnan v.d., 2012; Holzmann & Jørgensen, 2001).

- Etik Duruş: Sosyal risklerin etkin yönetimi, bir şirketin etik itibarını güçlendirir ve sorumlu uygulamalara olan bağlılığını gösterir.
- İtibarın Korunması: Etik tedarik zinciri uygulamaları, iş gücü suistimalleri veya etik olmayan uygulamalardan kaynaklanan itibarın zarar görmesine karşı koruma sağlar.
- Çalışan Memnuniyeti: Çalışanlara etik davranmak, tedarik zinciri boyunca çalışanların moralini, memnuniyetini ve verimliliğini artırır.
- Yasal Uyumluluk: Sosyal risk yönetimi, iş mevzuatına uyumu sağlar ve yasal cezalardan korur.
- Uzun Vadeli Sürdürülebilirlik: Etik ve sosyal açıdan sorumlu uygulamalar, işletmenin uzun vadeli sürdürülebilirliğine ve paydaşların refahına katkıda bulunur.

Kuruluşlar, sosyal riskleri etkili bir şekilde tanımlayarak, değerlendirerek ve azaltarak, paydaşlarıyla olumlu ilişkiler geliştirebilir, sosyal refaha katkıda bulunabilir ve tedarik zincirleri boyunca sorumlu iş uygulamaları kültürünü teşvik edebilir.

2.5. Jeopolitik Risklerin Yönetimi

Tedarik zinciri yönetiminde jeopolitik risk yönetimi, uluslararası sınırların ötesindeki siyasi, düzenleyici ve ekonomik faktörlerden kaynaklanan potansiyel tehditleri ele alır. Bu riskler arasında ticari çatışmalar, siyasi istikrarsızlık, mevzuat değişiklikleri ve küresel ekonomik belirsizlikler yer almaktadır. Jeopolitik risklerin etkili yönetimi, operasyonel sürekliliği sağlamayı, aksaklıkları en aza indirmeyi ve birbirine bağlı küresel pazarlarda yer almayı amaçlayan işletmeler için gereklidir (Gemechu vd., 2017).

Jeopolitik risk yönetimini sürdürülebilirlik kapsamında ele almanın ilk adımı olarak risklerin belirlenmesinde, ticari anlaşmazlıklar, siyasi istikrarsızlıklar ve mevzuat ve düzenleyici değişiklikler izlenmelidir. Risk değerlendirmesi kapsamında jeopolitik risklerin tedarik zincirlerini nasıl bozabileceği, pazara erişim sorunlarına neden olabileceği ve operasyonel maliyetleri nasıl artırabileceği değerlendirilmelidir. Bunların yanı sıra, döviz kurlarındaki, ticaret politikalarındaki ve ekonomik koşullardaki dalgalanmaların potansiyel mali etkileri değerlendirilmelidir. Risk azaltma stratejisi olarak, kaynak çeşitlendirme ve volatiliteye maruz kalmayı yönetmek için finansal araçlar kullanılabilir. Tedarik zincirlerini etkileyebilecek küresel ekonomik ve politik gelişmeleri izlemek için veri analitiği ve teknolojiyen faydalanılabilir. Potansiyel jeopolitik olayların etkilerini simüle eden ve risk değerlendirmesi ve azaltma planlamasına yardımcı olan modeller geliştirilebilir. Potansiyel jeopolitik riskler ve bunların sonuçları hakkında bilgi edinmek için sanayi birlikleri ve ticari kuruluşlarla iletişim kurulması, potansiyel düzenleyici değişiklikleri öngörmek ve sınır ötesi zorlukların üstesinden gelmek için hükümetler ve düzenleyici kurumlarla ilişkilerin geliştirilmesi ve yerel topluluklarla etkileşim risk yönetim sürecinin önemli unsurlarıdır. Uluslararası sınırlarda aksamaları önleyerek, değişen ticari düzenlemelere ve gümrük gerekliliklerine uyumu sağlanmalı ve karmaşık sınır ötesi düzenlemeleri ve uyumluluk gerekliliklerini anlamak ve

yönlendirmek için hukuki uzmanlıktan yararlanılmalıdır. Jeopolitik riskler kapsamında da paydaş katılımı ve tedarik zinciri şeffaflığı sağlanmalıdır.

Jeopolitik risk yönetiminin faydaları aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir (Althaqafi, 2024; Bednarski vd., 2024):

- Operasyonel Dayanıklılık: Etkin bir jeopolitik risk yönetimi, tedarik zincirinin dayanıklılığını artırır. Böylece ticari çatışmalardan ve mevzuat değişikliklerinden kaynaklanan aksamalar en aza indirilebilir.
- Pazara Erişim: Özellikle proaktif risk yönetimi, ticaret engellerinin etkisini azaltarak uluslararası pazarlara sürekli erişimi kolaylaştırır.
- Stratejik Çeviklik: Değişen küresel dinamiklere uyum sağlama noktasında jeopolitik risklerin etkin yönetimi, stratejik çevikliği destekler ve uyumu kolaylaştırır.
- Risk Azaltma: Jeopolitik risklerin etkin yönetimi, finansal kayıplara ve piyasa belirsizliklerine karşı koruma sağlar.
- Küresel Rekabet Avantajı: Jeopolitik risklerin başarıyla yönetilmesi, yukarıdaki faydaları birleştirdiğimizde işletmelerin daha çevik ve ileriye düşünen bir yapıya sahip olmasını sağlayarak rekabet avantajı sağlar.

