

GERİ DÖNÜŞÜM MALZEME TEMİNİNDE TEDARİKÇİ SEÇİMİ İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİ: LİTERATÜR ARAŞTIRMASI ve TARTIŞMA

Barış BALIBAŞ¹, Çağrı SEL²

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, gelişen teknoloji ve ulaşım sistemleri ile firmalar için önemli bir kriter haline gelen tedarikçi seçim sürecinin, sürdürülebilirlik kriterleri ile olan ilişkisini ortaya koymayı amaçlamıştır.

Yöntem: Literatür taraması, 2010-2020 yılları baz alınarak DergiPark ortamında TR Dizin’de taranan dergilerde ve Web of Science ortamında SCI-Expanded indeksli dergilerde yayımlanan tedarikçi seçimi, geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik anahtar kelimelerini konu alan makaleler ele alınarak yapılmıştır.

Bulgular: İnceleme sonucunda, geri dönüşüm malzemeleri temin etmek üzerine yapılacak bir tedarikçi seçimi için sıklıkla tercih edilen kriterlerin, kalite, fiyat, maliyet ve temin süresi olduğu görülmüştür. Bunun yanında çevresel kaygıları dikkate alan ve yeşil kriterler olarak adlandırabileceğimiz kriterlerin literatürde daha az yer bulduğu gözlenmiştir.

Özgünlük: Bu çalışma, tedarikçi seçim sürecinde yeşil ve sürdürülebilir kriterlerin dikkate alındığı çalışma sayısının yeterli olmaması, şirketlerin çevreci ve sosyal politikalara ihtiyaç duymaları sebebiyle çok kriterli karar verme literatürüne katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tedarikçi Seçimi, Sürdürülebilirlik, Geri Dönüşüm, Yeşil Kriterler.

SUSTAINABILITY CRITERIA in SUPPLIER SELECTION for RECYCLED MATERIAL SUPPLY: LITERATURE REVIEW and DISCUSSION

ABSTRACT

Purpose: In this study, the aim is to discuss the relationship between the supplier selection process and sustainability issues with developing technology and transportation systems.

Methodology: In the literature review, based on the years 2010-2020, the studies published in the journals indexed in TR-Dizin and SCI-Expanded are examined using supplier selection, recycling and sustainability keywords by DergiPark and the Web of Science platforms.

Findings: As a result, it is observed that the common supplier selection criteria of recycling companies are quality, price, cost, and deadline. The criteria accounting for the environmental concerns that are so-called green criteria have less attraction in the literature.

Originality: This study contributes to the multi-criteria decision making literature due to the insufficient number of studies in which green and sustainable criteria are taken into account in the supplier selection process, and since companies need environmental and social policies.

Keywords: Supplier Selection, Sustainability, Recycling, Green Criteria.

¹ Endüstri Yüksek Mühendisi, Gürmen Giyim Sanayi ve Ticaret A.Ş., baris.balibas@gurmen.com.tr, ORCID: 0000-0002-9677-7847

² Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, cagrisel@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8657-2303 (Sorumlu Yazar-Corresponding Author)

1. GİRİŞ

Yöneticiler, şirketleri adına ekonomik, sosyal, çevresel, kültürel vb. alanlarda kararlar almak durumundadır. Karar alma süreçleri, şirketlerin yönetim anlayışlarında kendine yer edinmeye başlayan bir kavram haline gelmektedir. Şirketler bu süreçleri yönetirken, önemli miktarlarda bütçeler harcamaktadır. Bu kararların alınma sürecini etkileyen önemli faktörler, piyasa analizlerinin iyi yapılması, güncel sosyal ve ekonomik yapıların takip edilmesi ve alınan kararların sürdürülebilir bir altyapı kazanması olarak sıralanabilir. Kararların alınmasını etkileyen faktörler, bilimsel veriler ile de desteklenmeli ve gelecek dönemlerin analizleri de yapılabilmelidir.

Genel anlamıyla karar verme problemi, seçeneklerin olduğu bir küme sisteminden minimum tek bir amaç veya bir ölçüte göre en iyi seçeneğin tercih edilmesi olarak açıklanabilir. Karar verme probleminin bileşenleri olarak ise karar verici, karar vericinin özellikleri, kriterler, sonuçlar, seçenekler ve çevre olarak niteleyebiliriz (Dağdeviren ve Eren, 2001).

Tedarikçi seçim sürecinin yeşil ve sürdürülebilir kriterler ışığında gerçekleşmesi, tedarikçi firmaların bu konu üzerine yatırım kararları almasını, üretim süreçlerine yeşil kriterleri dahil etmelerini, çevreci ve sosyal politikalar geliştirmelerini sağlayacaktır. Firmanın diğer paydaşları da kendi üretim standartlarını yeşil ve sürdürülebilir kriterler üzerine inşa ederek, doğaya, insanlığa ve çevreye katkıda bulunacaktır.

Çalışmada, 'yeşil kriter' başlığının altyapısını; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil dağıtım, yeşil paketleme ve tersine lojistik faaliyetleri oluşturmaktadır. Karar vericiler, yeşil kriteri karar verme metodlarının uygulanabilmesi için puanlarken, bu faaliyetleri göz önünde bulundurmaktadır. Üretimin ilk anından nihai ürüne kadar her aşamada yer alan bu faaliyetlerin çevreci politikalar ile entegre edilmesi, giderek artan çevresel sorunların azaltılabilmesi ve sürdürülebilir üretim ortamının yaygınlaşabilmesi adına önemli katkılar sunacaktır.

Bu çalışma, literatürde tedarikçi seçim sürecinde yeşil ve sürdürülebilir kriterleri dikkate alan daha fazla çalışmaya ihtiyaç olması ve şirketlerin çevreci, sosyal politikalara ihtiyaç duyması üzerine giderek artan çevre sorunlarına ve bu sorunlara yönelik çözümlere katkı sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

Çizelge 1. Türlerine Göre Atıkların Yıllık Bazda ve Ton Olarak Miktarları (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017)

Ambalaj Cinsi	Piyasaya Sürülen Ambalaj Miktarı (Ton)	Geri Kazanılan Miktar (Ton)	Gerçekleşen Geri Kazanım Oranı (%)
Plastik Grubu	3.150.000	497.089	54
Metal Grubu	373.682	81.146	57
Kompozit	300.519	55.410	57
Kâğıt/Karton	2.757.848	1.258.128	78
Cam	1.331.265	193.563	23
Ahşap	719.741	113.509	22
Toplam	8.633.055	2.198.845	53

Katı atıkların geri kazanım süreci ve bunların geri dönüşüm evresine entegre edilmesi, Türkiye'de 1990'lı yıllardan sonra kendisine önemli bir yer edinmiştir. Halkın bu konudaki duyarlılığını ve farkındalığını artırmak için gerek yerel yönetimler gerekse hükümete bağlı organizasyonların önemli bir etken olduğu görülmektedir. Geri dönüşümde kullanılacak olan kâğıt, plastik, metal ve pet şişe gibi atıkların ayrı gruplar halinde toplanabilmesi için birçok proje hayata geçirilmiştir. Bunlarla birlikte, yenilenebilir katı atık çeşitlerinin geri dönüştürülmesi için yüksek teknolojiyle üretim yapmakta olan geri dönüşüm tesisleri kurulmuştur (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017).

