



TEDARİK ZİNCİRİNDEKİ BOZULMANIN İŞLETMELERİN STOK SEVİYESİNE ETKİSİNİN STOKÇULUK ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

Mehmet TURSUN

Doç. Dr. Adıyaman Üniversitesi Kâhta MYO
Muhasebe ve Vergi Uyg. Bölümü
mtursun@adiyaman.edu.tr
 0000-0001-9731-2198

Atıf / Citation: Tursun, M. (2023). Tedarik zincirindeki bozulmanın işletmelerin stok seviyesine etkisinin stokçuluk çerçevesinde incelenmesi. İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, (İNİJOSS), 12(2), 385-397.

<https://doi.org/10.54282/inijoss.1358043>

Öz

Dünyadaki teknolojik gelişmeler günümüzde işletmelerin rekabet koşullarını oldukça zorlaştırmaktadır. Devamlılığını sağlamak ve işletmenin amaçları doğrultusunda faaliyet göstermek durumunda bulunan işletmeler, sürekli olarak pazar araştırması içerisinde bulunmak zorunda kalmışlardır. Küreselleşen dünyada rekabet edebilmek amacıyla faaliyet alanlarını gün geçtikçe genişleten işletmeler adeta küresel ölçekte faaliyet göstermeye başlamışlardır. Gerek ülke ölçeğinde gerek ise küresel ölçekte faaliyet gösteren işletmeler, bir yandan tüketici ilgi ve isteklerini belirleyerek oluşan talebe göre üretilen ürünün tüketiciye sunması işlemini yürütürken diğer yandan tüketici taleplerinin belirlenerek analiz edilmesi ve üretim aşamasına taşınması gerekmektedir. İşletmelerde dış etkenlere bağlı stok seviyesi kontrolsüzlüklerinin işletme yönetimi tarafından kontrol altına alınması kolay olmamaktadır. Dolayısıyla işletmelerin tedarik zinciri sürecini çok iyi yönetmesi gerekmektedir. Bu çalışmada işletmelerin tedarik zinciri sürecinde karşılaştıkları kırbaç etkisini oluşturan nedenler ve bu süreçte işletmelere yapılan "stokçuluk" suçlamaları incelenmiştir. Çalışma sonucunda; Covid-19 ve Ukrayna-Rusya savaşı gibi küresel ölçekte işletmelerin tedarik zincirinde bozulmalara neden olan olayların, işletmelerin stok seviyelerinde kontrolsüzlüklere neden olabildiği belirlenmiştir. Dolayısıyla literatürde kırbaç etkisi olarak da bilinen stok seviyesindeki kontrolsüzlükler nedeniyle işletmelerin stokçuluk yapmakla suçlanabilmektedir. İşletmelerin stok seviyelerindeki yukarı yönlü değişimin nedenleri çok iyi araştırılmalıdır. Eğer stok seviyesi tedarik zincirindeki işletme dışı etkenlerden kaynaklanıyorsa bu durumda işletmelerin stokçulukla suçlanması doğru olmayacaktır. Stokçuluk yapmakla suçlanan işletmelerin yargılanması sürecinde bu konuda bilirkişilik yapacak olan uzmanların kırbaç etkisini dikkate almaları, işletmelerin haksız yere suçlanmalarının önüne geçeceği değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tedarik zinciri, kırbaç etkisi, stokçuluk, yönetim muhasebesi

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF DISTORTION IN THE SUPPLY CHAIN ON THE STOCK LEVEL OF THE BUSINESSES WITHIN THE FRAMEWORK OF STOCKPILING

Abstract

Technological developments in the world today make the competitive conditions of businesses very difficult. Businesses that have to ensure their continuity and operate in line with the objectives of the business have to constantly conduct market research. Businesses that are expanding their fields of activity day by day in order to compete in the globalizing world have begun to operate on a global scale. Businesses operating both on a national scale and on a global scale, on the one hand, determine consumer interests and demands and present the product produced according to the demand to the consumer, while on the other hand, consumer demands must be determined, analyzed and moved to the production stage. It is not easy for business management to control stock level due to external factors in businesses. Therefore, businesses need to manage the supply chain process very well. In this study, the reasons that create the bullwhip effect that businesses encounter in the supply chain process and the "stockpiling" accusations made against businesses in this process are examined. In the results of working; It has been determined that events that cause disruptions in the supply chain of businesses on a global scale, such as Covid-19 and the Ukraine-Russia war, can cause uncontrollability in the stock levels of businesses. Therefore, businesses can be accused of stockpiling due to uncontrolled stock levels, also known as the bullwhip effect in the literature. İşletmelerin stok seviyelerindeki yukarı yönlü değişimin nedenleri iyice araştırılmalıdır. If the stock level is caused by external factors in the supply chain, then it would not be right to accuse businesses of stockpiling. It has been evaluated that, during the trial of businesses accused of stockpiling, experts who will act as experts on this issue should take into account the whiplash effect, which will prevent businesses from being unfairly accused.

Keywords: Supply chain, Bullwhip effect, Stockpiling, Management accounting

GİRİŞ

Globalleşen dünya ile birlikte teknolojik gelişmeler işletmeler arasında rekabetin artmasına sebep olmuştur. Artan rekabet koşulları işletmeleri daha geniş bir coğrafyada pazar arayışına sürüklemiştir. İşletme faaliyetlerinin geniş bir coğrafyaya yayılması beraberinde tedarik zincirinin önemini arttırmıştır. Zira işletme pazarlarını kaybetmemek için sürekli olarak pazar araştırması yapmak ve tüketiciden elde ettiği bilgilere yanıt vermek durumunda kalmaktadır. Bu durum iyi bir tedarik zinciri yönetimini doğurmaktadır.