Görüldüğü gibi tedarik zinciri yönetiminin temel unsurlarından biri jeopolitik risk yönetimidir. Bu risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve azaltılması operasyonel istikrarı da beraberinde getirir. Böylece işletmeler kesintilere karşı korunabilir ve küresel pazardaki fırsatlardan daha fazla yararlanabilirler.

3. Uygulama Örnekleri

Sürdürülebilir risk yönetimi uygulamalarını tedarik zincirlerinde başarıyla uygulayan pek çok şirket örneği bulunmaktadır. Bunlardan birkaçı konunun daha net anlaşılması için aşağıda sunulmuştur:

1. Nestlé: Çok uluslu bir yiyecek ve içecek şirketi olan Nestlé, su kıtlığı, etik kaynak kullanımı ve ormansızlaşma gibi konulara odaklanarak sürdürülebilir risk yönetimini tedarik zincirine entegre etmiştir. Şirket, sürdürülebilir kaynak kullanımını sağlamak ve tedarik zinciri boyunca çevresel ve sosyal riskleri azaltmak için çeşitli programlar ve politikalar geliştirmiştir.

Nestlé, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak için çeşitli su yönetimi stratejileri benimsemiştir. Şirket, su kullanımını optimize etmek, su verimliliğini artırmak ve su kıtlığı yaşanan bölgelerde su kaynaklarını korumak amacıyla kapsamlı su yönetimi programları uygulamaktadır. Bu programlar, su kıtlığının Nestlé'nin operasyonları üzerindeki potansiyel etkilerini azaltarak, operasyonel sürekliliği sağlamaya yardımcı olmaktadır. Nestlé, tedarikçilerin sürdürülebilirlik standartlarına uymasını sağlamak amacıyla kakao, kahve ve palmye yağı gibi ürünler için sorumlu kaynak kullanımı kuralları oluşturmuştur. Ayrıca çocuk işçiliğini ele almak ve çiftçilerin geçim kaynaklarını iyileştirmek için "Kakao Planını" hayata geçirmiştir (<https://www.nestle.com/>). Nestlé, ormansızlaşmayı önlemek ve biyoçeşitliliği korumak için tedarik zincirinde sorumlu tarım uygulamalarını teşvik etmektedir. Şirket, tedarikçilerinin sürdürülebilir tarım uygulamalarına uymasını sağlamak için sıkı denetim ve uyumluluk süreçleri uygulamaktadır. Bu çabalar, çevresel risklerin azaltılmasına ve doğal kaynakların korunmasına yönelik önemli adımlar olarak değerlendirilmektedir. Nestlé, tedarik zincirinde sürdürülebilirlik ve izlenebilirliği artırmak için gelişmiş veri analitiği ve blockchain teknolojisi gibi yenilikçi çözümleri kullanmaktadır. Bu teknolojiler, tedarik zinciri boyunca şeffaflığı artırmakta ve sürdürülebilir uygulamaların izlenmesini ve doğrulanmasını

kolaylaştırmaktadır. Bu sayede, Nestlé'nin sürdürülebilir risk yönetimi stratejileri daha etkili ve verimli bir şekilde uygulanmaktadır.

Tüm bu çabaların olumlu etkisi hissedilmiş ve şirketin sürdürülebilir uygulamalara olan bağlılığı yalnızca çevresel ve sosyal riskleri azaltmakla kalmayarak, aynı zamanda tüketici güvenini ve sadakatini artırarak itibarını da güçlendirmiştir (<https://dfreight.org/blog/insight-into-nestle-supply-chain-strategy/>). Nestlé'nin sürdürülebilir risk yönetimi uygulamaları, teorik olarak, çevresel ve sosyal risklerin etkin yönetimi için pratik çözümler sunmaktadır. Bu örnek, işletmelerin sürdürülebilirlik ilkelerini tedarik zinciri operasyonlarına entegre ederek, sadece riskleri minimize etmekle kalmayıp, aynı zamanda itibarlarını güçlendirebileceğini ve tüketici güvenini artırabileceğini göstermektedir.

2. Unilever: Bir tüketim ürünleri şirketi olan Unilever, sürdürülebilir risk yönetimini tedarik zinciri boyunca çevresel etki ve sosyal katılıma odaklanarak entegre etmiştir.

Unilever, 2010 yılında Sürdürülebilir Yaşam Planı'nı başlatarak, çevresel ayak izini azaltmayı ve sürdürülebilir kaynak kullanımını teşvik etmeyi amaçlamıştır. Bu plan, şirketin çevresel etkilerini en aza indirmek ve tedarik zincirinde sürdürülebilir uygulamaları benimsemek için belirli hedefler ve stratejiler belirlemektedir. Plan, sürdürülebilir tarım, su yönetimi, atık azaltma ve enerji verimliliği gibi alanlarda somut hedefler içerir. Unilever, tarım tedarik zincirinde sürdürülebilirliği sağlamak için çiftçilerle doğrudan çalışmaktadır. Şirket, sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik ederek, çiftçilerin verimliliğini artırmayı ve çevresel etkilerini azaltmayı hedeflemektedir. Örneğin, çay tedarik zincirinde sürdürülebilir tarım sertifikasyonları kullanarak hem çevresel hem de sosyal standartlara uyumu sağlamaktadır. (<https://studycorgi.com>). Unilever, atık azaltma ve döngüsel ekonomi uygulamaları ile tedarik zincirinde kaynak verimliliğini artırmayı hedeflemektedir. Şirket, ambalaj atıklarını azaltmak ve geri dönüşümü teşvik etmek için çeşitli inisiyatifler başlatmıştır. Unilever'in ürün ambalajlarında geri dönüştürülebilir malzemeler kullanma ve plastik atıkları azaltma taahhüdü, çevresel risklerin azaltılmasına önemli katkılar sağlamaktadır (<https://www.unilever.com/>).