Çalışmanın ilk bölümünde ulaşılmak istenen amaç ve çalışma ile ilgili genel bilgilere yer verilmiştir. İkinci bölümde ise çalışmanın ana konularından biri olan tedarikçi seçimi ve tedarik zinciri kavramları

açıklanmıştır. Çalışmanın devamında, tedarikçi seçimi ve tedarik zinciri kavramları üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde sürdürülebilirlik kavramının tedarikçi seçim süreci ile olan ilişkisinden bahsedilmiştir. Dördüncü ve son bölümde ise çalışmanın sonuçlarına ve gelecek çalışmalara yer verilmiştir.

2. TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI

İşletmelerin tüm çalışma süreçlerini ilgilendiren tedarik zinciri kavramı, gelişen ve değişen üretim teknikleri, pazarlama, reklam, teknoloji, lojistik hizmetler gibi süreçlerin etkisiyle, şirketler için önemli bir alan haline gelmiştir. Ürün ve hizmetlerin tedarik aşamasından başlayıp müşteriye ulaşana kadar olan sürecini kapsadığından dolayı birbiriyle ilişkili birçok prosesi bünyesinde barındırmaktadır.

Tedarikçi seçim süreci ise tedarik zinciri kavramında yer alan tüm ilişki ve bağlantıların önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Firmalar en iyi tedarikçiyi belirlemek için birçok yöntem kullanmaktadır. Amaç ise süreç sonucunda en iyi tedarikçiyi belirlemek olacaktır.

Tedarik zinciri, işletmelerin her geçen gün artan rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmeleri ve rakiplerinden bir adım öne çıkabilmeleri için uzun dönemi amaç edinen bir yönetim anlayışı olarak ifade edilebilir. Başka bir tanım olarak, ürünün hammadde halinden en son müşteriye ulaşmasına kadar geçen sürede, hammadde ve malzemelerin kaynağının tespiti, üretim ve montaj süreci, depolama, sipariş akışı, yönetimi ve nihai müşteriye teslim sürecinin kontrolü için bilgi sistemlerinin de yer aldığı bir ağ olarak tanımlanabilir (Güçlü, 2010).

Tedarik zinciri yönetimi, dengesi çok iyi kurulmuş bir bayrak yarışı olarak nitelenirse, yöneylem araştırması, bilişim ve gelişen ileri teknoloji ile koordinasyon halinde olduğu görülmektedir. Bu durum, sayılan bileşenlerin daha iyi planlanıp kontrolünün yapılarak, nihai ürünü en iyi şekilde ve en iyi hizmetle müşteri memnuniyetinin sağlanmasına olanak sağlayacaktır (Yıldızöz, 2006). Literatürde yaygın olarak kullanılan tedarik zinciri yönetimi tanımları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımları (Sultanov, 2010)

Yazarlar	Tedarik Zinciri Kavramı Tanımları
Üretim Yönetimi Derneği (APICS) (2004)	Değer oluşturma, rekabet altyapısı kurma, global ölçekte güçlü lojistik, talebe entegre olan tedarik zinciri, global performans tespiti gibi amaçlarla planlama, uygulama ve zinciri denetleme sürecidir.
Tedarik Zinciri Yönetimi Uzmanları Konseyi (CSCMP) (2008)	TZY kaynaklarına ulaşılması, dönüşüm ve lojistik yönetimi dahil olmakla birlikte planlama ve yönetimi içeren faaliyetlerdir.
Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi (1998) Martin Christopher	Tedarik zinciri, nihai tüketicinin elinde yer alan ürünün, hizmetler adı altında değer üreten farklı süreçler ve faaliyetlere, yukarı yönlü akış ve aşağı yönlü akış bağlantıları yardımıyla katılan kuruluş ağı olarak tanımlanabilir.

2.1. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi

Tedarik zinciri yönetiminin tarihine baktığımızda, aşağıda özellikleri verilmiş olan 5 temel aşamadan geçerek günümüzdeki konumuna geldiği görülmektedir:

Lojistik kavramı, 1900’lü yıllardan başlayan ve 1960’lı yıllara gelen 60 yıllık periyotta, firmalar için operasyonel bir güç ve fonksiyon olarak değer görmekteydi. Bu dönemde lojistiğin rekabet avantajı özelliğinden bahsedilmiyordu. Lojistik faaliyetleri bu dönemde daha çok ulaştırma ve depolama gibi fiziksel fonksiyon kümeleri içerisinde yer almaktaydı. Bu dönemi, Depolama ve Ulaştırma Aşaması olarak tanımlamak mümkündür (Ross, 2008).

1960’lı yıllarda gerçekleştirilen lojistik uygulamalarının farklı departmanlara dağıtılarak yürütülmesinin, mali kayıplara neden olduğu düşüncesiyle etkili bir seçenek olmadığı görülmeye başlanmıştır. Bununla beraber işletmeler merkezi bir fiziksel dağıtım bölümü oluşturmuş ve bu bölüm altında üretim, pazarlama ve finans faaliyetlerini bütünleşik hale getirmiştir. Sonrasında bu faaliyetlerin maliyetlerini ayrı ayrı

değerlendirip azaltmak yerine, sistemin maliyetini bir bütün olarak indirgemeyi amaçlamışlardır. Bu dönem, tedarik zinciri yönetiminin ikinci evresi olarak tanımlanmış ve Toplam Maliyet Yönetimi Aşaması adını almıştır (Ross, 2008).

1970'li yıllar, Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sisteminin tanıtıldığı süreci kapsamaktadır. Bu yıllardan sonra firmalar; süreç içinde yaptıkları çalışmaların, üretim maliyeti ve kalite, yeni ürün geliştirme ve teslimde tedarik zamanları üzerine etkisinin oldukça fazla olduğunu görmüşlerdir. Dünyada geniş bir alanda satın alma faaliyetleri bu yıllardan başlayarak önem kazanmıştır (Ekemen, 2014).

1980'li yıllar rekabet ortamının iyice arttığı ve az maliyetle kaliteli ürün üretme çabasının önem ve değer kazandığı yıllar olarak ortaya çıkmışlardır. Firmalar bu yıllarda Tam Zamanında Üretim (JIT) ve Toplam Kalite Yönetimi (TQM) gibi iki önemli yönetim felsefesi ile tanışmışlardır. Tedarik zinciri yönetiminin üçüncü evresi olarak adlandırılan bu sürece, Bütünleşik Lojistik Yönetimi Aşaması denilmiştir (Ross, 2008).