Tedarik zinciri; birbiriyle ilişkili bulunan tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar, toptancılar perakendeciler ve müşterilerden oluşan, unsurlar arasında aşağı ve yukarı olmak üzere her iki yönlü bilgi akışının bulunduğu bir sistemdir (Min ve Zhou, 2002). Tedarik sürecinde meydana gelebilecek aksaklıklar öncelikle müşteri memnuniyetsizliğine neden olmaktadır. Tedarik zincirindeki aksaklıkların bir diğer etkisi ise kırbaç etkisi olarak adlandırılan işletmenin stok seviyesindeki kontrolsüzlük olarak karşımıza çıkmaktadır. Özetle, tedarik zinciri yönetimini iyi yapamayan işletmelerin karşılaşacağı sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunlar, müşteri memnuniyetsizliği, işletmenin stok seviyesinde kırbaç etkisi olarak adlandırılan dalgalanmalarla birlikte işletmelerin stokçuluk ile suçlanmalarıdır.

Bu çalışmada, tedarik zincirinde kırbaç etkisinin ana nedenleri açıklanmış, sonrasında stokçuluk ve stokçuluk suçu ile ilgili Türkiye’de mevcut olan cezai müeyyidelere yer verilmiştir. Stokçuluk yapmanın yanında kırbaç etkisinin kontrol altına alınamaması ile işletmelere yöneltilen

stokçuluk suçlamaları karşısında yargılama sürecinde muhasebe uzmanından görüş istenmesi durumunda bilirkişilik yapacak olan muhasebe uzmanının kırbaç etkisini göz ardı etmemesi gerekliliği vurgulanmıştır. Bu doğrultuda yapılan çalışmanın güncel bir boşluğu dolduracağı değerlendirilmekte ve bu alandaki literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1. YÖNTEM

Bu çalışma, tedarik zincirindeki bozulmanın işletmelerin stok seviyesi üzerindeki sonuçlarını “kırbaç etkisi” bağlamında ve “stokçuluk” çerçevesinde incelemektedir. Çalışmada, konu ile ilgili literatür taranmış ve edinilen bilgiler değerlendirilmiştir. Bu yönüyle çalışma betimsel bir araştırmaya dayanmaktadır. Betimsel tarama yöntemi, çeşitli tekniklerle edinilen verilerin belli başlı ölçütlere uygun olarak önceden belirlenmiş konulara göre özetlenmesi ve yorumlanmasını kapsayan bir nitel veri analiz türüdür. Bu yöntemde amaç, belirli bir konuda yapılmış çalışmaların sistemli bir şekilde taranması, özetlenmesi ve yorumlanarak sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2003: 50).

2. TEDARİK ZİNCİRİNDE KIRBAÇ ETKİSİ ve NEDENLERİ

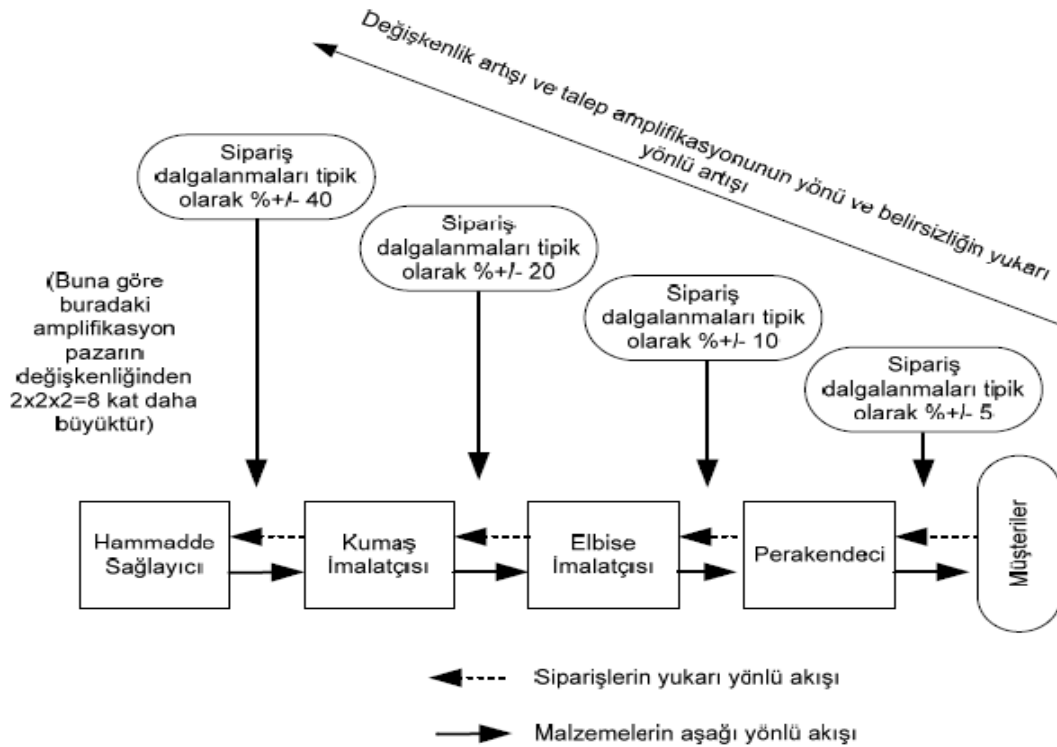
İşletmelerin faaliyetlerini sürdürmede önemli ve vazgeçilmez unsurlardan birisi de “Tedarik” tir. İşletmelerde tedarik süreci, kuruluş aşamasından başlayarak faaliyetlerin sürdürülmesi için gerekli olan hammadde ve malzemenin tedarik edilmesi ile devam etmektedir (Karayalçın, 1986). Tedarik zinciri yönetimi, ürün ve hizmetlere erişimi sağlamak için tedarikçiden başlayarak son tüketiciye kadar olan değer yaratma sürecinin yönetilmesidir (Mangan vd., 2008, s. 11). Tedarik zincirinde esas olan tedarik sürecinin bir bütün olarak ele alınması ve düşünülmesidir. Tedarik zincirinde, zincirdeki tüm unsurlar doğrudan veya dolaylı olarak zincirdeki diğer unsurları ve zincirin genel performansını etkiler. Dolayısıyla tedarik zinciri yönetimi, hammadde temininden başlayarak üretilen mamulün son tüketiciye ulaşmasına kadar tüm süreci, elde edilen bilgi ile gerekli kararları alarak yönetme sürecidir. Tedarik zinciri yönetiminde, zincirde yer alan tüm unsurların çeşitli kategorilerde ileriye doğru ve geriye doğru denetlenmesi sonucunda belirlenen aksaklıkların zamanında giderilmesi tedarik sürecinin sağlıklı yürümesi için önemli bir gereksinimdir (Paksoy ve Keskin, 2006, s. 484).