Unilever'in sürdürülebilir risk yönetimi çabaları, çevresel etkilerin azaltılmasına, operasyonel verimliliğin sağlanmasına ve tedarikçiler ve tüketicilerle ilişkilerin geliştirilmesine yol açmıştır (<https://www.unilever.com/>).

Unilever'in sürdürülebilir risk yönetimi uygulamaları, sürdürülebilirlik ilkelerinin tedarik zinciri yönetimine nasıl entegre edilebileceğine dair önemli bir örnek sunmaktadır. Şirketin Sürdürülebilir Yaşam Planı, diğer işletmeler için kapsamlı bir sürdürülebilirlik stratejisi geliştirme konusunda yol gösterici olabilir. Bu örnek, çevresel ve sosyal risklerin etkin yönetiminin, sadece riskleri azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda işletmenin itibarını ve tüketici güvenini artırabileceğini göstermektedir.

3. Apple: Bir teknoloji şirketi olarak Apple, küresel tedarik zincirinde çalışma koşullarını, çevresel etkileri ve sorumlu kaynak kullanımını ele alarak sürdürülebilir risk yönetimini uygulamaya koymuştur. Ayrıca, şirket dünya genelinde geniş bir tedarik zincirine sahip olması nedeniyle jeopolitik risklerin yönetimi konusunda dikkatli ve stratejik yaklaşımlar benimsemektedir. Şirket, ticaret savaşları, siyasi istikrarsızlıklar ve düzenleyici değişiklikler gibi jeopolitik faktörlerin etkilerini en aza indirmek için çeşitli stratejiler uygulamaktadır.

Apple, tedarik zincirindeki jeopolitik riskleri azaltmak için tedarikçi tabanını çeşitlendirmektedir. Özellikle ABD-Çin ticaret savaşları sırasında, Apple, tedarik zincirini Çin dışındaki ülkelere yayma çabalarını artırmıştır. Şirket, Vietnam, Hindistan ve diğer Güneydoğu Asya ülkelerinde üretim tesisleri kurarak, tedarik zincirindeki potansiyel aksaklıkları ve tarifelerden kaynaklanan maliyet artışlarını azaltmayı hedeflemiştir. Bu çeşitlendirme stratejisi, Apple'ın jeopolitik risklere karşı daha dayanıklı olmasını sağlamaktadır. Apple, "Tedarikçi

Sorumluluğu" programı aracılığıyla çalışma koşullarını iyileştirmek için tedarikçilerle iş birliği yapmaktadır. Şirket ayrıca "Daisy" gibi girişimler ve faaliyetlerinde yenilenebilir enerji kullanımını aracılığıyla karbon ayak izini azaltmaya ve geri dönüşümü teşvik etmeye odaklanır (Apple, 2023).

Apple'ın sürdürülebilir risk yönetimi çabaları, tedarik zinciri şeffaflığının artmasına, çalışma koşullarının iyileşmesine ve çevresel etkinin azalmasına yol açarak sorumlu bir teknoloji lideri olarak itibarını artırmaktadır (Jiang vd., 2021; Satariano & Burrows, 2011).

Apple'ın sürdürülebilir risk yönetimi uygulamaları, teorik olarak, teknoloji sektöründe sürdürülebilirlik ve sorumlu iş uygulamalarının nasıl entegre edilebileceğine dair önemli bir çerçeve sunmaktadır. Şirketin "Tedarikçi Sorumluluğu" programı ve çevresel inisiyatifleri, diğer işletmeler için sürdürülebilirlik stratejileri geliştirme konusunda yol gösterici olabilir. Apple örneği, sürdürülebilir risk yönetiminin, sadece çevresel ve sosyal riskleri azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda işletmenin itibarını, operasyonel verimliliğini ve tüketici güvenini artırabileceğini göstermektedir.

4. IKEA: Bir mobilya perakendecisi olarak IKEA, sorumlu kaynak kullanımı, kaynak verimliliği ve döngüsel ekonomi uygulamalarına odaklanarak sürdürülebilir risk yönetimini tedarik zincirine entegre etmiştir (Laurin & Fantazy, 2017).

IKEA, ürünlerinde kullanılan hammaddelerin sürdürülebilir ve sorumlu bir şekilde temin edilmesini sağlamak için çeşitli politikalar uygulamaktadır. Şirket, ahşap ve pamuk gibi ana hammaddelerin sürdürülebilir kaynaklardan temin edilmesini garanti altına almak amacıyla, %100 sürdürülebilir kaynaklı pamuk ve ahşap kullanmayı taahhüt etmiştir. Bu çabalar, ormansızlaşmayı önlemeye, biyolojik çeşitliliği korumaya ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamaya yönelik önemli adımlar olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda yenilenebilir enerjiye yatırım yapmakta ve "IKEA Circular Hub" (<https://about.ikea.com/>) gibi girişimler aracılığıyla ürünlerin geri dönüştürülmesini desteklemektedir. IKEA, enerji verimliliğini artırmak ve karbon ayak izini azaltmak için yenilenebilir enerji projelerine büyük yatırımlar yapmaktadır. Şirket, mağazalarında ve üretim tesislerinde enerji verimliliğini artırmak için çeşitli projeler yürütmekte ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş yapmaktadır. Örneğin, IKEA, dünya genelindeki tüm mağazalarında %100 yenilenebilir enerji kullanmayı hedeflemektedir. Bu çabalar, iklim değişikliğiyle ilgili risklerin azaltılmasına ve çevresel sürdürülebilirliğin artırılmasına katkıda bulunmaktadır.