1985'li yıllarda, Hızlı Yanıt (QR) sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem tedarik zincirinin öncüsü olarak nitelendirilmiştir. 1990'lı yıllarda Etkin Tüketici Yanıtı (ECR) programı sahne almıştır (Lummus ve Vakurka, 1999). Bu programın geliştirilme amacı, tedarik zinciri yönetiminin müşterinin gereksinim duyduğu ürünlerin en az maliyet ile karşılanmasının sağlanması için tedarikçiler, perakendeciler ve dağıtıcıların bir bütün halinde çalışması üzerine belirlenmiştir.

Dördüncü evrede işletmeler, rekabet ortamında öne çıkabilmek için lojistik faaliyetlerin de yetersiz kaldığını görmüşlerdir. Hizmet kalitesinde gerçekleşen talep artışları, organizasyonların yeniden yapılanma sürecine girmesi, globalleşme ve BT (Bilgi Teknolojileri) yaşanan gelişmeler işletmeleri yeni stratejiler bulmaya yöneltmişlerdir. Bu çalışmalar sonucunda Tedarik Zinciri Yönetimi olmuştur (Ross, 2008). Gerçekleşen bu evreye Bütünleştirilmiş Tedarik Zinciri Yönetim Aşaması da denilmektedir (Metz, 1998).

1990'lı yılları kapsayan süreçte ise atık kontrolünü amaçlayan yeşil tedarik zinciri kavramı ortaya çıkmıştır. 2000'li yıllardan sonra e-ticaret, e-tedarik, e-lojistik, zincir üzerinde internet tabanlı izleme, gerçek zamanlı veriye dayanan talep tahminli stok yönetimi gibi yeni uygulamalar, gelişen teknoloji ve bilgi ağıyla birlikte ortaya çıkmışlardır (Lancioni ve diğerleri, 2003). Tedarik zinciri yönetiminin bu evresine ise e-Tedarik Zinciri Yönetimi Aşaması denilmektedir. Bu beşinci ve son aşama olarak da tanımlanabilir.

2.2. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi

Gelişen teknoloji ve globalleşen ticaret ortamı ile ciddi seviyelere ulaşan çevresel problemler ortaya çıkmaya başlamıştır. Şirketler verimliliklerini ve karlılıklarını artırmak için yeşil çevreci uygulamaları faaliyetlerine eklemişlerdir. Bu faaliyetleri ile hem çevreye verdikleri zararları azaltmak hem de farkındalık oluşturmak istemektedirler.

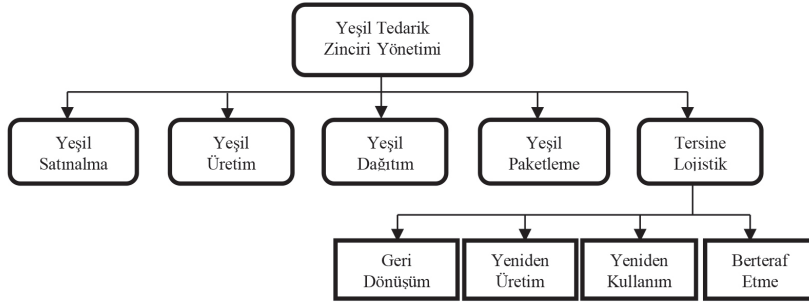
Yeşil uygulamalar, tedarik zinciri içerisinde faaliyete geçirilirken müşteri memnuniyeti önemli bir yer tutarak, süreçlerde etkin bir biçimde etkisini hissettirmektedir. Ürünler geliştirilirken çevreye duyarlı olması, geri dönüşüme uygun olması, etkin kaynak kullanımına olanak sağlaması gibi etmenlerle toplumun yaşam kalitesini de olumlu şekilde etkileyecek bir tedarik zinciri sistemine, çevresel etmenlerin de entegre edildiği bir süreçtir (Bedük, 2009).

Çevre ile ilgili olan çalışmalarını belirli bir noktaya getiren şirketler, rekabet ortamında avantaj sağlayarak, pazardaki paylarını, gelir olanaklarının ve etki ettikleri toplumun kalitesini yükseltmekte, bununla birlikte müşterilerinin de memnuniyetini artırarak işletmelerine pozitif girdiler sağlarlar.

Tersine lojistik kavramı ve yeşil tedarik zinciri kavramı çoğu zaman birbiriyle karıştırılan kavramlar olmuşlardır. Tersine tedarik zincirini genel olarak tanımlamak gerekirse, oluşan atıkların toprağa gömülerek yok edilmesi yerine bu atıkların geri toplanarak yeniden kazanılmasını içeren süreç olarak niteleyebiliriz. Yeşil tedarik zincirine baktığımızda bütün zincirdeki ileri ve geri olan hareketleri kapsamaktadır.

Yapılan tanımlardan ve açıklamalardan anlaşıldığı gibi yeşil tedarik zinciri süreci içerisinde yer alacak bütün kararların çevresel duyarlılığı üst seviyede tuttuğu ve bununla beraber kullanılacak ürün ve malzemelerin geri dönüşümünün sağlanarak yeniden kullanıma sunulmasına imkân verecek konuların da tedarik zinciri yönetiminin bir parçası olduğu ifade edilmelidir.

Yeşil tedarik zinciri yönetiminin faaliyetlerini sınıflara ayırmak mümkündür (bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi İçerisinde Yer Alan Yeşil Faaliyetler

2.3. Tedarikçi Seçimi ve Kriterler

Kalite, maliyet, sevkiyat, garanti, teknik yeterlilikler, fiyat gibi birçok faktör tedarikçi performansını etkilemektedir (Cedimoğlu ve Tunacan, 2004). Açıklamada belirtildiği gibi tedarikçi seçimi; aralarında çelişen, sayılabilen faktörler ve sayılamayan faktörlerin dengelenmesini amaçlayan çok ölçütlü bir karar problemidir (Akdeniz ve Turgutlu, 2007). Sürekli yenilenen ve gelişimine devam eden teknolojiyle birlikte seçim yapılacak olan tedarikçi sayısı artmakta ve bu durum seçim işlemi zorlaştırmaktadır. Firmalar kendi belirledikleri ölçütlere göre tedarikçilerin performans verilerini oluştururlar ve bu verileri dikkate alarak karar modelleri yardımıyla değerlendirme yaparlar ve sonuç aşamasında en iyi tedarikçiyi belirlerler.

Bakıldığı zaman temelde iki farklı tedarikçi seçim problemine rastlanılmaktadır. Bunlardan birincisinde, bütün tedarikçiler alıcıların kalite, talep gibi gereksinimlerini karşılayabilir. Bu yöntemde tedarikçi, alıcının istediği bütün ihtiyaçları karşılayabilir. Bu durumda yönetimin yalnızca bir karar vermesi gereklidir. İkincisinde ise tedarikçinin kalitesi ve kapasitesi gibi özelliklerinin bazı sınırlandırmalara maruz kaldığında yapılan seçimdir. Bu yöntemdeki önemli nokta, mevcutta bulunan hiçbir tedarikçinin alıcıların ihtiyaçlarını karşılayamadığından birden çok tedarikçi seçilmesi zorunluluğudur.