Tedarik zinciri yönetiminde sadece üreticiden son kullanıcıya yönelik bir akış söz konusu değildir. Aynı zamanda son kullanıcıdan ilk tedarikçiye doğru bir akışın olduğu bilinmektedir. Üreticiden tüketiciye doğru ileri yönde bir mal ve hizmet akışı mevcut iken, son kullanıcıdan yani müşteriden üreticiye doğru bir bilgi akışı bulunmaktadır. Tüketicilerin talepleri doğrultusunda üretim gerçekleşmekte ve tüketiciye ulaşmaktadır. Tüketiciden üreticiye iletilen bilgi akışının dikkate alınmasının bir sonucu olarak tedarik zincirinde kırbaç etkisi ortaya çıkmaktadır (Özdağoğlu, 2016, s. 163).

Kırbaç etkisi son yıllarda özellikle büyük ölçekteki işletmeler için bilinen konuların başında gelmektedir. Kırbaç etkisinin bilinirliğinin oluşmasında Forrester (1961)’ın yaptığı çalışmaların katkısı büyüktür. Ancak, kırbaç etkisinin tanınmasına Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) tarafından geliştirilen “Bira Oyunu” etkili olmuştur. (Miragliotta, 2006).

Bira oyunu, öğrencilerin bilgi paylaşımı ve işbirliğinin olmadığı (geleneksel) tedarik zincirlerinin tipik koordinasyon problemlerini deneyimlemelerine olanak tanıyan bir rol oynama benzetim oyunudur. Geliştirilen oyun tedarik zincirinde de yer alan üretici, dağıtıcı, toptancı ve perakendeci olmak üzere belirlenen unsurlar arasında gerçek hayatta ortaya çıkan ilişkilerin simülasyonundan oluşmaktadır. Tedarik zinciri oyunu ile ortaya çıkan durum tedarik zincirinde yer alan unsurlar arasındaki bilgi akışındaki aksaklıkların kırbaç etkisine neden olabileceği gösterilmektedir (www.beergame.org, 15.08.2023).

Literatürde kırbaç etkisi üzerine yapılan birçok tanımlama bulunmaktadır. Forrester (1961), kırbaç etkisini, tedarik zinciri unsurları arasındaki bilgi değişimi ve bilgi eksikliğinin işletme yönetimi aracılığıyla çözülmesinin zor olduğu doğrusal olmayan ilişkiler şeklinde tanımlamaktadır. Bir başka tanıma göre kırbaç etsi, tüketicilerden üreticilere gelen talep miktarının olduğundan daha fazla yansımaları sonucunda talep miktarında oluşan bozulmadır. Bu bozulma, tedarik zincirinin alt basamağından üst basamağına doğru ilerledikçe daha da artmaktadır (Geary vd., 2006). Towill ve Mc Cullen (1999) tarafından yapılan çalışma ile kırbaç etkisi ve tedarik zinciri unsurları arasındaki çift yönlü ilişkisi Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Tedarik Zincirinde Kırbaç Etkisi

(Towill ve McCullen, 1999; Paksoy ve Keskin, 2006).

Kırbaç etkisine göre; tedarik zincirinin tüm seviyelerinde talep, bir önceki seviyeden gelen