IKEA, sürdürülebilirliğe öncelik vererek kaynak kıtlığıyla ilişkili riskleri azaltmış, çevreye duyarlı tüketicilerle olan ilişkisini artırmış ve kendisini sürdürülebilir mobilya perakendesinde lider olarak konumlandırmıştır (Han, 2022).

IKEA'nın sürdürülebilir risk yönetimi uygulamaları, teorik olarak, perakende sektöründe sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluk ilkelerinin nasıl entegre edilebileceğine dair önemli bir çerçeve sunmaktadır. Şirketin sorumlu kaynak kullanımı, döngüsel ekonomi uygulamaları ve yenilenebilir enerji projeleri, diğer işletmeler için sürdürülebilirlik stratejileri geliştirme konusunda yol gösterici olabilir. IKEA örneği, sürdürülebilir risk yönetiminin, sadece çevresel ve sosyal riskleri azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda işletmenin itibarını, operasyonel verimliliğini ve tüketici güvenini artırabileceğini göstermektedir.

5. Adidas: Bir spor giyim şirketi olan Adidas, tedarik zincirinde çevresel etkileri, iş gücü uygulamalarını ve sorumlu kaynak kullanımını ele alarak sürdürülebilir risk yönetimini benimsemiştir (Carr, 2019; <https://www.adidas-group.com>, 2023).

Adidas, sürdürülebilir malzemeler kullanarak ve enerji verimliliğini teşvik ederek çevresel etkileri azaltmak için "Sürdürülebilirlik Stratejisi 2020"yi geliştirmiştir. Şirket ayrıca çalışma koşullarını iyileştirmek ve etik kaynak kullanımını sağlamak için tedarikçilerle iş birliği

yapmaktadır. Adidas, ürünlerinde sürdürülebilir ve çevre dostu malzemeler kullanmayı teşvik etmektedir. Şirket, geri dönüştürülmüş polyester ve organik pamuk gibi malzemeleri kullanarak, doğal kaynakların korunmasına ve çevresel etkilerin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Örneğin, "Parley for the Oceans" girişimi kapsamında, Adidas, okyanus plastiklerinden geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak spor ayakkabılar üretmektedir. Bu girişim hem çevresel riskleri azaltmakta hem de okyanus kirliliğiyle mücadeleye katkı sağlamaktadır. Adidas, döngüsel ekonomi ilkelerini benimseyerek, atık üretimini en aza indirmeyi ve kaynak verimliliğini artırmayı hedeflemektedir. Şirket, ürün ömrünü uzatmak ve atık miktarını azaltmak amacıyla, geri dönüştürülebilir malzemeler kullanmakta ve geri dönüşüm programları yürütmektedir. Örneğin, "Futurecraft Loop" projesi kapsamında, Adidas, tamamen geri dönüştürülebilir spor ayakkabılar üretmektedir. Bu ayakkabılar, kullanım ömürlerinin sonunda geri dönüştürülerek, yeni ayakkabılar üretmek için kullanılmaktadır. Bu yaklaşımlar, çevresel risklerin azaltılmasına ve kaynak verimliliğinin artırılmasına önemli katkılar sağlamaktadır (<https://report.adidas-group.com/>).

Adidas'ın sürdürülebilir risk yönetimi çalışmaları, karbon emisyonlarının azaltılmasına, çalışma koşullarının iyileştirilmesine ve sürdürülebilirliğe öncelik veren tüketiciler arasında marka itibarının güçlenmesine yol açmıştır.

Adidas'ın sürdürülebilir risk yönetimi uygulamaları, teorik olarak, spor giyim sektöründe sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluk ilkelerinin nasıl entegre edilebileceğine dair önemli bir çerçeve sunmaktadır. Şirketin sürdürülebilir malzeme kullanımı, enerji verimliliği projeleri, sosyal sorumluluk politikaları ve döngüsel ekonomi uygulamaları, diğer işletmeler için sürdürülebilirlik stratejileri geliştirme konusunda yol gösterici olabilir. Adidas örneği, sürdürülebilir risk yönetiminin, sadece çevresel ve sosyal riskleri azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda işletmenin itibarını, operasyonel verimliliğini ve tüketici güvenini artırabileceğini göstermektedir.

Tüm bu örnek uygulamaları karşılaştırdığımızda, sürdürülebilir malzeme kullanımı ve etik kaynak kullanımının tüm şirketler için büyük önem taşıdığı görülmektedir. Adidas, IKEA, Apple, Nestlé ve Unilever gibi firmalar, sürdürülebilir ve geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak doğal kaynakların korunmasını sağlamaktadır. Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı, şirketlerin karbon ayak izini azaltmak ve çevresel sürdürülebilirliği artırmak için ortak bir hedef olarak öne çıkmaktadır. Döngüsel ekonomi ilkelerini benimseyerek atık üretimini en aza indirme çabaları, kaynak verimliliğini artırmada önemli rol oynamaktadır. Ayrıca, tedarik zincirinde sosyal sorumluluk ve çalışma koşullarını iyileştirmek için kapsamlı politikalar ve denetim programları uygulanmaktadır. Dijital teknolojiler ve veri analitiği çözümleri kullanarak tedarik zinciri şeffaflığını ve izlenebilirliğini artırma çabaları, şirketlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını desteklemektedir. Bu hususlar, sürdürülebilir risk yönetimi stratejilerinin başarılı bir şekilde uygulanmasının yalnızca çevresel ve sosyal riskleri azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda işletmelerin itibarını, operasyonel verimliliğini ve tüketici güvenini artırabileceğini göstermektedir.