Tedarikçi seçimini, çalışılan tedarikçi sayısına göre tek kaynaklı çalışma ve çok kaynaklı tedarikçiyle çalışma olarak iki gruba ayrılabilir. İşletmeler belirli dönemlerde ve durumlarda tedarikçileriyle uzun süreli anlaşmalar yaparak sürekli aynı tedarikçiyle çalışmayı tercih edebilirler. İşte yapılan bu tarz çalışma tek kaynaklı çalışma olarak tanımlanabilir. Tek bir tedarikçiyle çalışmanın avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Uzun süreli devam eden ilişkilerin müşteri ile tedarikçi arasındaki bağı ve ilişkiyi güçlendirmesi,
- Aynı sorumluluk ve düzenin tüm ürün partilerinde sağlanıyor olması,
- Malzeme farklılığının azalması,
- Sipariş miktarının arttığı durumlarda indirim imkânının ortaya çıkması,
- Müşteri ve tedarikçi arasındaki uzun soluklu ilişkinin, iletişimi hızlı ve verimli hale getirmesi.

Çizelge 3. Ulusal Literatürde Yapılan Çalışmalar ve Ele Alınan Kriterler

Yazarlar	Yıl	Ana Kriterler																			
		Kal.	Fiy.	Per.	Hiz.	Esn.	Tes.	GDP	Tek.	DZ	DM	Ar-Ge	Mal.	Fin.	CK	Tesis	MYA	Zam.	Kap.	YK	
Gökalp ve Soylu	2010					✓				✓	✓	✓									
Şevkli	2010	✓	✓											✓					✓		
Özdemir	2010	✓				✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓					
Kazançoğlu ve Ada	2010	✓		✓										✓							
Supçiller ve Çapraz	2011	✓	✓		✓		✓														
Göktürk ve diğerleri	2011	✓	✓		✓		✓														
Akyüz	2012	✓	✓				✓	✓	✓						✓						
Kapar	2013	✓	✓			✓	✓		✓									✓			
Baynal ve Yüzügüllü	2013	✓	✓		✓				✓												
Özçelik ve Atmaca	2014	✓	✓				✓		✓											✓	
Şimsek ve diğerleri	2015	✓	✓		✓		✓														
Ar ve diğerleri	2015	✓	✓																		
Şahin ve Supçiller	2015	✓	✓				✓														
Kara ve Ecer	2016	✓				✓	✓						✓								
Özder ve Eren	2016	✓				✓							✓							✓	
Özbek	2016	✓	✓			✓	✓	✓	✓					✓	✓				✓		
Denizhan ve diğerleri	2017	✓			✓		✓		✓				✓								✓
Tayalı	2017	✓							✓				✓								
Uçal ve diğerleri	2017	✓	✓		✓	✓															✓
Özçakar ve Demir	2018	✓				✓							✓							✓	
Supçiller ve Deligöz	2018	✓	✓				✓													✓	

Kal: Kalite, Fiy: Fiyat, Per: Performans, Tes: Teslimat, Esn: Esneklik, Tek: Teknoloji, DZ: Doğru Zaman, DM: Doğru Miktar, Ar-Ge: Araştırma ve Geliştirme, Mal: Maliyet, Fin: Finansal Durum, CK: Coğrafi Konum, Tesis: Tesisler, GDP: Geçmiş Dönem Performansı, Hiz: Hizmet, Tekn: Teknoloji, MYA: Modern Yönetim Anlayışı, Zam: Zaman, Kap: Kapasite, YK: Yeşil Kriterler.

Birden fazla tedarikçi ile çalışmanın avantajları şöyle sıralanabilir:

- Piyasayı daha iyi analiz etmek ve daha fazla bilgi toplayabilmek,
- Tedarikçiler arasındaki rekabetten faydalanarak fiyat avantajı sağlamak,
- Sadece tek bir tedarikçiye bağımlı olmamak ve olumsuz bir durumda diğer tedarikçi ile iletişime geçebilmeye imkân sağlamak,
- Birden çok miktarda ve farklılıkta talebe minimum sürede yanıt verebilme imkânı sağlaması.

Tedarikçi seçimi ile ilgili yapılan literatür araştırmasında, 2010-2019 yılları baz alınmış, “Tedarikçi Seçimi” ve “Kriterler” ile “Tedarikçi Seçimi” ve “Yeşil Kriterler” anahtar kelimeler olarak kullanılmıştır (bkz. Çizelge 3 ve 4).

Çizelge 4. Uluslararası Literatürde Yapılan Çalışmalar ve Ele Alınan Kriterler

Yazarlar	Kriterler																																	
	Ekonomi										Sosyal					Çevre				Teknoloji														
	Kalite	Fiyat	Kar	Lojistik Maliyeti	Tedarikçi Performansı	Esneklik	Ürün Talebi	Ödeme Koşulu	Teslimat	Finansal Durum	İşbirliği	Tedarikçi Yönetimi	Üretim Yönetimi	Yönetim	Servis	İnsan Kaynakları Yönetimi	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	İşçi Yetkinliği	Doğru Bilgi	Paydaş Hakları	Çocuk İşçiler	Çevre Yönetim Sistemleri	Atık Yönetimi	Enerji ve CO ₂ Tüketimi	Yeşil Dizayn	Yeşil Satış Stratejisi	Tersine Lojistik	Üretim ve Teknik Verimlilik	Araştırma ve Geliştirme	Yeşil Teknoloji				
Kuo ve diğerleri (2010)	✓	✓						✓						✓							✓													
Sanayi ve diğerleri (2010)	✓	✓			✓	✓													✓								✓	✓						
Shaik ve Kader (2011)																					✓							✓			✓			
Lin ve diğerleri (2011)	✓	✓						✓						✓																				
Kazemi ve diğerleri (2012)																						✓	✓	✓	✓	✓								
Kannan ve diğerleri (2013)	✓	✓						✓													✓				✓			✓						
Govindan ve diğerleri (2013)	✓	✓															✓					✓			✓									
Scott (2013)	✓	✓		✓							✓				✓	✓	✓				✓													
Ghadimi ve Heavey (2014)	✓	✓												✓		✓	✓									✓		✓			✓	✓		
Tabriz ve diğerleri (2014)	✓	✓				✓	✓	✓		✓																		✓	✓	✓				
Orji ve Wei (2014)	✓	✓			✓									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Felice ve diğerleri (2015)	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓				✓																				
Saad ve diğerleri (2016)	✓	✓		✓	✓		✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓					✓						
Verdecho ve diğerleri (2017)	✓	✓				✓			✓					✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓										

Daha önce yapılan çalışmalarda, kalite, fiyat, performans, teslimat gibi kriterlerin yoğun olarak tercih edildiği görülmektedir. Bunun yanında, doğru miktar, doğru zaman, Ar-Ge ve yeşil kriterler gibi seçeneklerin daha az tercih edildiği görülmektedir.