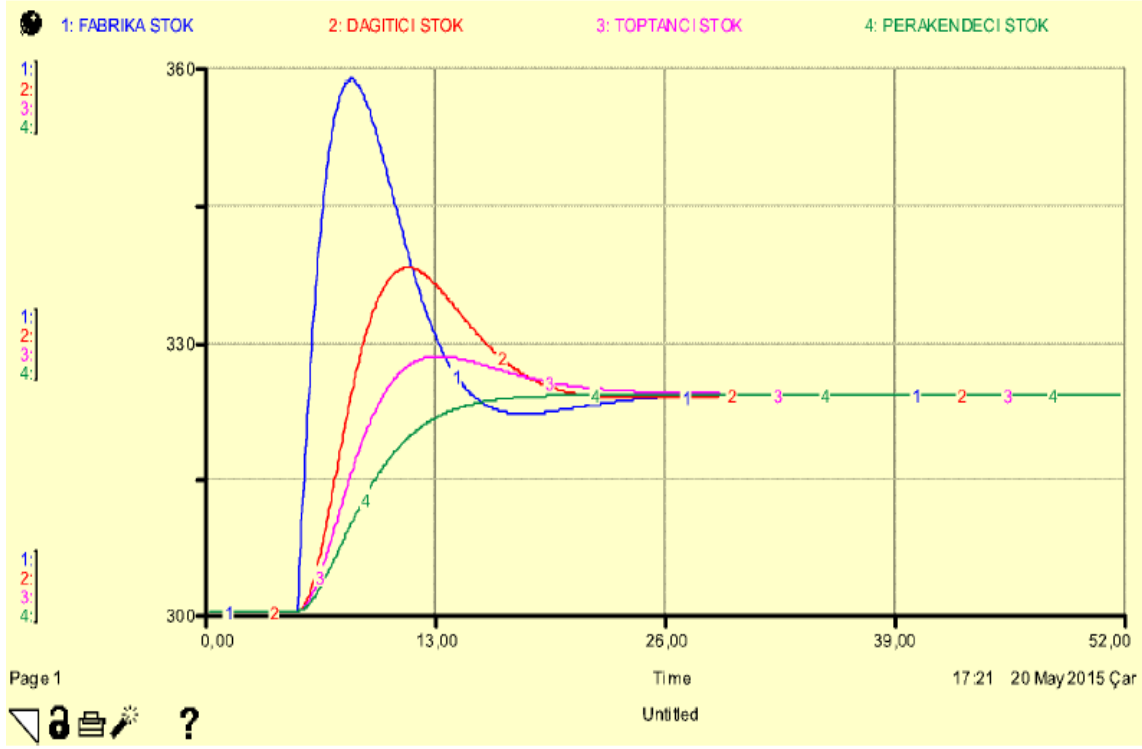
sipariş bilgisine göre katlanarak artmaktadır. Bu durum kırbaç etkisini ortaya çıkarmaktadır. İşletme yönetiminin tedarik zincirinde kırbaç etkisine sebep olan durumlar hakkında bilgi sahibi olması kırbaç etkisini azaltmak için belirli stratejiler geliştirmesini kolaylaştırmaktadır.

Literatürde tedarik zincirinde kırbaç etkisine sebep olan faktörlerle ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda “kırbaç etkisi” ve “kamçı etkisi” terimleri, aynı kavramı ifade etmek üzere birbirinin yerine kullanılabilirdiği belirlenmiştir.

Buffa ve Taubert (1972), kırbaç etkisine sebep olan iki temel faktör olduğunu öne sürmüşlerdir. Çalışmada bu faktörler, mevsimsel talep değişimi ve talep tahmini yanlışlarından kaynaklanan talep değişimi olarak ifade edilmiştir. Lee, Padmanabhan, Whang ve ark. (1997), tedarik zincirinde kırbaç etkisini oluşturan dört temel neden belirlemişlerdir. Bunlar; talep tahminindeki güncellene, tayınlama (talebi kontrol altında tutma çabası), toplu sipariş ve fiyat dalgalanması olarak belirtilmiştir.

Michna, Peter ve Izabela (2018) yaptıkları araştırmadan elde ettikleri sonuç olarak, stok teslim sürelerindeki değişimin kırbaç etkisi oluşturduğunu belirtmişlerdir. Daha açık bir ifadeyle, stok teslim sürelerinde uzama ihtimalinin bulunması veya teslim sürelerinin uzaması tedarik sürecinde kırbaç etkisini arttırdığı ifade edilmiştir. Junhai Ma ve Xiaogang Ma (2017), yaptıkları çalışmada, tedarik zincirinde tedarik süresinin kırbaç etkisi oluşturduğunu ortaya koymuşlardır.

Cao ve ark. (2017), tedarik zincirinde kırbaç etkisine neden olan faktörleri incelemek amacıyla arz ve talep odaklı bir tedarik zinciri modeli oluşturmuşlardır. Oluşturulan model yardımıyla kırbaç etkisi analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre arz ve talep dalgalanmalarının kırbaç etkisi oluşturduğu ortaya konmuştur. Ayrıca ortaya konan bir diğer sonuca göre; stok teslim süresinin azalması kırbaç etkisini azaltırken, teslim süresinin uzaması kırbaç etkisini arttırmaktadır. Temelde kırbaç etkisi en çok ana üreticiyi sonrasında ana dağıtıcıyı, sonrasında toptancıyı ve en son ise perakendeciyi etkilemektedir. Özdağoğlu (2016) çalışmasında kırbaç etkisinin tedarik zincirindeki unsurları etkileme seviyesini Şekil 2’de olduğu gibi göstermiştir.



Şekil 2. Tedarikçilere Göre Stok Değişim Grafiği (Kırbaç Etkisi)

Kaynak: Özdağoğlu, A. (2016).

Buna göre, kırbaç etkisini oluşturan her hangi bir sebep ortaya çıktığında ilk önce üreticinin stoklarında bir dalgalanma meydana gelmektedir. Sonrasında ana dağıtıcının stok seviyelerinde yükselme belirli bir süre sonra ise denge durumu yakalanmaktadır. Bu etkilenme derecesi son tüketiciye doğru gittikçe azalmakla beraber, bu dalgalanmayı oluşturan temel neden ise sondan yani tüketiciden başlamaktadır. Aslında, kırbaç etkisini oluşturan unsurlar kendi aralarında birbirinden oldukça fazla etkilenmektedirler. Örneğin; mal teslim sürelerinde meydana gelen bir gecikme söylentisi aşırı talebi oluşturmakta bu da aşırı siparişi, siparişe yetişmek için aşırı üretimi ve sonuçta aşırı stoklamaya neden olmaktadır. İşletme yöneticilerinin doğal olarak işletmelerinin değerini en yükseğe çıkarmaya odaklanmalarının getirdiği davranış biçimi; işletmenin sürekliliğini sağlama, rekabet etme ve kar etme gibi amaçlarını gerçekleştirmek için oluşan aşırı talebe en hızlı ve etkili bir cevap verme eğilimlerine girmektedirler. Bu durum, ihtiyaçtan fazla siparişi oluşturmakta ve bunun sonucunda ise aşırı stok seviyesi oluşmaktadır. Nihayetinde bu durum, işletme yönetimi tarafından kontrol edilmesi güç bir hal almaktadır.