Bu vaka çalışmaları, sürdürülebilir risk yönetimi uygulamalarının tedarik zincirlerine entegre edilmesinin yalnızca potansiyel riskleri azaltmakla kalmayıp aynı zamanda itibarı iyileştirdiğini, tüketici güvenini artırdığını ve uzun vadeli iş sürdürülebilirliğine katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Sonuç ve Tartışma

Sürdürülebilir risk yönetimi, proaktif yaklaşım gerektirir. İklim değişikliği ve kaynak kıtlığı gibi çevresel riskler, işletmeleri kaynak tüketimini ve emisyonları azaltmaya zorlamaktadır. Sosyal riskler etik çalışma uygulamalarının, insan haklarının ve toplum refahının önemini vurgulamaktadır. Ticari çatışmalardan ve mevzuat değişikliklerinden kaynaklanan jeopolitik

riskler, uluslararası dinamiklere çevik bir yaklaşım gerektirir. Bu boyutların risk yönetimi stratejilerine entegre edilmesi, tedarik zincirlerini güçlendirme, itibarı artırma ve daha iyiye katkıda bulunma fırsatı sağlar.

Tedarikçiler, müşteriler, STK'lar ve devlet kurumları arasındaki ortaklıklar, başarılı sürdürülebilir risk yönetimi için zorunludur. Paylaşılan veriler, şeffaf iletişim ve kolektif katılım yoluyla bu paydaşlar toplu olarak tedarik zinciri şeffaflığının, izlenebilirliğinin ve dayanıklılığının iyileştirilmesine katkıda bulunur. Sonuç, yalnızca riskleri öngörmek ve azaltmakla kalmayıp aynı zamanda yeniliği teşvik eden, güveni teşvik eden ve daha sorumlu bir iş ortamını şekillendiren güçlü bir ağıdır.

Gelişmiş veri analitiği, blockchain teknolojisi, döngüsel ekonomi ilkeleri ve entegre raporlama, sürdürülebilir risk yönetiminin gelişimini hızlandıracak gelişmelerdir. Bu yenilikler, işletmelerin yalnızca risklere yanıt vermesini değil aynı zamanda bunları tahmin etmesini de sağlayacak ve risk yönetimini reaktif bir zorunluluktan ziyade stratejik bir avantaj haline getirecektir.

Çalışma boyunca ele alınan Nestlé, Unilever, Apple, IKEA ve Adidas gibi küresel şirketlerin sürdürülebilir risk yönetimi uygulamaları, sürdürülebilirlik ilkelerinin tedarik zinciri operasyonlarına entegrasyonunun hem çevresel hem de sosyal riskleri etkin bir şekilde nasıl azaltabileceğini göstermektedir. Bu şirketlerin örnekleri, sürdürülebilir risk yönetimi stratejilerinin başarılı bir şekilde uygulanmasının, yalnızca riskleri minimize etmekle kalmayıp, aynı zamanda marka itibarını güçlendirdiğini, operasyonel verimliliği artırdığını ve tüketici güvenini sağladığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, sürdürülebilir risk yönetimi stratejilerinin etkinliği ve geniş çapta uygulanabilirliği, işletmelerin gelecekte karşılaşacakları belirsizliklere karşı daha dayanıklı ve sürdürülebilir olabilmeleri için önemlidir. Bu sonuçlar, çalışmamızda vurgulanan proaktif yaklaşımın ve teknolojik yeniliklerin, sürdürülebilir risk yönetiminin gelişimine nasıl katkıda bulunduğunu ve bu alanda yapılacak gelecekteki araştırmaların önemini daha da pekiştirmektedir. Gelecekteki araştırmalar, bu stratejilerin farklı sektörlerde ve coğrafi bölgelerde nasıl uyarlanabileceğini ve optimize edilebileceğini araştırarak, sürdürülebilirlik çalışmaları için önemli katkılar sağlayabilir.

Sürdürülebilir risk yönetiminin sonraki adımları, yalnızca tedarik zincirlerinin operasyonel istikrarını sağlamakla kalmayıp aynı zamanda etik ilkeleri destekleyen, daha sürdürülebilir ve dirençli bir geleceğe katkıda bulunan yenilikçi yaklaşımları, gelişen teknolojileri ve en iyi uygulamaları ortaya çıkaracaktır. Bu noktada aşağıda sunulan önerilerin de yer aldığı akademik çalışmalar ve pratik uygulamalar, işletmelerin esnek ve sürdürülebilir bir iş geleceğinde gelişmelerini sağlayacak stratejilerin geliştirilmesine yol gösterecektir. Özetle:

- Sürdürülebilirlik risklerinin tedarik zincirleri üzerindeki etkisini tahmin etmek ve ölçmek için makine öğrenimi ve yapay zeka da dahil olmak üzere ileri veri analitiği teknikleri ve tahmine dayalı modelleme geliştirilmesine yönelik çalışmalar,
- Tedarik zinciri şeffaflığını, izlenebilirliğini ve hesap verebilirliğini geliştirmek için blockchain teknolojisinin kullanımını araştıran çalışmalar,
- Çoklu sürdürülebilirlik risklerinin etkileşimini ve bunların oluşumunu açıklayan dinamik senaryo analizi tekniklerinin araştırılması,
- Tedarikçiler, müşteriler, STK'lar ve devlet kurumları da dahil olmak üzere paydaşları sürdürülebilir risk yönetimi çabalarına dahil etmenin etkili yolları üzerine çalışmalar ve sürdürülebilir risk yönetimini teşvik eden düzenleyici çerçeveleri ve endüstri standartlarını şekillendirmede işletmelerin rolünü inceleyen çalışmalar,