Tedarikçi seçiminde yeşil kriterleri ele alan çalışmaların yapıldığı ülkelere ait veriler 2010-2019 yılları baz alınarak araştırılmıştır (bkz. Çizelge 5). Çizelgeye baktığımızda, son zamanlarda üretim teknolojileri konusunda önemli yatırımlar yapan ve ekonomik olarak da dünyada söz sahibi ülkeler arasında kendine üst sıralarda yer bulan Çin'in, bu atılımların doğal bir sonucu olan çevre ile ilgili de çalışmalara hız verdiği anlaşılmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin üst sıralarda yer aldıkları görülmektedir.

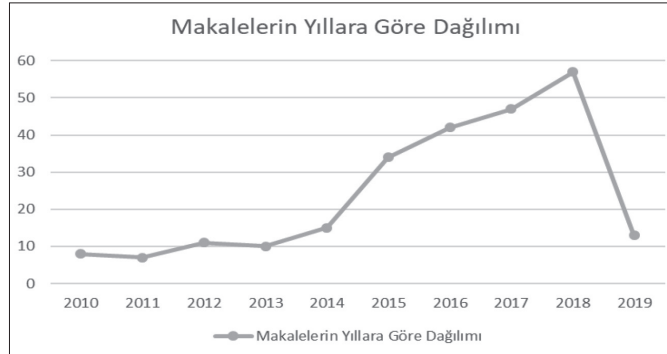
Bu konuda yazılan makalelere bakıldığında, son yıllarda çevresel konulara artan duyarlılıkla birlikte bu alana olan ilginin de arttığı görülmektedir (bkz. Şekil 2). Son yıllarda ülkelerin yasal mevzuatlarında ve yasalarında çevreyle ilgili maddelere ve yaptırımlara yer verdiği görülmektedir.

Avrupa Birliği, çevre politikalarını uzun bir müddet boyunca topluluk içerisinde bulunan problemlerin çözümüne yönelik olarak planlamıştır. Sonraki süreçlerde ise kirliliğin küresel bir sorun haline gelmesinin yanı sıra bölgesel ve uluslararası düzeyde ortak paydada ve uyum içinde hareket etme gereğinin farkına vararak politikalarını daha kapsayıcı hale getirmiştir.

Çizelge 5. Çalışmaların Ağırlıklı Olarak Yapıldığı Ülkeler

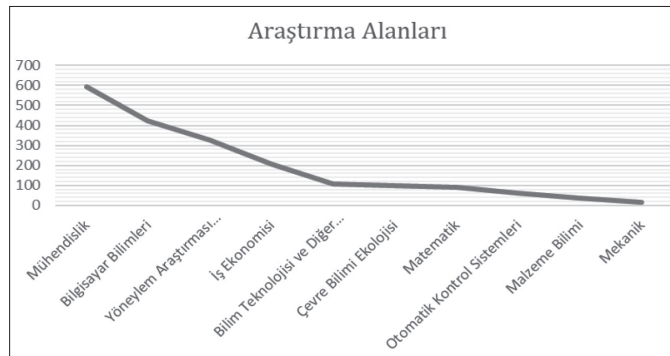
Ülke	Sayı	Ülke	Sayı
Çin	65	Türkiye	16
Hindistan	37	Litvanya	13
Tayvan	33	Danimarka	12
İran	32	Malezya	12
ABD	25	BAE	12

Türkiye’de de kalkınma planları başlığı altında hukuksal düzenlemeler yapılmış ve farklı yıllarda yürürlüğe konulmuştur. Şirketler ve çevreyle kirlenici düzeyinde ilişkisi olan kuruluşlar bu yasal mevzuat kurallarına göre hareket etmekle yükümlüdür.



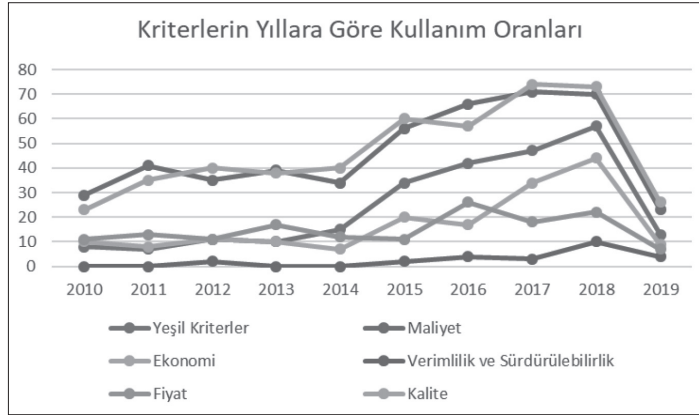
Şekil 2. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Tedarikçi seçimi sürecinde yapılan çalışmaların daha çok mühendislik alanında ağırlık kazandığı görülmektedir. Son yıllarda artan çevresel kaygıların etkisiyle, çevre bilimleri alanında da artış yaşandığı görülmektedir (bkz. Şekil 3).



Şekil 3. Makalelerin Araştırma Alanları

Yapılan literatür araştırması, kalite, fiyat, maliyet ve ekonomik kriterlerin, yeşil kriterler ve sosyal kriterler gibi yeni nesil kriterlerin önüne geçtiğini göstermektedir. Bu kriterlerle birlikte ele alınan çalışmaların, yıllara göre değişimini gösteren grafik aşağıda gösterilmiştir (bkz. Şekil 4).



Şekil 4. Kriterlerin Yıllara Göre Kullanım Oranları

3. TEDARİKÇİ SEÇİMİ ve SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, ekonomi, çevre ve toplum arasında oluşturduğu denge ile küresel, ulusal, bölgesel ve kurumsal düzeyde yer alan uygulamalar için yol gösterici kavramsal bir çerçeveye ortaya koymaktadır. Tedarik zincirleri düzeyinde gerçekleştirilen çalışmalar, sürdürülebilirliğin kurumsal seviyedeki uygulamalarının günümüz işletmeleri için rekabet üstünlüğü yaratacak en önemli parçalarından birini oluşturacaktır.

Sürdürülebilir kalkınma, günümüzde ulaştığı kurumsal boyut ile birçok küresel ölçekli şirketin vizyonu içerisinde kendisine yer edinmiştir. Şirketlerin büyüme hedeflerini, ekolojik ve sosyal bir yaklaşım ile sentezleyerek önemli bir bakış açısı ortaya koymaktadır. Kurumsal düzeyde sürdürülebilir kalkınma uygulamalarına göz atıldığında, özellikle üretim süreci olan şirketler bakımından kurumsal faaliyetlerin belkemiği pozisyonunda olan Tedarik Zinciri Yönetiminde (TZY) ciddi anlamda bir atılım süreci gerçekleştirildiği görülmektedir (Burritt ve diğerleri, 2011).