Literatürde tedarik zincirinde kırbaç etkisi oluşturan ana nedenler incelendiğinde; talep değişimi, fiyat dalgalanmaları ve teslim sürelerindeki değişimin kırbaç etkisinde etkili olduğu görülmektedir.

2.1. Talep Değişimi

Telep bilgisinin yetersiz olduğu belirsizlik durumunda yerel bilgi kaynaklarından edinilen kısıtlı bilgi üzerinden hareket edilmesi durumunda tedarik zincirinde bir bilgi eksikliği yayılmış olur. Tedarik zinciri unsurları arasındaki uzun geçikme süreleri bilgi eksikliğinden doğacak sonuçları büyütmektedir. Talep işleme olarak adlandırılan bu duruma sipariş yığınlaması da eklendiğinde kırbaç etkisi oluşmaktadır (Miragliotta, 2006). Dolayısıyla talep değişimi, kısıtlı bilgi ve bu bilgiye dayanarak alınan siparişe dayanıyorsa bu durum kırbaç etkisinin oluşmasına neden olmaktadır.

2.2. Fiyat Dalgalanmaları

Fiyat dalgalanması, talebin azaldı, üretim fazlasının ortaya çıktığı durumlarda işletme yönetimleri tarafından bir politika olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla fiyat dalgalanması, tedarik zincirindeki elemanlar arasında satın almalarda gerçekleşen doğrudan indirim ya da promosyanlar aracılığıyla satım alım miktarını arttırabilmektedir (Koç, 2021). Piyasada fiyat dalgalanmaları olduğu zaman tedarik zincirinin üst elemanları siparişlere konsantre olma ve stok seviyesini yükseltme eğilimine girmektedirler. Sonrasında ise, envanterdeki yüksek stok seviyesinden ötürü yeni sipariş girişi olmaz. Dolayısıyla fiyata göre değişen talep yapısı belirgin bir değişiklik gösterir. Bu nedenler tedarik zincirinde kırbaç etkisini arttırabilmektedir (Lummus vd., 2003).

2.3. Teslim Süresindeki Değişim

Tedarik zincirinde işletme içi ve işletme dışı bazı sebeplerle teslim sürelerinde değişim olabilmektedir. Bu durum tedarikçinin stok seviyesinde dalgalanmalara neden olmakta ve kırbaç etkisini ortaya çıkarabilmektedir. Örneğin, Covid-19 gibi küresel ölçekte etkili olan pandemi, birçok sektörde tedarik zincirinin aksamasına neden olmuştur. Bu süreçte bazı sektörlerde talep patlaması oluşurken, bazı sektörlerde ise arz fazlası oluşmuştur. Bu durum teslim sürelerine etki etmiştir.

3. STOKÇULUK

Stokçuluk, herhangi bir malı ihtiyacından daha fazla satın almak ve daha yüksek bir fiyattan satacağı düşüncesiyle sonraki günlerde satmaya çalışmak olarak tanımlanabilir. Stokçuluk aynı zamanda Türkiye’de Türk Ceza Kanunu’nda (TCK) yaptırımını bulunan bir suçtur. Bu suçlar kanunda çeşitli başlıklar altında yer almaktadır (Kurt, 2020).

TCK 240. Maddesinde; “*Mal ve Hizmet Satımından Kaçınma; Belli bir mal veya hizmeti satmaktan kaçınarak kamu için acil bir ihtiyacın ortaya çıkmasına neden olan kişi, altı aydan iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.*” şeklinde bir ifadeye yer verilmektedir. Bu madde kapsamında Covid-19 gibi küresel ölçekte piyasaları ve tedarik zincirini etkileyen durumları fırsat bilerek mal ve hizmet satımından kaçınan tacirlerin belirtilen bu yasa kapsamında suç işlediklerini ortaya koymaktadır.

TCK 238. Maddesinde; “*Kamuya gerekli şeylerin yokluğuna neden olma; Taahhüt ettiği işi yerine getirmeyerek, kamu kurum ve kuruluşları veya kamu hizmeti veya genel bir felâketin*

önlenmesi için zorunlu eşya veya besinlerin ortadan kalkmasına veya önemli ölçüde azalmasına neden olan kimseye bir yıldan üç yıla kadar hapis ve bin güne kadar adli para cezası verilir.” ifadesi yer almaktadır. Özellikle “ekmek” gibi temel gıda ürünlerinin yokluğuna neden olma bu suç kapsamında değerlendirilmektedir.

TCK 237. Maddesi; ““Fiyatları Etkileme”;

“(1) İşçi ücretlerinin veya besin veya malların değerlerinin artıp eksilmesi sonucunu doğurabilecek bir şekilde ve bu maksatla yalan haber veya havadis yayan veya sair hileli yollara başvuran kimseye üç aydan iki yıla kadar hapis ve adli para cezası verilir.

(2) Fiil sonucu besin veya malların değerleri veya işçi ücretleri artıp eksildiği takdirde ceza üçte biri oranında artırılır.