- Tedarik zinciri operasyonlarında gelişen teknolojilerin etik etkileri ve sürdürülebilirlik hedeflerine uygunluğunun araştırılması,
- Sürdürülebilirlik risklerinin finansal performans, itibar ve paydaş güveni üzerindeki uzun vadeli etkisini ölçen kapsamlı önlemlerin geliştirilmesi,
- Tedarik zinciri profesyonellerinin sürdürülebilir riskleri etkili bir şekilde yönetmeye hazırlanmasında eğitim ve kapasite geliştirme girişimlerinin etkinliğini inceleyen çalışmalar, alana katkı sağlayacak konular olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sonuç olarak modern iş dünyasının küreselleşmiş ve birbirine bağlı yapısı, tedarik zincirlerinde sürdürülebilir risk yönetiminin önemini artırmaktadır. Sürdürülebilirlik ilkelerini risk yönetimi stratejilerine proaktif bir şekilde entegre ederek işletmeler dayanıklılıklarını artırabilir, itibarlarını koruyabilir, mevzuata uygunluğu sağlayabilir ve operasyonlarını sosyal ve çevresel açıdan sorumluluk beklentileriyle uyumlu hale getirebilir.

Bu çalışma, tedarik zincirlerinde sürdürülebilir risk yönetimi kavramının kapsamlı bir şekilde ele almakta ve özellikle, çevresel, sosyal ve jeopolitik risklerin entegre bir şekilde yönetilmesi gerektiğini vurgulayarak, sürdürülebilirlik ilkelerinin risk yönetimi süreçlerine nasıl entegre edilebileceğine dair bir perspektif sunmaktadır. Ayrıca, gelişmiş veri analitiği, blockchain teknolojisi ve döngüsel ekonomi entegrasyonunun, sürdürülebilir risk yönetiminde nasıl kritik bir rol oynayabileceğini ortaya koyarak, bu alanlarda gelecekteki araştırmalar için bir temel oluşturmaktadır. Bu çalışma, teorik olarak, sürdürülebilir risk yönetimi stratejilerinin sadece çevresel ve sosyal faydalar sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda işletmelerin uzun vadeli operasyonel dayanıklılığını ve rekabet avantajını artırabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, tedarik zincirlerinde sürdürülebilir risk yönetimi üzerine kapsamlı bir literatür ve uygulama örnekleri sunmakla birlikte bazı sınırlamalara sahiptir. Çalışma, literatür taraması ve örnek uygulamalar ile sınırlı olup, geniş kapsamlı anketler veya saha araştırmaları ile desteklenmemiştir. Bu nedenle, sonuçların genellenmesi mümkün değildir. Çalışma, özellikle belirli sektörlerle (örneğin, gıda, teknoloji) odaklanarak, diğer sektörlerdeki sürdürülebilir risk yönetimi uygulamaları bağlamında kısıtlıdır. Gelecekteki araştırmalar, bu çalışmanın sınırlılıklarını ele alarak ve sürdürülebilir risk yönetimi alanında yeni perspektifler sunarak daha kapsamlı ve derinlemesine analizler yapabilir. Geniş çaplı anketler ve saha çalışmaları yapılarak, tedarik zincirlerindeki sürdürülebilir risk yönetimi uygulamalarının etkinliği ve sonuçları daha somut verilerle desteklenebilir. Farklı sektörlerdeki (örneğin, sağlık, enerji) sürdürülebilir risk yönetimi uygulamalarını karşılaştırarak, sektörel farklılıkların ve benzerliklerin daha iyi anlaşılması sağlanabilir. Yapay zeka, blockchain ve IoT gibi gelişen teknolojilerin sürdürülebilir risk yönetimine entegrasyonunun incelenmesi, gelecekteki uygulamaların şekillenmesine katkıda bulunabilir. Bu öneriler, sürdürülebilir risk yönetimi alanındaki bilgi birikimini artırarak, gelecekteki araştırmalar için bir temel oluşturabilir.

Kaynakça

- Adesanya, A., Yang, B., Iqda, F., ve Yang, Y. (2020). Improving sustainability performance through supplier relationship management in the tobacco industry. *Supply Chain Management*, 25(4), 413-426. doi:<https://doi.org/10.1108/SCM-01-2018>
- Althaqafi, T. (2024). Assessing the Evolving Role of Geopolitical Risks in Supply Chain Logistics: An Empirical Analysis of Risk Management Strategies. *International Journal of Computing and Digital Systems*, 16(1), 1-14.
- Aman, S., Seuring, S., ve Khalid, R. (2023). Sustainability performance measurement in risk and uncertainty management: An analysis of base of the pyramid supply chain literature. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 2373-2398.

- Apple. (2023). People and Environment in Our Supply Chain. Retrieved from https://www.apple.com/supplier-responsibility/pdf/Apple_SR_2023_Progress_Report.pdf
- Bednarski, L., Roscoe, S., Blome, C., ve Schleper, M. C. (2024). Geopolitical disruptions in global supply chains: a state-of-the-art literature review. *Production Planning ve Control*, 1-27.
- Blackhurst, J., Scheibe, K., ve Johnson, D. (2008). Supplier risk assessment and monitoring for the automotive industry. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 143-165.
- Blessley, M., ve Mudambi, S. M. (2022). A trade war and a pandemic: Disruption and resilience in the food bank supply chain. *Industrial Marketing Management*, 58-73.
- Carr, D. (2019). The Effectiveness of Collaboration Within Supply Chain Management: A Case Study of Adidas Group. CMC Senior Theses. Retrieved from https://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/2078
- Carter, C., ve Rogers, D. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International journal of physical distribution ve logistics management*, 38(5), 360-387. doi:<https://doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Diabat, A., Govindan, K., ve Panicker, V. (2012). Supply Chain Risk Management and Its Mitigation in A Food Industry. *International Journal of Production Research*, 3039-3050.
- Erdal, H. (2017). Tedarik Zinciri Ağında Riskin Yönetimi: Tedarik Yönlü Bir Karar Destek Sistemi Tasarımı. (Doctoral dissertation, Ataturk University) Retrieved from https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=YaSdk26X883ShdqF8_vOGwveno=PxxgJ1aTtd3TDQG9P4Q2pxg
- Erdal, H. (2018). Kavramsal çerçeve ve tedarik yönlü bir literatür araştırması. *Pamukkale Üniversitesi Muhasebe Bilim Dergisi*, 764-796.
- Fernando, Y., Walters, T., Ismail, M., Seo, Y., ve Kaimasu, M. (2018). Managing project success using project risk and green supply chain management: A survey of automotive industry. *International Journal of Managing Projects in Business*, 11(2), 332-365. doi: <https://doi.org/10.1108/IJMPB-01-2017-0007>
- Finch, P. (2004). Supply chain risk management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 183-196.
- Freise, M., ve Seuring, S. (2015). Social and environmental risk management in supply chains: a survey in the clothing industry. *Logistics Research*, 1-12.
- Gaudenzi, B., ve Borghesi, A. (2006). Managing risks in the supply chain using the AHP method. *The International Journal of Logistics Management*, 114-136.
- Gemechu, E., Sonnemann, G., ve Young, S. B. (2017). Geopolitical-related supply risk assessment as a complement to environmental impact assessment: the case of electric vehicles. *The international Journal of life cycle assessment*, 31-39.
- Ghande, A., Dani, S., ve Kalawsky, R. (2012). Supply chain risk management: present and future scope. *The International Journal of Logistics Management*, 313-339.
- Hald, K., Wiik, S., ve Larssen, A. (2021). Sustainable procurement initiatives and their risk-related costs: a framework and a case study application. *Measuring Business Excellence*, 25(2), 230-243. doi:<https://doi.org/10.1108/MBE-04-2020-0052>
- Han, X. (2022). Analysis and Reflection of IKEA's Supply Chain Management. 2022 4th International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2022). Atlantis Press.
- Ho, W., Zheng, T., Yıldız, H., ve Talluri, S. (2015). Supply Chain Risk Management: A Literature Review. *International Journal of Production Research*, 53(16), 1-56. doi:10.1080/00207543.2015.1030467
- Holzmann, R., ve Jørgensen, S. (2001). Social risk management: A new conceptual framework for social protection, and beyond. *International Tax and Public Finance*, 8, 529-556.
- Hout, T. (2022). 12. The US–China trade war of 2018–2020: origins and consequences. *Research Handbook on Trade Wars*, 231.
- Hussain, M., Awasthi, A., ve Tiwari, M. (2016). Interpretive structural modeling-analytic network process integrated framework for evaluating sustainable supply chain management alternatives. *Applied Mathematical Modelling*, 3671-3687.

- Ivanov, D., Dolgui, A., ve Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International Journal of Production Research*, 57(3), 829-846. doi:10.1080/00207543.2018.1488086
- Jamalnia, A., Gong, Y., ve Govindan, K. (2023). A decision support system for selection and risk management of sustainability governance approaches in multi-tier supply chain. *International Journal of Production Economics*, 264. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108960>
- Jarkko Leppälä, E. M. (2011). Farm Risk Management Applied to Sustainability of the Food Supply Chain: A Case Study of Sustainability Risks in Dairy Farming. *Environmental Management Accounting and Supply Chain Management*, 27. doi:http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-1390-1_5
- Jiang, S., Yang, C., Guo, Y., ve Jiao, X. (2021). Integrated Horticultural Practices for Improving Apple Supply Chain Sustainability: A Case Study in the North China Plain. *Agronomy*.
- Jüttner, U., Peck, H., ve Christopher, M. (2003). Supply chain risk management: outlining an agenda for future research. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 197-210.
- Jüttner, U., ve Ziegenbein, A. (2009). *Supply Chain Risk Management for Small and Medium-Sized Businesses. Supply Chain Risk*. Springer, USA.
- Gopalakrishnan, K., Yusuf, Y. Y., Musa, A., Abubakar, T., ve Ambursa, H. M. (2012). Sustainable supply chain management: A case study of British Aerospace (BAe) Systems. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 193-203.
- Laurin, F., ve Fantazy, K. (2017). Sustainable supply chain management: a case study at IKEA. *Transnational Corporations Review*, 309-318.
- Lin, Y., ve Zhou, L. (2011). The impacts of product design changes on supply chain risk: a case study. *International Journal of Physical Distribution ve Logistics Management*, 41(2), 162-186. doi:<https://doi.org/10.1108/09600031111118549>
- Magableh, G. M. (2021). Supply chains and the COVID-19 pandemic: A comprehensive framework. *European Management Review*, 363-382.
- Merna, A., ve Smith, N. (1999). Privately financed infrastructure in the 21st century. *Civil Engineering*, 166-173.
- Nisar, Q., Haider, S., Ameer, I., Hussa, M., Gill, S., ve Usam, A. (2022). Sustainable supply chain management performance in post COVID-19 era in an emerging economy: a big data perspective. *International Journal of Emerging Markets*. doi:<https://doi.org/10.1108/IJOEM-12-2021-1807>
- Özdemir, D., Sharma, M., Dhir, A., ve Daim, T. (2022). Supply chain resilience during the COVID-19 pandemic. *Technology in Society*.
- Öztek, G., ve Kabak, M. (2022). A Multi-Criteria Approach to Sustainable Risk Management of Supplier Portfolio: A Case Study at Defense Industry. *Gazi University Journal of Science*, 35(4), 1054-1519. doi:10.35378/gujs.883894 T2
- Park, C.-Y., Petri, P. A., ve Plummer, M. G. (2021). The economics of conflict and cooperation in the Asia-pacific: RCEP, CPTPP and the US-China trade war. *East Asian Economic Review*, 233-272.
- Razak, G. M., Hendry, L. C., ve Stevenson, M. (2021). Supply chain traceability: a review of the benefits and its relationship with supply chain resilience. *Production Planning ve Control*, 1114-1134.
- Rebs, T. (2018). *Quantitative Modeling of Sustainability in Interorganizational Supply Chains*. M. Brandenburg, H. Gerd J., ve R. Tobias, *Social and Environmental Dimensions of Organizations and Supply Chains: Tradeoffs and Synergies*. Cham: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-59587-0_8
- Reshad, A., Biswas, T., ve Agarwal, R. (2023). Evaluating barriers and strategies to sustainable supply chain risk management in the context of an emerging economy. *Business Strategy and the Environment*, 1-20. doi: <https://doi.org/10.1002/bse.3367>
- Samir, Y., Sood, K., ve Grima, S. (2023). Blockchain-Augmented Digital Supply Chain Management: A Way to Sustainable Business. *Journal of Risk and Financial Management*, 16, 1-7. doi:<https://doi.org/10.3390/jrfm16010007>
- Sánchez-Flores, R., Cruz-Sotelo, S., Ojeda-Benitez, S., ve Ramírez-Barreto, M. (2022). Sustainable Supply Chain Management—A Literature Review on Emerging Economies. *Sustainability*, 12(17). doi:<https://doi.org/10.3390/su12176972>

- Sarkis, J. (2020). Supply chain sustainability: learning from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Operations ve Production Management*, 63-73.
- Satariano, A., ve Burrows, P. (2011). Apple's supply-chain secret? Hoard lasers. *Bloomberg Businessweek*, 50-54.
- Schuessler, E., Frenkel, S. J., ve Wright, C. F. (2019). Governance of labor standards in Australian and German garment supply chains: The impact of Rana Plaza. *ILR Review*, 552-579.
- Seuring, S., ve Beske, P. (2014). Putting sustainability into supply chain management. *Supply Chain Management*, 19(3), 322-331. doi:<https://doi.org/10.1108/SCM-12-2013-0432>
- Sharfman, M. P., ve Fernando, C. S. (2008). Environmental risk management and the cost of capital. *Strategic management journal*, 29(6), 569-592.
- Sheffi, Y. (2001). Supply chain management under the threat of international terrorism. *The International Journal of Logistics Management*, 1-11.
- Shekarian, E., Ijadi, B., Zare, A., ve Majava, J. (2022). Sustainable Supply Chain Management: A Comprehensive Systematic Review of Industrial Practices. *Sustainability*, 14(13). doi:<https://doi.org/10.3390/su14137892>
- Tang, C. (2006). Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 33-45.
- Teh, R., Keck, A., Nee, C., ve Escaith, H. (2011). Retrieved from <https://cepr.org/voxeu>. <https://cepr.org/voxeu/columns/japans-earthquake-and-tsunami-international-trade-and-global-supply-chain-impacts>
- Trkman, P., ve McCormack, K. (2009). Supply chain risk in turbulent environments-a conceptual model for managing supply chain network risk. *International Journal of Production Economics*, 247-258.
- Wright, C. F. (2016). Leveraging Reputational Risk: Sustainable Sourcing Campaigns for Improving Labour Standards in Production Networks. *J Bus Ethics* (137), 195-210. doi:<https://doi.org/10.1007/s10551-015-2552-1>
- <https://about.ikea.com/en/sustainability/a-world-without-waste>
- <https://report.adidas-group.com/2020/en/group-management-report-ourcompany/sustainability/supply-chain.html>
- <https://www.adidas-group.com/en/sustainability/social-impacts/supply-chain/>
- <https://dfreight.org/blog/an-insight-into-nestle-supply-chain-strategy/>
- <https://www.nestle.com/sustainability/sustainablesourcing/cocoa#:~:text=The%20Nestl%C3%A9%20Cocoa%20Plan%2C%20along,Nestl%C3%A9%20Cocoa%20Plan%20by%202025.>
- <https://studycorgi.com/unilever-groups-supply-chain-and-management/>
- <https://www.theguardian.com/cities/2015/apr/23/rana-plaza-factory-collapse-history-cities-50-buildings>
- <https://www.unilever.com/:https://www.unilever.com/files/8c652127-8ea5-4db0-bedb-f03a37637285/unilever-s-supply-chain.pdf>