Bu bağlamda ortaya çıkan diğer bir düşünce de sürdürülebilir tüketim üzerine olmuştur. İnsanlığın tüketim alışkanlıklarının doğrudan veya dolaylı şekilde CO₂ salınımı, biyolojik çeşitlilikte görülen azalma, küresel ısınma ve doğal kaynakları yok etme gibi çevresel sorunlara neden olduğu görülmektedir. Bahsedilen bu sorunlar hakkında son yıllarda önemli tartışmalar yaşanmaktadır. Bu tartışmalara sebep olan durumlara bakıldığında başta hızlı nüfus artışı ve yaşanan hızlı ekonomik gelişmelerin olduğu görülmektedir. Diğer etkenler ise şu şekilde sıralanmıştır:

- Küreselleşme ve bunun ortaya çıkardığı ölçek ekonomisi,
- Ürün fiyat düzeylerinde görülen düşüşler,
- Kültürel anlamda gelişen değişimler,
- Bireylerin yaşam kalitesinde oluşan gelişme ve yükselme,
- Çevresel sorunların gün yüzüne çıkmış olması (Karalar ve Kıracı, 2011).

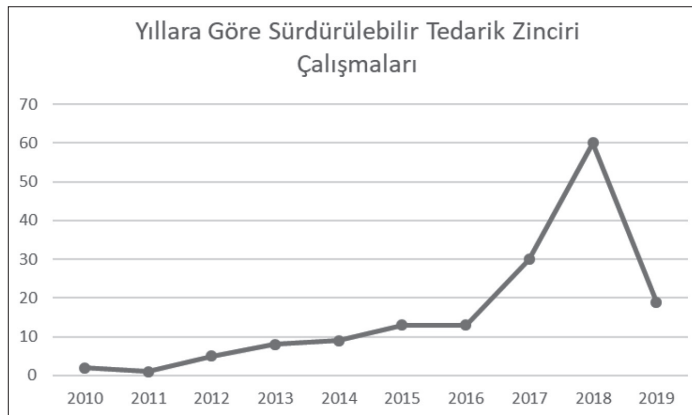
STZ konusunda literatürde yapılmış olan en geniş kapsamlı ve teorik değerlendirmeyi Seuring ve Müller (2008) yapmışlardır. Yazarlar çalışmalarında, 1994 ile 2007 yılları arasında baz almışlar ve aralarında uluslararası arenada önde gelen dergilerde yayınlanmış 191 makaleyi İçerik Analizi Yöntemi ile inceleyerek, süreç boyunca bu konu etrafında ele alınan olgulardan hareketle özet nitelikte bir kavramsal çerçeve belirlemişlerdir.

Seuring ve Müller (2008) tarafından kurulan bu kavramsal çerçevede, ele alınan konu genel anlamda iki stratejik alan bağlamında incelenmektedir. Bunlardan birincisi, literatürün sürdürülebilir ürünlere ulaşmaya yönelik olarak gelişen kolu olarak açıklanırken, diğeri ise risk ve performansın sürdürülebilir yönetimi stratejisine odaklanmaktadır.

Silvestre (2015), gelişmekte olan ülke ekonomilerini baz alarak bu ülkelerin tedarik zincirlerine sürdürülebilirliğin nasıl uygulanması gerektiği konusuna değinmiştir. Yaptığı çalışmada, Brezilya'da yer alan gaz ve petrol tedarik zinciri incelenmiş ve elde edilen verilerle önermeler geliştirilmiştir. Tedarik zinciri üzerine endüstriyel teori, gelişim teorisi, karmaşa teorisi ve organizasyonel öğrenme yaklaşımları adları altında dört ana önerme geliştirilmiştir. İlk önerme, sürdürülebilir tedarik zincirinin bir organizasyon yapısı içerisinde öğrenebilir ve kendini geliştirebilir bir özellik kazanmasıdır. İkinci önerme ise doğal kaynak tabanlı olarak geliştirilen tedarik zincirlerinin coğrafi bakımdan sınırlandırılmış olduğudur.

Zhang ve diğerlerine (2014) göre sürdürülebilirlik, yönetimlerin başarılı olması için kritik bir rol üstlenmektedir. Sürdürülebilirliğin gelişen bir yapı kazanması için üç ana faktörü bir arada değerlendirmek gerekir. Şirketler yönetim anlayışlarında ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri dikkate almalı, sürdürülebilirlik göstergeleri seçilmeli ve tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirinde yer alan bütün faaliyetleri kapsayan sürdürülebilir bir içeriğe sahip olmalıdır. Bu çalışmada ise sürdürülebilirlikle ilgili üç ana gösterge öne çıkarılmıştır. Bunlar; toplam maliyet, sera gazı salınım miktarı ve temin süresi olarak belirlenmiştir.

STZ, yeşil kriterlerin kullanım sayılarının yıllara göre gösterdiği artışa paralellik göstermektedir. Bu da gösteriyor ki, yeşil kriterler aslında sürdürülebilir bir politikanın temelini oluşturmaktadır. STZ ile ilgili yapılan çalışmaların yıllara göre gösterdiği değişim aşağıda verilmiştir (bkz. Şekil 5).



Şekil 5. Yıllara Göre STZ Çalışmaları

Yapılan çalışma ve araştırmalara bakıldığında, temeli üretimle birlikte atılmaya başlanan tedarik ve tedarikçi ilişkisi ile son yıllarda bu konuya doğal bir sonuç olarak entegre olmaya başlayan çevresel etmenler konusunun, sürdürülebilirlik politikasıyla da aslında birbirini tam olarak tamamladığı görülmektedir. Bahsedilen kavramların yıllar içinde gösterdikleri gelişim ve yapılan çalışmalardaki artış oranlarının da paralellik göstermesi, bu kavramlar arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır.

4. SONUÇ

Bu araştırmada, tedarikçi seçim sürecini, çevresel kriterleri de göz önünde bulundurarak, sürdürülebilir bir çerçeve altında birleştirilmesi amaçlanmıştır. Şirketlerin ve kurumların tedarikçi seçim sürecinde, klasikleşen kalite, fiyat, maliyet vb. kriterlerin yanında yeşil kriterlere de önem veren bir politikaya kavuşmasının şirketler, ülke ve doğa açısından ne gibi sonuçlar doğurabileceği konusu üzerinde

durulmuştur. Her yıl tonlarca atık heba edilmekte ve ülke ekonomisinde önemli bir kayba neden olmaktadır. Buradan hareketle, çalışmanın amacı, tedarikçi seçiminde yeşil kriterlerin de yer alması ve sürdürülebilir bir politika haline getirilmesidir.