(3) Fail, ruhsatlı simsar veya borsa tellalı ise ceza ayrıca sekizde bir oranında artırılır.”

Şeklinde üç maddeden oluşan bir ifade yer almaktadır. Bu kanun maddeleri ile piyasa fiyatlarını etkilemeye çalışmanın nasıl bir ceza ile karşılaşacağı açıkça ifade edilmiştir.

TCK'nın yukarıda bahsedilen maddeleri dışında Vergi Usul Kanunu (VUK) açısından da bir takım cezai müeyyideler bulunmaktadır. Ancak, bu konu başka bir çalışma konusu olabilecek müstakil bir konudur. TCK'ya göre tacirin Mal ve Hizmet Satımından Kaçınma, Kamuya gerekli şeylerin yokluğuna neden olma ve Fiyatları Etkileme başlıklarında hapis ve para cezasının yasada yer aldığı görülmektedir.

Günümüzde COVID-19 salgını ve Ukrayna-Rusya savaşı gibi küresel ölçekte meydana gelen olaylar bir takım mal ve hizmetlerin tedarik zincirinde bozulmalara neden olmuştur. Tedarik zincirindeki bu bozulmalar birçok işletmeyi kırbaç etkisi ile karşı karşıya bırakmıştır. Çoğu işletme, stok ve tedarik zinciri yönetimi konusunda bilgi birikimine sahip olmadığından veya ortaya çıkan küresel ölçekteki olaylar karşısında nasıl hareket edeceğini bilemediğinden küresel ölçekteki bu süreçleri yönetmekte büyük zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Ülke ve dünya ölçeğinde tedarik zincirini bozan olaylar, bazı işletmeleri stokçuluk yapmaya ve bu şekilde fırsatçılık yapmaya yönlendirirken, bazı işletmeleri ise stokçuluk suçlamasıyla baş başa bırakmaktadır. Türkiye’de mevcut yasalara göre, işlediği stokçuluk fiili net ve sabit olan işletme sahiplerinin TCK, TK ve VUK gibi kanunlar kapsamında gerekli cezaları almaları gerçek manada toplum menfaatini düşünerek hareket eden işletmelerin faaliyetlerini sağlıklı sürdürebilmeleri açısından oldukça önemlidir. Ancak, özellikle COVID-19 salgını sürecinde ve sonrasındaki yüksek enflasyon ortamıyla birlikte Ukrayna-Rusya savaşının getirdiği durum tedarik zincirinde bozulmalara neden olmuştur. Küresel ve ulusal boyutta tedarik zincirinde meydana gelen bu bozulmalar, işletmelerin stok seviyelerinde kırbaç etkisi olarak bilinen kontrolsüz durumlara neden olmaktadır. Birçok işletme yöneticisi bu durumu yönetmekte güçlük çekmektedir. Özellikle ana üreticiden başlayarak, tedarikçi, toptancı ve perakendeci ye doğru azalan boyutlarda stok seviyesinde bozulmalara neden olmaktadır. Türkiye’de ulusal medyada çıkan haberlerin etkisiyle bu tedarik zincirindeki bozulmalar, talep patlaması oluşturmuştur. Örneğin Türkiye’de değişik tarihlerde yağ kıtlığı ile ilgili ulusal medyada çıkan haberlerden bazıları şu şekildedir (www.google.com, 20.10.2023).

“Savaş yağ fiyatlarını da vuracak! 16 Türk gemisi izin bekliyor” (Mart-2022).

“Ukrayna’da savaş, Türkiye’de sıvı yağ kıtlığı!” (Mart-2022).

“Almanya küresel kıtlık konusunda endişeli” (Mayıs-2022).

“Gıda sektörü palm yağına kilitlendi” (Mayıs-2022).

“FAO: Gıda fiyatları aralıkta düşüşe karşın 2022’de rekor seviyeye yükseldi” (Ocak-2023).

Ulusal medyanın değişik mecralarındaki bu haberler tüketicileri ihtiyacından fazla malı satın almasına yöneltmektedir. Haberlerin etkisiyle oluşan fazla talep işletmelerin stok seviyesinde oluşan kırbac etkisini daha da büyük boyutlara ulaştırmaktadır.

İşletme yöneticileri tedarik zincirinde kırbac etkisinin oluşmasıyla birlikte özellikle ana bazı tedarikçi ve toptancı işletmeleri stokçuluk yapmak ile suçlanmışlardır. Oysa bu işletmelerin talep patlamasının etkisiyle ve yukarıda da bahsedilen mal teslim sürelerinin uzamasıyla birlikte işletmelerinin devamlılığını sağlamak ve piyasa paylarını kaybetmemek amacıyla kendilerini korumaya almaya çalışmaları normal bir davranış olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaklaşık 70 yıldır işletmelerde tedarik zincirindeki bozulmaların stok seviyesinde kırbac etkisi yaptığı bilimsel bir gerçek olarak literatürde yer alıyor olmasına rağmen, bazı işletmelerin stokçulukla suçlanması işletme yöneticileri açısından kabul edilebilir değildir. Kırbac etkisiyle stok kontrolünü kaybeden işletmeler stokçuluk suçlamalarını kabul etmemektedir. Bu durumda çıkan uyuşmazlıklarda muhasebe konusunda uzman bilirkişi görüşlerine başvurulabilmektedir. Nitekim Türkiye’de 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu (CMK), ceza yargılaması aşamasında taraflara uzman bilirkişi seçme imkanı verilerek bilirkişilerin uzmanlık görüşünden yararlanma imkânı verilmektedir. Dolayısıyla belirtilen Kanun’un 67/6’ncı maddesinde *“Cumhuriyet Savcısı, katılan, vekili, şüpheli veya sanık, müdafî veya kanuni temsilci, yargılama konusu olayla ilgili olarak bilirkişi raporunun hazırlanmasında değerlendirilmek üzere ya da bilirkişi raporu hakkında, uzmanından bilimsel mütalaa alabilirler.”* İfadesine yer verilmiştir. Oluşturulan bu kanun maddesi ile ceza yargılamasında bilimsel görüş bildirme mekanizmasının yasal dayanağı ifade edilmiştir (Özdemir, 2021, s. 689).