Araştırma sonucunda, tedarikçi seçim sürecinde hem ulusal hem de uluslararası literatürde yapılan çalışmaların daha çok klasikleşen kriterler üzerine kurulduğu görülmüştür. Gelişen üretim teknolojileri, artan insan ihtiyaçları ve tüketim endüstrisi bu kriterlerde revizyona gidilmesi ve güncellenmesi gerektiği gerçeğini ortaya çıkarmıştır. Şirketlerin artan insan ihtiyaçlarını karşılamak için daha çok üretme yarışına girdiği bu dönemde doğayla olan ilişkisinde ciddi zafiyetler yaşanmıştır. Doğayla tekrar iyi ilişkiler kurmak isteyen şirketlerin ve kurumların özellikle son 5 yıl içerisinde “yeşil kavramı” altında birçok proje başlatması olumlu bir gelişme olarak görülmektedir. Yapılan literatür araştırmalarına göre;

- Yapılan çalışmalarda hem tedarikçi seçiminde yeşil kriterlerin hem de sürdürülebilirlik kavramının, 2014 yılından itibaren ivme kazandığı görülmüştür.
- Literatürde karşımıza çıkan çalışmaların daha çok mühendislik alanında olduğu, bu alanı bilgisayar bilimleri, yöneylem araştırması ve iş ekonomisinin izlediği görülmektedir.
- Araştırmacıların yaptıkları çalışmaların adresleri üzerinden yapılan incelemede, yeşil tedarikçi seçimi ile ilgili çalışmaların Çin’de oldukça yaygın olduğu görülmektedir. Bunun Çin’in üretim ekonomisinin büyüklüğü ve kalabalık nüfusunun çevreye olan etkileri üzerinden değerlendirmek mümkündür.
- Tedarikçi seçiminde yeşil kriterleri dikkate alan firma sayısının, artan çevre sorunları ve bu konuda oluşan duyarlılığın artmasıyla daha da yaygın hale geleceğe görülmektedir. Yeşil kriterlerin hem firma açısından hem de sanayi ve ülke ekonomisi açısından olumlu sonuçlar doğuracağı beklenmektedir.

Yapılan bu çalışma, “tedarikçi seçimi” ve “yeşil kriterler” ile “tedarikçi seçimi” ve “kriterler” anahtar kelimeleri altında incelenmiştir. Gelecek çalışmalarda bu anahtar başlıklara daha kapsamlı ve günümüz çevre süreçlerini de güncel olarak takip edilmesini sağlayacak başlıklar eklenerek çalışmanın literatür ve okuyucular için daha faydalı hale gelmesi amaçlanmaktadır.

İzleyen çalışmalarda, tedarikçi seçim sürecinin bilgisayar destekli, yapay zekâ ile entegre edilmiş ve tedarikçi ile sürekli iletişimi gerektirmeyen, belirlenen kriterler çerçevesinde bu süreci kendi yöneten otomasyon sistemleri ile yürütmesi sağlanabilecektir. Bu durumda sistem sürdürülebilir bir form kazanacak ve elde ettiği veriler ile tedarik performansını geliştirmeye yönelik öneriler sunabilecektir.

KAYNAKÇA

- AKDENİZ, H. A. ve TURGUTLU, T. (2007), **Türkiye’de Perakende Sektöründe Analitik Hiyerarşik Süreç Yaklaşımıyla Tedarikçi Performans Değerlendirilmesi**, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9, 1-17.
- AKYÜZ, G. (2012), **Bulanık VIKOR Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi**, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 26 (1), 197-215.
- AR, İ. M., GÖKŞEN, H. ve TUNCER, M. (2015), **Using Integrated DEMATEL-ANP-VIKOR Method for Supplier Selection in Cable Sector**, Ege Academic Review, 15 (2), 285-300.
- BAYNAL, A. K. ve YÜZÜGÜLLÜ, E. (2013), **Tedarik Zinciri Yönetiminde Analitik Ağ Süreci İle Tedarikçi Seçimi ve Bir Uygulama**, Istanbul University Journal of the School of Business Administration, 42 (1), 77-92.
- BURRITT, R. L., SCHALTEGGER, S., BENNETT, M., POHJOLA, T. ve CSUTORA, M. (2011), **Sustainable Supply Chain Management and Environmental Management Accounting**, Environmental Management Accounting and Supply Chain Management, in Eco-efficiency in Industry and Science, 27 (1), 3-20.
- BEDÜK, M. (2009), **Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletme Performansı Üzerindeki Etkisi: Örnek Olay Çalışması**, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim ve Organizasyon Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- CEDİMOĞLU, H. İ. ve TUNACAN, T. (2004), **Örüntü Tanıma Sistemleriyle Tedarikçi Seçimi**, Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği – XXIV Ulusal Kongresi, Gaziantep Adana, 13-17.
- DAĞDEVİREN, M. ve EREN, T. (2001), **Tedarikçi Firma Seçiminde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve 0-1 Hedef Programlama Yöntemlerinin Kullanılması**, Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 16 (1), 41-52.
- DENİZHAN, B., YALÇINER, A. Y. ve BERBER, Ş. (2017), **Analitik Hiyerarşi Proses ve Bulanık Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemleri Kullanılarak Yeşil Tedarikçi Seçimi Uygulaması**, Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6 (1), 63-78.
- DURSUN, B. (2018), **TOPSIS ve Electre Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi: Tedarikçi Seçiminde Bir Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- EKEMEN, K. (2014), **Savunma Sanayi Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımlarının Talep Yönetimine Etkileri**, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- FELICE, F., DELDOOST, M., FAIZOLLAHI, M. ve PETRILLO, A. (2015), **Performance Measurement Model for The Supplier Selection Based on AHP**, International Journal of Engineering Business Management, 10.5772/671702.
- GHADIMI, P. ve HEAVEY, C. (2014), **Sustainable Supplier Selection in Medical Device Industry: Toward Sustainable Manufacturing**, Procedia CIRP, 15, 165-170.
- GOVINDAN, K., KHODAVERDI, R. ve JAFARIAN, A. (2013), **A Fuzzy Multi Criteria Approach for Measuring Sustainability Performance of a Supplier Based on Triple Bottom Line Approach**, Journal of Cleaner Production, 47, May, 345-354.
- GÖKALP, B. ve SOYLU, B. (2010), **Tedarikçinin Süreçlerini İyileştirme Amaçlı Tedarikçi Seçim Problemi**, Erciyes Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Endüstri Mühendisliği Dergisi YA/EM 2010 Özel Sayısı, 23 (1), 4-15.
- GÖKTÜRK, İ., ERYILMAZ, A., YÖRÜR, B. ve YULUĞKURAL, Y. (2011), **Bir İşletmenin Tedarikçi Değerlendirme ve Seçim Probleminin Çözümünde AAS ve VIKOR Yöntemlerinin Kullanılması**, Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 25, 61-74.
- GÜÇLÜ, C., (2010), **Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otel İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma**, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Düzce.
- KANNAN, D., KHODAVERDI, R., OLFAT, L., JAFARIAN, A. ve DIABAT, A. (2013), **Integrated Fuzzy Multi Criteria Decision Making Method and Multi-Objective Programming Approach for Supplier Selection and Order Allocation in a Green Supply Chain**, Journal of Cleaner Production, 47, 355-367.
- KAPAR, K. (2013), **Bir Üretim İşletmesinde Analitik Hiyerarşi Süreci İle Tedarikçi Seçimi**, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 28 (1), 197-231.
- KARA, İ. ve ECER, F. (2016), **AHP-VIKOR Entegre Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi: Tekstil Sektörü Uygulaması**, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18 (2), 255-272.

- KARALAR, R. ve KIRACI, H. (2011), **Çevresel Sorunlara Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi**, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 30, 64-76.
- KAZANÇOĞLU, Y. ve ADA, E. (2010), **Perakende Sektöründe Tedarikçi Seçiminin Bulanık AHP İle Gerçekleştirilmesi**, Savunma Bilimleri Dergisi, 9 (1), 29-52.
- KAZEMI, S., MAVI, R., NAJAFABADI, A. ve MOUSAABADI, H. (2012), **Identification and Assessment of Logistical Factors to Evaluate a Green Supplier Using the Fuzzy Logic DEMATEL Method**, Pollution Journal Environmental Study, 22, 445-455.
- KUO, R. J., WANG, Y. C. ve TIEN, F. C. (2010), **Integration of Artificial Neural Network and MADA Methods for Green Supplier Selection**, Journal of Cleaner Production, 18, 1161-1170.
- LANCIONI, R. A., SMITH, M. F. ve SCHAU, J. H. (2003), **Strategic Internet Application Trends in SCM**, Industrial Marketing Management, 3 (3), 211- 217.
- LIN, C. T., CHEN, C. B. ve TING, Y. C. (2011), **An ERP Model for Supplier Selection in Electronics Industry**, Expert Systems with Applications, 38 (3), 1760-1765.
- LUMMUS, R. R. ve VOKURKA, R. J. (1999), **Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines**, Industrial Management Data Systems, 99 (1), 11-17.
- METZ, P. J. (1998), **Demystifying Supply Chain Management**, Supply Chain Management Review, 1 (4), 46-55.
- ORJI, I. ve WEI, S. (2014), **A Decision Support Tool for Sustainable Supplier Selection in Manufacturing Firms**, Journal of Industrial Engineering and Management, 7 (5), 1293-1315.
- ÖZÇELİK, G. ve ATMACA, H. E. (2014), **Satın Alma Süreci İçin MOORA Metodu İle Tedarikçi Seçimi Problemi**, III. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, 15-17 Mayıs, Trabzon.
- ÖZBEK, A. (2016), **Tedarikçi Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Kullanılması**, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 16 (1), 85-102.
- ÖZÇAKAR, N. ve DEMİR, H. (2018), **Bulanık TOPSIS Yöntemiyle Tedarikçi Seçimi**, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi, 22 (69), 25-44.
- ÖZDEMİR, A. (2010), **Ürün Grupları Temelinde Tedarikçi Seçim Probleminin Ele Alınması ve Analitik Hiyerarşi Süreci İle Çözülmesi**, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12 (1), 55-84.
- ÖZDER, E. H. ve EREN, T. (2016), **Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemi ve Hedef Programlama Teknikleri İle Tedarikçi Seçimi**, Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi, 4 (3), 196-207.
- ÖZHAN, E. (2005), **PAP/RAC: Coastal Area Management in Turkey**, Priority Actions Programme Regional Activity Center, Split, 1-15.
- ROSS, D. F. (2008), **The Intimate Supply Chain: Leveraging The Supply Chain to Manage The Customer Experience**, Auerbach Publications.
- SAAD, S., KUNHU, N. ve ABDALAH, M. (2016), **A Fuzzy-AHP Multi-Criteria Decision-Making Model for Procurement Process**, International Journal of Logistics Systems and Management, 23 (1), 1-24.
- SANAYEI, A. ve FARID MOUSAVI, S., YAZDANKHAH, A. (2010), **Group Decision Making Process for Supplier Selection with VIKOR Under Fuzzy Environment**, Expert Systems with Application, 37 (1), 24-30.
- SCOTT, J., HO, W., DEY, P. K. ve TALLURI, S. (2015), **A Decision Support System for Supplier Selection and Order Allocation in Stochastic, Multi-Stakeholder and Multi-Criteria Environments**, International Journal of Production Economics, 166, 226-237.
- SEURING, S. ve MULLER, M. (2008), **From a Literature Review to a Conceptual Framework for Sustainable Supply Chain Management**, Journal of Cleaner Production, 16 (15), 1699-1710.
- SILVESTRE, B. S. (2015), **Sustainable Supply Chain Management in Emerging Economies: Environmental Turbulence, Institutional Voids and Sustainability Trajectories**, International Journal of Production Economics, 167, 156-169.
- SULTANOV, F. (2010), **Yalın Tedarik Zincirinde Optimizasyon**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.

- SUPÇİLLER, A. ve ÇAPRAZ, O. (2011), **AHP-TOPSIS Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi Uygulaması**, Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal, 13, 1-22.
- SUPÇİLLER, A. ve DELİGÖZ, K. (2018), **Tedarikçi Seçimi Probleminin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Uzlaşık Çözümü**, Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 18. EYİ Özel Sayısı, 355-368.
- SHAIK, M. ve KADER, W. A. (2011), **Green Supplier Selection Generic Framework: A Multi-Attribute Utility Theory Approach**, International Journal of Sustainable Engineering, 4 (1), 37-56.
- ŞAHİN, Y. ve SUPÇİLLER, A. (2015), **Tedarikçi Seçimi İçin Bir Karar Destek Sistemi**, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 3 (2), 91-104.
- ŞEVKLİ, M. (2009), **An Application of the Fuzzy ELECTRE Method for Supplier Selection**, International Journal of Production Research, 48 (12), 3393-3405.
- ŞİMŞEK, A., ÇATIR, O. ve ÖMÜRBEK., N. (2015), **TOPSIS ve MOORA Yöntemleri İle Tedarikçi Seçimi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama**, Balıkesir University the Journal of Social Sciences Institute, 18 (33), 133-161.
- T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI (2017), **Türkiye Cumhuriyeti Bakanlığı Sürdürülebilir Kalkınma Ulusal Raporu**.
- TAYALI, H. A. (2017), **Tedarikçi Seçiminde WASPAS Yöntemi**, Asos Journal, The Journal of Academic Social Science, 5 (47), 368-380.
- TABRIZ, E. T. ve ALAM, A. (2014), **An Integrated Fuzzy DEMATEL-ANP-TOPSIS Methodology for Supplier Selection Problem**, Global Journal of Management Studies and Researches, 1 (2), 85-99.
- UÇAL SARI, İ., ÇAYIR ERVURAL, B. ve BOZAT, S. (2017), **Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetiminde DEMATEL Yöntemiyle Tedarikçi Değerlendirme Kriterlerinin İncelenmesi ve Sağlık Sektöründe Bir Uygulama**, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 23 (4), 477-485.
- VERDECHO, M., RODRIGUEZ R. ve ALFARO-SAlZ, J. (2013), **Assessing Supplier Sustainability Using the Analytic Hierarchy Process**, In: Camarinha-Matos L. M., Scherer R. J. (eds) Collaborative Systems for Reindustrialization, PRO-VE 2013, IFIP Advances in Information and Communication Technology, 408, 577-585.
- YILDIZÖZ, H. (2006), **Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Uygulama**, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- ZHANG, Q., SHAH, N., WASSICK, J., HELLING, R. ve EGERSCOT, P. (2014), **Sustainable Supply Chain Optimisation: An Industrial Case Study**, Computers Industrial Engineering, 74, 68-83.