Ortaya çıkan uyuşmazlıklarda muhasebe konusunda uzman kişilerini görüşlerine yer verilmesi adli muhasebe konusunu ilgilendirmektedir. Adli muhasebe, muhasebenin hukuk alanındaki uygulamalarının adıdır. Bu kapsamda değerlendirildiğinde adli muhasebe; Mahkemeye intikal etmiş veya henüz etmemiş ancak hukuksal bir çatışma yaratması muhtemel konunun esaslı bir boyutunu muhasebe ile ilişkili ihtilafların oluşturduğu, psikoloji, suç bilimi gibi diğer bilim dallarından da yararlanan kendine has araştırma, sorgulama ve analiz teknikleri kullanarak gerçeği arayan bir bilim dalıdır (Gülten ve Kocaer, 2010, s. 11). Stokçuluk suçlamalarıyla karşılaşan işletmelerin yargılanma sürecinde bilirkişi yapacak olanların tedarik zincirindeki bozulmanın işletmelerin stok düzeyi üzerinde kırbac etkisi oluşturabileceğinin göz önüne alınmasının gerekli olduğunu düşünülmektedir.

SONUÇ

Tarih boyunca yaşanan sanayi devrimleri başta işletmeler olmak üzere birçok sektör üzerinde etkisini göstermiştir. Dünyadaki teknolojik gelişmeler işletmelerin rekabet koşullarını daha da zorlaştırmıştır. Devamlılığını sağlamak ve işletme değerini en yüksek düzeye çıkarma amacıyla olan işletmeler, rekabet edebilmek için küresel ölçekte pazar arayışlarını dinamik olarak sürdürmek zorunda kalmışlardır. Bu durum işletmeleri küresel ölçekte faaliyet göstermeye itmiştir. Faaliyet alanı genişleyen işletmeler ayrıca, birçok yönden değişim gösteren toplumun taleplerini doğru zamanda belirleyip bu talepleri karşılayacak üretimi gerçekleştirmek zorundadırlar. Bir yandan tüketiciden elde edilen bilgilerin üretim aşamasına taşınması ve talebe göre üretilen ürünün tüketiciye sunulması karşılıklı bilgi akışının dolayısıyla tedarik zincirinin çok iyi bir şekilde yönetilmesini zorunlu kılmaktadır. Normal şartlarda tedarik zincirini iyi yöneten işletmeler zincir boyunca aşağı ve yukarı akan bilgi ve mal herhangi bir kopuş olduğunda kırbaç etkisi olarak adlandırılan stok kontrolsüzlüğü ile karşılaşabilmektedirler. Covid-19 ile birlikte küresel ölçekte tedarik zincirini aksatan durumların ortaya çıkması talep dengesizliği oluşturmuş bunun yanında mal teslim sürelerinde gecikmelere neden olmuştur. Özellikle lojistik alanının yetersiz kalmasıyla birçok firma stok kontrolünü kaybetmiştir. Bu süreçte özellikle Türkiye’de oluşan enflasyonun da etkisiyle bu durumu fırsata çevirmek için stokçuluk yapan tacirlerin yanında stok kontrolünü kaybeden ve dolayısıyla stokçulukla suçlanan tacirler de olmuştur. Stokçuluk suçlamasını kabul etmeyen işletmeler için yargılama sürecinde en önemli sürçlerden bir tanesi de uzman görüşü alınmasıdır. Adli muhasebenin de ilgi alanına giren muhasebe uzman görüşü bildirirken bilimsel bir gerçek olan kırbaç etkinini dikkate alınarak rapor yazılması oldukça önemlidir.

EXTENDED ABSTRACT

With the globalizing world, technological developments have caused increased competition among businesses. Increasing competitive conditions have led businesses to seek markets in a wider geography. The spread of business activities over a wide geography has increased the importance of the supply chain. Because businesses have to constantly conduct market research and respond to the information they obtain from consumers in order not to lose their markets. This situation necessitates good supply chain management.

Supply chain; It is a system consisting of interrelated suppliers, manufacturers, distributors, wholesalers, retailers and customers, where there is a two-way flow of information, up and down, between the elements. Disruptions that may occur in the supply process primarily cause customer dissatisfaction. Another effect of disruptions in the supply chain is the uncontrolled stock level of the enterprise, called the whiplash effect. In summary, there are problems that businesses that cannot manage their supply chain well will face. These problems, customer dissatisfaction, fluctuations in the stock level of the enterprise find out the whiplash effect.

The essence of the supply chain is to consider the supply process as a whole. In the supply chain, all elements in the chain directly or indirectly affect other elements in the chain and the overall performance of the chain. Therefore, supply chain management is the process of managing the entire process, starting from the procurement of raw materials until the produced product

reaches the end consumer, by making the necessary decisions with the information obtained. In supply chain management, timely elimination of defects be audited as a result of forward and backward inspection of all elements in the chain in various categories is an important requirement for the healthy functioning of the supply process.

When the main reasons creating the bullwhip effect in the supply chain are examined in the literature; It seems that changes in demand, price fluctuations and changes in delivery times are effective in the bullwhip effect. Basically, the whiplash effect mostly affects the main producer, then the main distributor, then the wholesaler and finally the retailer.

Accordingly, when any reason causing the bullwhip effect occurs, first a fluctuation occurs in the producer's stocks. Afterwards, the main distributor's stock levels increase and after a certain period of time, equilibrium is achieved. Although this degree of influence gradually decreases towards the end consumer, the main reason for this fluctuation starts from the end, that is, from the consumer. In fact, the elements that create the whiplash effect are highly influenced by each other. Today, global events such as the COVID-19 epidemic and the Ukraine-Russia war have caused disruptions in the supply chain of some goods and services. These disruptions in the supply chain have left many businesses facing a bullwhip effect. Since most businesses do not have knowledge about stock and supply chain management or do not know how to act in the face of global events, they face great difficulties in managing these processes on a global scale. Events that disrupt the supply chain on a national and global scale inducement some businesses to engage in stockpiling and opportunism in this way, while leaving some businesses alone with the accusation of stockpiling. Essentially, hoarding can be defined as buying more of any product than needed and trying to sell it in the following days with the idea that it will sell at a higher price.

According to the current laws in Turkey, it is important that business owners whose acts of stockpiling are clear and established receive the necessary penalties within the scope of the law. This situation is very important for businesses that truly act with the public interest in mind to continue their activities in a healthy way. However, the situation brought about by the Ukraine-Russia war, together with the high inflation environment during and after the COVID-19 epidemic, caused disruptions in the supply chain. Many business managers have had difficulty managing this situation. With the influence of the national media in Turkey, the deterioration in this supply chain has created a demand explosion. This situation made the whipping effect even bigger.

In this study, the main causes of the whiplash effect in the supply chain are explained, and then the penal sanctions related to stocking and stocking in Turkey are included. In addition to stocking, the opinion of an accounting expert can be requested during the trial process in the face of stocking accusations against businesses due to the inability to control the whiplash effect. In this case, it is emphasized that the accounting expert who will act as an expert should not ignore the whipping effect. It is considered that the study conducted in this direction will fill a current gap and will contribute to the literature in this field.

Çıkar Çatışması Bildirimi/ Conflict of Interest Statement:

Yazar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve yayımlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir. / The authors declared no potential conflict of interest regarding the research, authorship, and publication of this article.

Destek/Finansman Bilgileri/ Support Financing Information:

Yazar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve yayımlanması için destek almamıştır. / The author have received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

KAYNAKLAR

- Buffa, E. S., & Taubert, W. H. (1972). *Production-inventory systems planning and control*. Irwin.
- Cao, B. B., Xiao, Z. D., & Sun, J. N. (2017). A study of the bullwhip effect in supply-and demand driven supply chain. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 34(2), 124-134. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1239659>
- Forrester, J.W. (1961). *Industrial Dynamics*, MIT Press, Cambridge.
- Geary, S., Disney, S.M. & Towill, D.R. (2006). On bullwhip in supply chains historical review, present practice and expected future impact, *International Journal of Production Economics*, 101, 2-18.
- Gülten, S., & Kocaer, İ. (2010). *Adli muhasebe uygulamaları*. Ankara Ofset.
- <http://www.beergame.org> , 15.08.2023
- <https://www.google.com> , 30.10.2023
- Karayalçın, İ. (1986). *Endüstri mühendisliği ve üretim yönetimi el kitabı*, (1. Baskı). Çağlayan Basımevi.
- Koç, E. (2021). Hizmet tedakirk zincirinde kamçı etkisine neden olan faktörlerin belirlenmesi. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 30-45.
- Kurt, S. (2020). Koronavirüsün etkisi ve ortaya çıkan stokçuluğun TCK ile VUK'ta yer alan suçlar açısından değerlendirilmesi: "limon piyasası örneği". *Vergi Raporu*, (249), 214-223.
- Lee, H. L., Padmanabhan, P., & Whang, S. (1997). The bullwhip effect in supply chains, *Sloan Management Rewiew* 38 (3), 93-102.
- Lummus, R.R., Duclos, L.K., Vokurka, R.J. (2003). The impact of marketing initiatives on the supply chain, *Supply Chain Management*, 8, 317-323.
- Ma, J., & Ma, X. (2017). Measure of the bullwhip effect considering the market competition between two retailers. *International Journal of Production Research*, 55(2), 313-326. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1154996>
- Mangan, J. Lalwani, C., Butcher, T. (2008). *Global logistics and supply chain management*. John Wiley & Sons Ltd.
- Michna, Z., Nielsen, P., & Nielsen, I. E. (2018). The impact of stochastic lead times on the bullwhip effect a theoretical insight. *Production & Manufacturing Research*, 6(1), 190-200. <https://doi.org/10.1080/21693277.2018.1484822>
- Min, H., & Zhou, G. (2002). Supply chain modeling: past, present and future, *Computers& Industrial Engineering*, 43(1-2), 231-249.
- Miragliotta, G. (2006). Layers and mechanisms: A new taxonomy for the Bullwhip Effect, *International Journal of Production Economics*, 104, 365-381.
- Özdağoğlu, A. (2016). Tedarik zincirinde kamçı etkisini oluşturan faktörlerin simülasyon programı ile analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(Özel Sayı), 161-178.

- Özdemir, F. S. (2021). Adli muhasebe ve bilimsel mütalaa müessesesi: ceza yargılaması örneği. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(2), 688-705.
- Paksoy, T., & Keskin, E. (2006). Tedarik zincirinde bilgi çarpıtmasının etkisi: kırbaç etkisi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (15), 483-496.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2003). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayınları.