



TEDARİK ZİNCİRLERİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR MUHASEBE: BİR LİTERATÜR TARAMASI

Nurullah KAYA¹

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, üretim ve tedarik zincirlerinin sürdürülebilirliği için bir muhasebenin nasıl görünebileceğini ele almaktır. Sürdürülebilir tedarik zincirleri için ihtiyaç duyulan muhasebe genişlemesi ile ilgili sorunlara genel bir bakış açısı sunulmaktadır. Devam eden kapsam sorunları ve terminoloji, karar vericiler üzerindeki etkisini zorlaştıran karmaşıklık nedeniyle geniş çaplı bir sürdürülebilirlikteki odaklanma eksikliği ve disiplinlerarası ekiplerin artması ihtiyacı, tedarik zincirinin bağlantısını ve performansının gözden geçirilmesini gerekli kılmıştır. Üç konu ile ilgili daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu görülmüştür. Birincisi, tedarik zincirleri için muhasebeyi üstlenme, ikincisi, bir işletme fonksiyonu olarak tedarik zincirinin hesaba katılması ve üçüncüsü, hangi bilgilerin fonksiyonel farklılıkları ile yöneticilerle ilgili olduğu ele alınmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Muhasebe, Tedarik Zinciri

SUSTAINABLE ACCOUNTING IN SUPPLY CHAINS: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

The purpose of this paper is to examine how an accounting may look for the sustainability of production and supply chains. An overview of the problems with accounting expansion needed for sustainable supply chains is provided. The ongoing scope problems and terminology, due to the complexity that complicates the impact on decision makers, the lack of a broad focus on sustainability and the need to increase interdisciplinary teams have made it necessary to review the link and performance of the supply chain. More research is needed on three subjects. First, assuming accounting for supply chains, secondly, taking into account the supply chain as a business function, and third, addressing what information is relevant to managers with functional differences.

Keywords: Sustainability, Sustainability Accounting, Supply Chain

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Erzurum Teknik Üniversitesi, İşletme Bölümü, nurullah.kaya@erzurum.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5088-8261

GİRİŞ

Küreselleşme, yönetimi geleneksel yasal yapıların ötesinde, tedarik zincirlerine ve ilgili taraflar arasındaki ilişkilerin dışına çıkma konusunda zorlamaktadır. Muhasebe bir tedarik zinciri karmaşıklığını, göstermelidir. Bilindiği gibi, organizasyonlar, tedarikçiyi ve alıcıları içeren odak bir varlık olarak ortaya çıkmıştır. Muhasebenin bu konuda ilgi düzeyini koruması için yasal ve kurumsal kapsamın ötesine ulaşması gerekmektedir. Tedarik zinciri ilişkilerinde belirsizlikle ve karmaşıklıkla korunmadığından (Beckmann, Hielscher ve Pies, 2014: 19) muhasebe, yöneticilere belirsiz, küreselleşmiş, lojistik odaklı, etkin tedarik zinciri yönetimi için gerekli yeni iletişim ortamlarında karar desteği sağlamalıdır.

Son yıllarda, ticari kuruluşlar, uygun sürdürülebilir tedarik zinciri stratejileri ve uygulamalarını uyarlarken, hissedarları için sürdürülebilir finansal performans ve değer oluşturmada zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Sürdürülebilirlik boyutlarının tedarik zinciri yönetimine entegre edilmesi için artan bir talep söz konusudur. Tedarik zincirlerinde sürdürülebilir muhasebenin uygulanabilmesi için, süreç yeniliklerine odaklanma ve uzun vadeli sürdürülebilir karlılık sağlama esasına dayanmaktadır.

Çalışmada, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi kapsamının yanında bir tedarik zincirinde firmalar arası maliyet tasarrufunu değerlendirmenin bir yolu olarak faaliyete dayalı bir maliyet çerçevesine yer verilmiştir. Üretim ve tedarik zincirlerinin sürdürülebilirliği için muhasebeleştirmenin bağlamsal yönleri göz önüne alındığında, sürdürülebilir tedarik zinciri araştırmalarında sürdürülebilirlik konularının karmaşıklığından geri adım atma ve daha karmaşık olan sürdürülebilirlik sosyal veya çevresel konulara ve bunların ekonomi ile bağlantılarına odaklanma eğilimi söz konusudur.

Bu çalışma, muhasebenin potansiyel fonksiyonunun, üretimin ve tedarik zincirlerinin sürdürülebilirliği için geleneksel kurumsal kapsamın ötesinde olup olmadığının ve nasıl yapılacağına değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu konuda muhasebe, şirketlerin istekli olmalarına yardımcı olabilir.

1. SÜRDÜRÜLEBİLİR TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE MUHASEBESİNİN KAPSAMI

Küresel tedarik zincirlerinin ulaşabileceği zorluklar, mevcut ve gelecekteki araştırmalar için önemli bir hedeftir. Firma içi ve firmalar arası gerçeklikler arasındaki sınırları göz önünde bulundurmalıdır (Wood ve Budhwar, 2014: 2). Bazı yazarlar tedarik zincirinin farklı alanları üzerinde çalışma gerçekleştirmişlerdir. Örneğin Wiengarten, Humphries, McKittrick ve Fynes (2013:28) bir kurumlararası elektronik işini destekleyen internet gibi bilişim teknolojileri üzerindeki çalışmalarını ve Alman otomotiv endüstrisi içindeki örgütsel sınırlara dikkati çekmiştir. Yine Harms ve Klewitz (2013) gibi araştırmacılar, tedarik zincirinin bir parçası olarak üniversiteler, laboratuvarlar, hükümetler, sivil toplum kuruluşları ve yerel topluluklar ikincil veya dolaylı bağlamları ele almıştır

Tedarik zinciri ile ilgili farklı kavramlar önceki araştırmalarda mevcuttur. Örneğin, Wynarczyk (2013:265) bir kurum içi bağlamı ele almıştır, İşbirlikçi bir ortam tedarik zincirlerindeki yeşil performansın nasıl ölçüleceği ile ilgilidir. Burada firma içi tedarik zincirlerine odaklanma en belirgin şekilde üretim süreci zincirleri ve tedarik zincirleri arasında bir ayırım olduğunu göstermektedir. Tedarik zincirlerinin bu farklı görüşleri güçlü bir şekilde birbirine bağlıdır ve performans iyileştirmesi sağlayacak ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayacaksa daha geniş bir ölçüm ve yönetim anlayışı gerektirir.

Min ve Kim (2012:42), tedarik zinciri yönetiminin kapsamı ve tanımı konusundaki anlaşmanın eksikliğini öne çıkarmaktadır. Bu yazarlara göre, kavramın gençliği, olgunlaştıkça yeni fikir ve

uygulamaları yerine getirmeye adapte olabileceği fikrinin geçerliliğidir. Shi, Koh, Baldwin ve Cucchiella, (2012: 54), çevresel ve sosyal sorunları bütünleştirmeyi amaçlayan sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi fikirlerini ve uygulamalarını ele almaya başlamıştır. Eğer tedarik zincirindeki taraflar arasında güven inşa edilmesi gerekiyorsa, bu meseleler için muhasebenin gerekli olduğu gerçeği göz ardı edilemez (Seuring ve Müller, 2008: 1701).

Tedarik zincirleri, (kurumsal) sürdürülebilirlik muhasebesi yolu iyi tanımlanmamış veya sınırlandırılmamıştır. Şu anda bu tanımlama, kapsam belirleme ve tanımlayıcı sorunlar nedeniyle kısıtlıdır. Ancak sağlanan bilgiler, işle ilgili bilinçli bir aklın anlaşılması durumunda toplum ve çevre için daha iyi gelecek kurum ve devletlere hareketi destekleme imkânını artırabilir. Böylece tedarik zinciri yönetimi ve muhasebe uygulamalarının iyileştirilmesi teşvik edilir (Burritt ve Schaltegger, 2010:832; Schaltegger ve Burritt, 2005: 187).

2. ÜRETİM ve TEDARİK ZİNCİRLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ İÇİN MUHASEBE

Muhasebede, sürdürülebilirlik ve tedarik zincirinin anlamı farklı yorumlara tabi olduğu için zorluklar ortaya çıkmaktadır.

2.1. FİNANSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Tedarik zincirlerinde sürdürülebilirlik, tedarik zinciri partilerinin performansını etkileyen çevresel, sosyal ve ekonomik ilişkilerin ve örgütsel fonksiyonların yönetimini içerir (Carter ve Rogers, 2008; Lamberton, 2005:367). Bir şirketin sürdürülebilir olup olamayacağını tanımlamak oldukça tartışmalı olmaya devam etmektedir (Gray, 2010:48). Bu konuda kurumsal sürdürülebilirlik muhasebesi kavramına itiraz edilmektedir. Kısmen, zorluk, karmaşıklıktan, farklı varlıkların, farklı yöntemlerle, farklı zamanlarda, farklı dönemlerde ve farklı birimlerde ölçülen çoklu değişkenlerin eşzamanlı etkileşiminden kaynaklanmaktadır (Stonebraker, Goldhar ve Nassos, 2009:163). Sürdürülebilirlik hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik pratik bir çözüm olarak Schaltegger ve Burritt (2000) tarafından firmaları sürdürülebilirliğe doğru yönlendirmeye yardımcı olan muhasebeciler ve muhasebe önerilmiştir.

Bu konuda gelişim sağlamanın bir yolu, muhasebe kapsamını örneğin firmalar tarafından etkinliğin ölçülmesini ve takip edilmesini teşvik ederek adım adım ilerlemek ve sonra sürdürülebilirliğe yönelik kapsamı daha da genişletmektir. Karmaşıklık göz önüne alındığında böyle pratik bir yaklaşımın sürdürülebilir gelişimde ilerlemenin tek yolu olabilir (Baker ve Schaltegger, 2015). Prensipten daha geniş kapsamlı sürdürülebilirlik konularını ele almaya odaklı muhasebe yaklaşımlarının geliştirilmesi bir dizi öncü firma için gözlemlenmiştir (Schaltegger ve Wagner, 2006:3). Çalışmalar çeşitli durumlarda belgelenmiştir (Herzig, Viere, Schaltegger ve Burritt, 2012). Ancak, dar bir odaklanma, eksik bir görüntü sağlamakta olduğundan böyle bir odağın her zaman daha kapsamlı muhasebe için bir başlangıç noktası olarak hizmet edeceğine dair bir garanti de bulunmamaktadır. Ancak çeşitli durumlarda kapsamın istenen şekilde genişlemesine yol açabilir. Dar odaklanmanın, eko-verimlilik hesapları gibi kısmi sürdürülebilirlik hesapları üzerindeki etkisi, kurumsal sürdürülebilirlikten kaçış yönetimi ve dikkatinin başka yönlere kayması anlamına gelebilir. Yalnız yöneticiler değil bu alandaki uzmanların da performansları içeren daha detaylı muhasebe kapsamının geliştirilmesine duyulan ihtiyacın farkına vararak gerekli adımları atması uygun olacaktır. Araştırma ve uygulama için temel bir zorluk, sürdürülebilirlik katkıları için sürekli bir muhasebe gelişimini destekleyecek yaklaşımlar bulmak ve geliştirmektir (Burritt, Schaltegger, 2014:329).

Sürdürülebilirlik muhasebesi, firma ve bu durumda tedarik zincirleri için üç sürdürülebilirlik bakış açısının, sosyal, çevresel ve ekonomik açıdan stratejik entegrasyonunu ele almalıdır (Varsei, Soosay, Fahimnia ve Sarkis, 2014: 251; Wang ve Sarkis, 2013: 878). Böylece etkin yönetim muhasebe

çerçevesi, ekonomik, çevresel ve sosyal yönleriyle karar almayı destekleyecek önemli bir işletme aracı olacaktır (Kaya, 2016:25). Tedarik zinciri yönetiminde çevresel konulardaki öncü çalışmalara benzer çalışmada (Seuring ve Goldbach, 2002). KPMG (2014), büyük üretim kuruluşlarının anketlerinde maliyet azaltımı kritik tedarik zinciri sorunu olarak görülmekte ve sosyal sermayenin önemi göz ardı edilmektedir. Vasileiou ve Morris (2006:324), araştırmaları sonucunda, tedarik zinciri muhasebesine duyulan ihtiyaç lehine sonuçlanmaktadır. Beske ve Seuring (2014:328), “Objektif, doğrulanabilir ölçümler, tedarik zinciri performansını yönlendirmek ve raporlamak, sürdürülebilirlik için gereklidir.” Görüşünü tüm tarafların tedarik zincirinde işbirliğini önerdiği halde, KPMG’ nin (2014) büyük çokuluslu firmalarda bile hala eksik olduğunu göstermiştir.

Son on yılda, Beckmann ve diğerlerinin (2014:32) önerdiği şekilde sürdürülebilirlikte etik ve yönetişimi içerecek şekilde kavramsal genişleme girişimleri görülmüştür. Operasyonel düzeyde sosyal, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik unsurları arasındaki değişimin, yenilikçilik yoluyla stratejik kazanım durumlarına dönüştürülebileceğini öne sürmüşlerdir.

Sürdürülebilirlik yönündeki değişimler bazen vurgulanırken (Hahn, Figge, Pinske ve Preuss, 2010:221) pratik bir sürdürülebilirliğin amacı özellikle, çeşitli kademelerle işbirliği yapan karmaşık bir tedarik zinciri yönetimi bağlamında muhasebeci ve tedarikçiler yalnızca değiş tokuşların üstesinden gelmek için yönetimi desteklemek veya ilgili tüm paydaşlar için kazanma hedeflenmiştir (Baker ve Schaltegger, 2015; Burritt ve Schaltegger, 2010:840).

Bunun zor olabileceği ve bazı durumlarda kısa vadede imkânsız olduğu ancak tedarik zincirindeki paydaşlarla işbirliği yapmanın yenilikçi çözümler bulma konusunda yardımcı olabileceği kabul edilmektedir (Harms ve Klewitz, 2013). Uygulama ilgili çalışmalar sürdürülürken, sürdürülebilirlik hakkındaki kavramsal tartışma devam etmektedir. Bununla birlikte, ekonomik, sosyal ve çevresel gelişme ve firmalar tarafından entegrasyonu sürdürülebilir tedarik zinciri muhasebesinde dikkate alınması gereken hususlardır.

Tedarik zincirlerinde sürdürülebilirliğin zorlukları, Zhang, Shah, Wassick, Helling ve van Egerschot (2014:69) tarafından bir kimya firmasındaki çalışmada tüm tedarik zinciri boyunca maliyet optimizasyonuna bütünsel bir yaklaşım sağladığını tespit etmişlerdir.

Günümüzde insanlığın karşılaştığı en kritik problemler, iklim değişikliği, yüksek belirsizlik düzeyleri, çoklu perspektifler ve yerelden küresel ölçeğe kadar birbirine bağlı çoklu süreçler gibi karmaşık sürdürülebilirlik problemleridir. (Apgar, Argumedo ve Allen, 2009:261). Karmaşık problemlerin ortaya çıkmasında başarılı bir çözüm için genellikle birden fazla bakış açısı ve yönetime disiplinlerarası yaklaşımlar gerekir (Schaltegger, Beckmann ve Hansen, 2013:221). Örneğin, iklim değişikliğinin etkilerini anlamak için temel araç olarak karbon muhasebesi çiftçilerin, muhasebecilerin ve güvence sağlayıcılarının, mühendislerin, politika belirleyicilerin, doğal bilim adamlarının uzmanlıkları gerekir.

Apgar ve diğ. (2009: 262) yorumunda: Bu tür yaklaşımlarda, bir “sorunu” çözmek için kullanılacak yüksek kaliteli özel bilgilerin üretilmesinde bu bilgilerin az olduğu ve daha fazla bilgi edinilmesi hakkında sistemleri ve insanları karmaşık bir durumu iyileştirmek için bir araya getirmek gerektiği görüşünü dile getirmişlerdir. Karbon muhasebe ekipleri, iş dünyası ve toplumun karşılaştığı iklim değişikliğinin karmaşık sorunlarına çözüm üretilebilirler (Ascui ve Lovell, 2011:979).

Buna karşılık, Stonebraker ve diğ. (2009:168), tedarik zinciri kırılabilirliğinin örgütsel ve davranışsal nedenleri göz önüne alındığında, tedarik zincirindeki potansiyel olarak olumsuz sonuçlarının ele alınması ve kolay bir teşhis süreci uygulanması için tedarik zincirlerinin maliyet kırılabilirliklerinin toplanması, analiz edilmesi ve bu olumsuzlukların gerekli düzenlemelerle

yönetilmesi için esnek ve uyarlanabilir bir entegre model ve firma içi muhasebe sistemi geliştirilmesi gerektiğini önermişlerdir.

Sürdürülebilirliğin karmaşıklığını yakalamak için çok boyutlu gösterge ve değerlendirme sistemleri önerilmiştir. Varsei ve diğ. (2014:260) sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi için böyle bir yaklaşım geliştirmiştir. İstenmeyen takaslardan kaçınılması durumunda bu tür yaklaşımların gerekli olduğu konusunda hiçbir şüphe olmasa da, ölçümün uygulanabilirliğini güvence altına almak önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Bazı yazarlar, değerlendirme ve gösterge yaklaşımları için sadece sera gazlarını, toplam maliyetlerini, teslimat sürelerini ve mevcut sosyal verileri dikkate alan mevcut verilere dayanan sorunların, sera gazı emisyonlarında önemli bir azalmanın veya sağlama süresinin, maliyetteki küçük bir artışla elde edilebileceği görüşü dile getirilmiştir (Bai ve Sarkis, 2014a:279). Bununla birlikte, Zhang ve diğ. (2014:71), sabit bir hammadde alım maliyeti, seçilen işlemlerden kaynaklanan emisyonlar gibi gerçek dışı ekonomik varsayımlar kullanılmakta ve doğru veri eksikliğinden dolayı dikkate alınmadığını incelemiştir. Aynı şekilde, Longinidis ve Georgiadis (2014:76), karmaşık bir tüketici modelleri ve finansalları, bir kez daha bir Avrupalı tüketim malları şirketlerinin gerçek verileriyle birlikte tedarik zinciri ağ yönetimine dâhil etmiştir.

2.2. MUHASEBEDEN SÜRDÜRÜLEBİLİR MUHASEBEYE

Elkington' a göre (1998), muhasebe kavramı, firmaların çevresel ve sosyal etkilerini ve performanslarını dikkate alma ihtiyacına dikkat çektiğinden beri daha geniş kapsamlı bir şekilde ele alınma ihtiyacı doğduğunu iddia etmiştir. Muhasebe çeşitli şekil ve boyutlarda gelir ve alıcıların amacına yöneliktir (Schaltegger ve Burritt, 2000). Finansal muhasebe, dış finansal raporlama açıklamaları ve hesap verilebilirlik için bir temel sağlamak ve büyük ölçüde firma kârlılığını artırmak amacıyla, risk, likidite ve borç ödeme konularına bağlı olarak yönlendirilir. Yönetim muhasebesi ise, firma faaliyetlerini planlamak ve kontrol etmek, firma faaliyetleri hakkında iletişim kurmak ve koordine etmek, çalışanların istenen davranışlarını motive etmek, inovasyon ve öğrenme yoluyla işi başarıya götürmek isteyen yöneticiler tarafından alınan kararlar için veri sağlamaktadır.

Elkington'ın (1998), finansal muhasebe konusunda, sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlama yoluyla kurumsal performans göstergelerini genişletmek isteyen grupları (Global Raporlama Girişimi, Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi, Entegre Raporlama ve Sera Gazı Protokolü) veya ek sosyal ve çevresel hususları finansal raporlara dâhil etmektedir. Ayrıca, farklı sürdürülebilirlik perspektifleri, çevresel, sosyal ve yönetim gibi karşılıklı ilişkileri ele alan kapsamlı bir değerlendirme olmasına rağmen; uygulamada eko-verimlilik için muhasebeleştirme gibi bazı yaklaşımlar nadiren dikkate alınmıştır (Callens ve Tyteca, 1999: 43; Schaltegger, 1998: 274; von Hargroves, Smith, Desha ve Stasinopoulos, 2009). Örneğin, Hillman ve Keim, 2001:128; Schaltegger ve Figge, (2000:31), hissedar değerini oluşturmayı çevresel önlemlerle ölçülebileceğini kısmi bağlantılar olarak önermiştir

Muhasebenin finansal kapsamından üç boyutlu muhasebedeki genişlemenin yanı sıra sürdürülebilirlik de coğrafi kapsamın yasal kurumsal sınırların ötesinde genişlemesini gerektirmektedir. Seal, Cullen, Dunlop, Berry ve Ahmed (1999:305) ve Ramos (2004:135), tedarik zincirlerinin ve tedarik zinciri yönetiminin yönetim muhasebesi tarafından iyi değerlendirilmediğini kabul etmektedirler. Seuring ve Müller (2008:1704), sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi için muhasebe ve yönetim kontrolü yoluyla alanın genişleyeceğini belirtmişlerdir.

Araştırmalar, çevresel, sosyal ve coğrafi kapsamlarla birlikte artan karmaşıklığı kabul etmekte ve çevresel yönetim muhasebesi gibi çevresel konulara odaklanma eğilimindedir (Burritt, Hahn ve Schaltegger, 2002: 41; Schaltegger, Gibassier ve Zvezdov, 2013:6). Bu konuda karbon yönetim

muhasebesini (Ascu ve Lovell, 2011:981, 2012:51; Burritt, Schaltegger ve Zvezdov, 2011), su yönetimi muhasebesi fikrini ortaya atmıştır (Signori ve Bodino, 2013:121).

Sürdürülebilirlik muhasebesi uygulamasında bir miktar ilerleme olmasına rağmen (Bennett, Schaltegger ve Zvezdov, 2013; KPMG, 2014) bu uygulama, ağırlıklı olarak büyük firmalara ve dar bir coğrafyada gerçekleşmiştir. Fakat Herzig ve diğ. (2012), Clarke-Sather, Hutchins, Zhang, Gershenson ve Sutherland (2011:256) geliştirmekte olan ülkelerdeki KOBİ' ler için sürdürülebilir tedarik zinciri muhasebesini, uygulamışlardır. Bununla birlikte, genel olarak, tedarik zincirlerinin sürdürülebilirlik muhasebesi, teoride veya örneklere dayanacak iyi uygulamalarla yeşil alan olarak kalmaktadır.

3. İÇ ÜRETİM SÜREÇLERİ ve TEDARİK ZİNCİRİ ÜRETİMİ

Üretim ve tedarik zincirlerinin sürdürülebilirliği için muhasebe potansiyelini kavramak için bir tedarik zincirinin ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin özünü de anlamak gerekir. Her ikisi de terminolojik meselelerle bağlantılıdır.

Mentzner ve diğ. (2001:8), mevcut bir literatür taramasının ardından, tedarik zincirinin yukarı akışına doğrudan katılan üç veya daha fazla varlık (kuruluş veya birey) kümesi olarak basit ama pragmatik bir tanımını dile getirmiştir. Bir kaynaktan müşteriye ürün, hizmet, finansman ve / veya bilgi, bir tedarik zincirinde yer alan üç genel varlık tedarikçi, üretici (veya odak örgütü) ve müşteridir. Yani tedarik zinciri, üretim, hammadde veya yarı mamul elde eden ve bunları satılabilecek bir arada nihai ürün haline getiren üreticilerin rutin faaliyetidir. Ancak daha geniş bir tanımla örgütler tarafından üretim, arazi, emek, sermaye ve girişimcilik faktörleri olarak üretilen hizmetleri toplama, bir ürüne dönüştürme ve satmayı ifade eder. Maliyet ve yönetim muhasebesi geleneksel olarak üretim kuruluşları için hesaplama yapar. Tedarik zincirleri için muhasebe, genellikle birlikte çalışan sözleşmelerle, bazen birden fazla tedarik zincirinde, bu çeşitli bağımsız taraflarla ilgili bilgileri göz önünde bulundurmalıdır (Burritt, Schaltegger, 2014:231).

Tedarik zinciri sürecinde yer alan ve muhasebenin gerekli olduğu tespit edilen taraf sayısında bir takdir yetkisi yoktur. Bir yaşam döngüsü analizi, partilerin gerilemesine neden olabilir. Tarafların sayısını kısıtlama ve tüm tedarik zincirlerini taramak için literatüre ve uzmanların bilgisine dayanan basit nokta analizi yapılabilir. Sınırlı sayıda tanımlanmış tedarik zinciri partisi muhasebesinden, öncü şirketler için daha kapsamlı bir sürdürülebilir tedarik yönetimi muhasebesine doğru gelişme kaydedilebilir (Sarac, Absi ve Dauz ere-P er es, 2010:83).

Gualandris ve diğ. (2014:264), 21 tedarikçiden, montaj tedarik firmalarının, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin, odak firmaların çevresel ve sosyal performansını iyileştirdiği konusundaki deneysel bir analizinden yola çıkmıştır. Buna karşılık, Ortas, Moneva ve Alvarez (2014:344) sekiz yıl boyunca 3900 firmanın ampirik bir çalışmada karlılık ve sürdürülebilir tedarik zinciri performansı ele almış ve (2004-2011) ekonomik performansı göz önünde bulundurarak firmalar arasında tek yönlü bir bağlantı tespit etmiştir. Tedarik zincirindeki bir partinin ekonomik bir kayıp görmesi, diğerleri ise kazanç görmesi anlamına gelebileceğini, ancak taraflar gelişmiş operasyonel performanstan kazanç elde edip etmemekle birlikte ticaret yapmazlarsa veya gelişmiş bilgi alışverişi gerçekleşmezse tüm zincir çökebileceğini tespit etmişlerdir. Mesele, katılımcılar arasında dağıtılan tedarik zinciri düzenlemelerindeki net kazanç veya kayıpların nasıl hesaplanacağıdır (Shank ve Govindarajan, 1992:46). Potansiyel bir yatırımdan elde edilen kazancı paylaşmak için tedarik zincirindeki taraflar arasında açıkça müzakere yapılması gerekmektedir.

Muhasebenin fonksiyonu, dâhil edilen tarafların kapsamının zorlanmasına bağlı olarak, tedarik zincirlerinden elde edilen kazanımların belirlenmesine ve paylaşılmasına yardımcı olan bilgileri sağlamaktır.

4. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ve SÜRDÜRÜLEBİLİR TEDARİK ZİNCİRLERİ

Yönetim anlayışı, yöneten bir konu (örneğin, küçük işletme şirketlerinin tek bir yöneticisi veya bir grup yöneticisi) ve yönetilmesi gereken bir nesne (örneğin tüm işletme şirketi, üretim departmanı veya bu durumda tedarik zinciri) olarak iki şeyi öngörür (Schaltegger, Burritt ve Petersen, 2003). Basit bir tedarik zincirinin bileşenlerinin anlaşılması kolay olmakla birlikte, yazarlar bir süreç, disiplin, felsefe, yönetim yapısı veya fonksiyonel bir alan hakkında çeşitli konular için tedarik zinciri yönetimi tanımı konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır (Burritt ve Schaltegger, 2014:334).

Burada “yönetim” kelimesi, yönetilmekte olan fonksiyonel alanlara ve yöneticilerin ilgili rollerine atıfta bulunmak için kullanılmaktadır. Dolayısıyla, tedarik zinciri yönetimi, araştırma ve geliştirme, tedarik, tedarikçi yönetimi, lojistik, üretim ve sürdürülebilirlik için muhasebe gibi fonksiyonlarla ilgili olarak yorumlanabilir. Sürdürülebilir bir tedarik zinciri yöneticisi, genellikle çok tercih edilen işbirliği yoluyla tedarik zinciri ilişkilerini yönetir ve sürdürülebilirlik sonuçlarına yönelik örtülü veya açık tedarik zinciri yönetimi stratejileriyle çalışır (Harms, Hansen ve Schaltegger, 2013:212; Seuring ve Müller, 2008:1704; Gulati, Lavie ve Singh, 2009:1224; Dillard ve Roslender, 2011:138).

Beske ve Seuring (2014), tedarik zincirlerinin sürdürülebilirlik yönetimi için yüksek öneme sahip tedarik zinciri yönetimi ve sürdürülebilirliğe yönelme, süreklilik, işbirliği, risk yönetimi ve öngörü gibi beş anahtar kategoriyi tanımlamaktadır. Yönetilmesi ve muhasebeleştirilmesi gereken sürdürülebilir bir tedarik zincirinin temel unsurlarının dikkate alınmasını önermektedir. Gopalakrishnan, Yusuf, Musa, Abubakar ve Ambursa (2012:195) tarafından yapılan literatür taraması ve İngiliz Havacılık ve Uzay sistemleri üzerine çalışmaları, tedarik zincirlerinde sürdürülebilirliğin konuşlandırılması için en iyi uygulama için on maddelik bir rehber türetilmiştir. Muhasebede özel olarak belirtilmemiş, ancak nihai noktada, diğer dokuz tedarik zinciri sürdürülebilirliğinin kontrolü için örtülü olduğu görülmüştür. Buna göre fikirlerin Anahtar Performans Göstergelerinin (APG), yönetimin zorlukları algılamasına dayanarak önceliğe göre tanımlanması ve sıralanması gerekir. Örneğin, tedarikçi seçiminde vurgu, tedarikçi çevresel performansının, sağlık ve güvenlik, atık ve ambalaj malzemelerinin azaltılması, verimli karbon kullanımı denetiminin önemi üzerinde yoğunlaşmıştır. Lojistik taşımacılık ise zamanla karşılaştırılan sonuçların her birini anahtar performans göstergeleri ile kıyaslanmasını gerekli kılmaktadır (Colicchia, Melacini ve Perotti, 2011:711).

Sürdürülebilirlik muhasebesi ile ilgili faydacı bir bakış açısına göre, kilit sürdürülebilirlik konularının belirlenmesi (Baker ve Schaltegger, 2015) ve yeterli sayıda araç seçimi, yöneticilerde şirketlerinde amaca uygun sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma sorumluluğu için gereklidir (Burritt ve Schaltegger, 2010:834).

Ayrıca performans, organizasyon, iş ortamı ve sosyal ortam bağlamında da bu hususlar geçerlidir. Bu şartname, çoğu durumda, bireysel olarak iyileştirildiği takdirde, genel olarak sürdürülebilirlik performansını artıracak, sürdürülebilirliğin üretimin eko-verimliliği, tedarik zincirindeki çalışma şartları gibi öncelikli bazı yönlerine odaklanmasına yol açacaktır. Kilit sürdürülebilirlik konularının belirlenmesine dayanarak, ihtiyaçlar ve yönetim muhasebesi araçları farklı kararlarında hangi verilerin toplanması, sınıflandırılması, biriktirilmesi ve kullanılması gerektiği belirtilebilir. Sürdürülebilirliği ele almak için geleneksel muhasebenin ötesinde inşa edebilmeleri için beceri grubu muhasebecilerinin geliştirilmesi gerekir. Sürdürülebilirlik muhasebesi araç ve süreçlerinin geliştirilmesine yönelik iç-dış yaklaşımını ilk önce kurumsal ve iş stratejilerinden anahtar performans göstergeleri tanımlar ve ikincisi sürdürülebilirlik muhasebe sisteminde kurulan yönetim destek sistemlerini oluşturur (Burritt ve Schaltegger, 2010:835; Schaltegger ve Wagner, 2006:7).

Dışarıdan tamamlayıcı yaklaşım, fırsatların ve risklerin nasıl belirleneceği ve sürdürülebilirlik politikaları, sürdürülebilirlik muhasebesi ve standart bir raporlama ve güvencenin dışardan gelen bir perspektiften nasıl oluşturulacağı ile ilgili faydacı bir ilişki oluşturmaktadır. Pratikte sürdürülebilirlik muhasebesi dışarıdan içeriye bir bakış açısı gerektirmektedir. Henri ve Journeault, (2010:65), Schaltegger ve Sturm, (1996:82) tarafından önerilen birleştirici bir temel, çevresel kontrol (firmanın çevresel performansını etkileyen bir dizi faktör olarak yasal uyumluluk, süreç ve ürün iyileştirmeleri, yenilikler, finansal etkiler ve paydaş ilişkilerini sıralamaktadır. Ancak Eko-kontrol ve ekonomik performans, yönetim muhasebesinin bir parçasını oluşturacak bütünsel sürdürülebilirlik kontrol literatüründe henüz yer almamıştır.

4.1. TEDARİK ZİNCİRİ ve TEDARİK AĞLARI

Üretim ve tedarik zincirleri için muhasebe kavramında daha fazla kafa karışıklığı, tedarik zinciri yönetimi ile ilgili araştırmaların tedarik zincirleri ve tedarik ağları arasında bölünme nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Uygulayıcılar, tedarik zincirlerinin kilit süreçlerini vurgulamayı tercih etmiş, taraflar arasında işbirliğinin önemine vurgu yapmışlardır (Gibson, Mentzer ve Cook, 2005: 19). Braziotis, Bourlakis, Rogers ve Tannock' a göre (2013:647), tedarik zincirlerinin özünü öncelikle nihai müşteriye uygun ürün ve / veya hizmet değerlerinin karışımını sağlamak için şirketleri değer oluşturma sürecinde birleştirilen işbirlikçi faaliyetler ve ilişkiler, tedarik zincirinin temelini teşkil eden işbirliği olarak görülmektedir. Buna karşılık Gold, Seuring ve Beske (2010:234), ise (geleneksel) tedarik zinciri yönetimi hakkındaki akademik literatürden esinlenerek, Tam Zamanında Üretim, Toplam Kalite Yönetimi ve Elektronik Veri Değişimi, Hedef Maliyetleme ve Dış Kaynak Kullanımı gibi diğer yönetim tekniklerine bağlantılar içeren bütünsel bir stratejik odağı desteklediğini iddia edilmektedir.

Klassen ve Vereecke (2012:110) tarafından tedarik zincirlerindeki sosyal konuların işbirliği ve yeniliğin izlenmesi, Avrupa'daki çok uluslu şirketler arasında yapılan görüşmeler yoluyla incelenmiştir. Muhasebe, performansın izlenmesinde rol oynayan tedarik zinciri maliyetleri olmakla birlikte, rekabet avantajlarına giden yolların “belirsiz” olduğu ve güvence arttıkça, gelişim ile ilgili araştırmalara devam edildiği görülmüştür (Klassen ve Vereecke, 2012:110).

Aksine, tedarik ağları bir kuruluşun tedarik zincirleri içindeki bir dizi aktif üye ile bir kuruluşun ilgili olduğu aktif olmayan üyelerin, eğer varsa bir tedarik zincirine aktif olarak katkıda bulunmaları için çağrılacak aktif kişiler arasında görülür (Braziotis ve diğ. 2013:649).

Genişletilmiş tedarik zinciri ilişkilerinin görünürlüğünün eksikliği, üretim şirketlerinde (KPMG, 2014) bilgi teknolojileri sistemlerinin yetersizliği ve tedarik zincirinin görünürlüğünü yönetmek için nitelikli eleman eksikliğinin iki ana neden olarak gösterilmesi nedeniyle, yöneticiler için büyük önem arz etmektedir. Dörtte üçü büyük üreticilerin oluşturduğu bir anket sonucuna göre, üst düzey tedarikçilerle olan ilişkiler şimdi gerçek zamanlı kapasite ve talep verilerini paylaşabilecek kadar güçlü olduğu (KPMG, 2014), böylece tedarik zincirinden tedarik ağı ilişkilerine geçme ve tedarik ağı muhasebesi oluşturma temelini zemin hazırladığı görülmüştür.

Özetle, tedarik zinciri alanı için sürdürülebilirlik muhasebesindeki terimlerin anlaşılması ile ilgili sürdürülebilirliğin perspektifleri, genişletilmiş coğrafi kapsamlar ve yeni idari süreçle ilgili kafa karışıklığı sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin dinamikleriyle olgunlaşırken, zamanla beklenebilecek değişiklikler ile teknolojilerle tedarik zincirlerinde sürdürülebilirliğin muhasebesi sistematik bir şekilde düzenlenebilir. Şirketler, tedarikçiler, odak kuruluşları ve müşterilerin hayatta kalma ve ilerleme için işbirliğine doğru yardımcı olacak bilgiler konusunda endişe duyarak; kuruluşların ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerine ve bunların bütünleşmesine odaklanmayı aramak

ve vurgulamak hem tedarik zincirinin değerine hem de işletmelerin değerine katkı sağlayacaktır (Burritt, Schaltegger, 2014:334).

4.1.1. Lojistik

Uluslararası ticaret için lojistik yapılarının, temel olarak insan haklarına ve çevresel sürdürülebilirliğe saygılı normlara uygun, güvenli, emniyetli, uyumlu üretim ve süreçleri yönlendirmesi gerekmektedir. Tedarikçiler ve alıcılar birbirine yakın bir yerde bulunduğundan, hem ara hem de nihai ürünlerin taşınması, yerel olarak üretim ve satış yapıldığında şirketlerin çoğunluğu için bir sorun değildi. Global lojistik yönetimi, sınır ötesi tedarik zincirlerindeki şirketlerin dış olayları ile ilgili işlem, dönüşüm ve benzeri işlemlerle ilgili tüm malzeme, hizmet, bilgi ve sermaye akışı faaliyetlerini tanımak için geliştirilmiştir. Bu tür zincirler, çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerde, gelişmekte olan malların üretilmesinde, yeni sanayileşmekte ve gelişmekte olan kaynaklardan hammadde alımını kolaylaştırmaktadır. Örneğin (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Malezya), gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerdeki tüketicilerin mallarını satın alma ve bitmiş ürünlerin geri dönüşümünü sağlamaktadır. Lojistiğin sürdürülebilirlik yönleri ile ilgili muhasebe, gelecek için önemli bir zorluk ve zorunluluktur (Burritt, Schaltegger, 2014: 336).

4.1.2. Entegrasyon

Şirketler, çevreyi ele alarak sürdürülebilirliği teşvik eden faaliyetlerden entegre bir biçimde sosyal ve ekonomik konularda güvenli avantajlar elde edebilirler (Boyd, Spekman, Kamauff ve Werhane, 2007: 351; Carter ve Rogers, 2008:372). Ayrıca, sosyal ve çevresel performansı iyileştirmeye yönelik yatırımın yapılmadığını kabul ederek avantajlar sağlayabilirler. (Beckmann ve diğ. 2014: 21; Schaltegger ve Synnestvedt, 2002:341). Sürdürülebilirliğin boyutları arasındaki karşılıklı ilişkiler ve takaslar sürdürülebilir tedarik zincirinin hayati öneme sahip bir parçasıdır (Hahn, Figge, Pinkse ve Preuss, 2010:219). Çünkü bir boyuttaki fedakârlıklar, sürdürülebilir tedarik zinciri boyunca diğer boyutlardaki orantılı kazançlardan daha büyük kazanımlara neden olabilir. Bu tür ilişkiler ve takaslar için muhasebenin asıl odağını ve sürdürülemezlik için şirket muhasebesinin temelini temsil eder (Schaltegger ve Csutora, 2012:9). Sürdürülebilirlik için pratik olarak bilgilendirilmiş bir muhasebenin genel odağı ve amacı, üçlü kazanç potansiyellerini tanımlamak ve gerçekleştirmektir (Baker ve Schaltegger, 2015; Burritt ve Schaltegger, 2010:832).

Tedarik zincirlerinin sürdürülebilirlik yönleri için muhasebenin geliştirilmesine duyulan ihtiyaç, tanımlanmış kazan kazan ticaretlerinin üstesinden gelmek için yaklaşımların sürdürülebilirliği ve sürdürülebilir kalkınmaya katkılar, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimini potansiyel bir fayda olarak destekleyen bu bağlamsal değerlendirmeler yelpazesi nedeniyle önemini artırmaktadır.

5. ÜRETİM ve TEDARİK ZİNCİRLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ İÇİN MUHASEBE

Geleneksel muhasebe, büyük ölçüde şirket içi verileri dış pazar işlemlerinden, şirket içi iç dönüşümlerden ve bazı dış olaylardan (enflasyonun kayda değer bir istisna olması) tespit etmek ve kaydetmekle ilgilidir (Chambers, 1966). Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, ancak büyük ölçüde tedarik zinciri içi süreçlere ve işlemlere, dönüşümlere ve piyasa dışı etkileşimler de dâhil olmak üzere etkinliklere bakar (Burritt ve Schaltegger, 2014:341). Tedarik zincirinde dış muhasebe çok az dikkate alınır. Ancak prensip olarak dış pazar işlemlerinden tedarik zinciri arası verilere, tedarik zincirindeki değişimlere ve tedarik zincirlerine harici bazı olaylara hitap edebilir. Bununla birlikte, farklı fonksiyonlar, ürünler veya hizmetler kuruluşun dışından sağlandığında, örneğin; iç mal ve hizmet arzından ziyade dış arz, daha sonra tedarik zincirinin muhasebeleştirilmesinde değer katma potansiyeline sahiptir. Aşağıdaki bölümlerde, üretim ve tedarik zincirlerinde sürdürülebilirliği sağlamak için bir dizi mevcut sistemin potansiyelini tartışılmaktadır.

5.1. ÇEVRE MUHASEBESİ

Yöneticilerin çevrenin iş performansı üzerindeki etkilerine ve işin çevre üzerindeki etkilerine odaklanmalarını sağlamak için kurumsal çevre muhasebesi getirilmiştir (Schaltegger ve Burritt, 2000). Çevresel muhasebe içerisinde çevresel etkiler ve maliyetler, maliyetin bir parçası olarak önemi bakımından tanımlanır ve değerlendirilir. Hammadde tedarikinin maliyeti, her zamanki gibi iş olarak kabul edilir, genellikle beklenmedik bir şekilde yüksek görülen bir üretim veya hizmet sürecine girdi olarak kabul edilir (Ditz, Ranganathan ve Banks, 1995). Farklı maliyet sınıflandırmaları çevre muhasebesinde bina maliyeti ve tedarikçilerin çevresel maliyetleri ile bağlantıların sürdürülmesiyle tanıtılması, “daha az elle tutulur”, “ilişki” veya “imaj” maliyetleri olarak sınıflandırılmalarıdır (ABD EPA, 1995). Bazen toplam maliyetlerin yaklaşık % 40’ ı çevre ve daha yakından yönetilmesi gereken maliyetler olarak tanımlanabilir. Bu tür bir yönetimi mümkün kılmak için muhasebe verilerine ihtiyaç vardır, ancak çevre muhasebesi literatüründeki arz konularına çok az kaynak bulunmaktadır.

5.2. ÇEVRESEL YÖNETİM MUHASEBESİ

Çevresel sorunların dünya genelinde gerek hükümetler ve iş çevreleri ve gerekse toplumlar tarafından dikkate alınması ve temelde geleneksel yönetim muhasebesi uygulamalarının çevresel sorunlar karşısında yetersiz kalmaları sonucu ortaya çıkan çevresel yönetim muhasebesinin tanımı konusunda bir görüş birliği bulunmadığını söylemek mümkündür. Zira çevresel yönetim muhasebesinin tanımını ve önemini ortaya koymak amacıyla çeşitli ulusal ve uluslararası kuruluşların yanında akademisyenler tarafından da birçok çalışma gerçekleştirilmiş ve farklı yaklaşımlar ortaya konulmuştur (Kaya, 2016:212).

Yöneticiler tarafından alınan kurumsal çevresel-ekonomik kararlara rehberlik eden bilgi, Burritt ve diğ. (2002: 43), tarafından geliştirilen çevre yönetim muhasebesi için kapsamlı bir kavramsal çerçevenin geliştirilmesinin kilit bir unsuruydu. Çevresel yönetimi muhasebesi, karar vermede ve kontrolde parasal ve fiziksel verilerin önemine dikkat çekmektedir ve geleneksel yönetim muhasebesiyle ilgili tüm sorunların sıkıntısını yaşamaktadır. Bundan dolayı, bu sorunları ele almak zorundadır (Burritt, 2004:18): keyfi maliyet tahsisi; dar ve kısa vadeli performans değerlendirme teknikleri; stok ve akışlarına dikkat edilmemesi; üretime dar bir odaklanma; stok önlemleri için baskın finansal muhasebe kuralları ve dışsallıklar için muhasebenin olmaması sayılabilir. Lehine, çevresel yönetim muhasebesi, “güçlü eko-verimlilik” için iş fırsatlarını arama fikrini temel alarak, şirketlerin çevre ve parasal performanslarının iyileştirildiği veya en azından çevre ile ilgili kararlar alındığında bozulmadığı fikrini ele almaktadır (Schaltegger, 1998:279).

Çevresel yönetim muhasebesi, kaynakların verimli kullanımı ve ürün dışı çıktıların en aza indirilmesi gibi konulara özel önem vermekte olup boşa harcanan mineral kaynakları gelecek nesiller boyunca onları korumak için prensip olarak tedarik zincirlerine uygulanabilir (Jasch, 2009).

Tedarikçi seçimi, tedarik zinciri yönetiminde ana konulardan biridir ve tedarik zinciri ilişkilerini ele almak için teşvik edilen yöntemlerde daha fazla karmaşıklık ortaya çıkmaktadır. Ancak muhasebe ve tedarikçi seçimi ile ilgili sürdürülebilirlik sorunları konusunda çok az araştırma yapılmıştır. Govindan, Khodaverdi ve Jafarian (2013:349), çok yönlü bulanık bir matematiksel programlama yaklaşımı ile bu konuyu ele almaktadır. Karar vermenin çoklu kriterleri, tanımlayıcı bir yönüdür. Ekonomik, çevresel ve sosyal konularla sürdürülebilirlik dikkate alınmaktadır. Kriterler bulanık çünkü bilgilerin ait olduğu kümeler (çevresel veya sosyal) dile dayanmakta ve sonuç olarak da örtüşüyor, kesin değil veya eksiktir. (Tsai ve Hung, 2009:5002). Govindan ve diğ. (2013:350) tedarikçi seçim kararlarında eşzamanlı bir seçim yapmak için temel bilgileri belirlemektedir: ekonomik (maliyet, teslimat güvenilirliği, kalite, teknoloji yeteneği), çevre (kirlilik, kaynak tüketimi, eko tasarım, çevre yönetim sistemleri) ve sosyal (istihdam uygulamaları) sağlık ve güvenlik, etki yerel topluluklardır. Bu

boyutların her biri için muhasebe yapmak mümkün olabilirken, operasyonel araştırma tekniklerinin karmaşıklığı pratikte düşük bir alım gerektirebilir.

Üretim ve tedarik zincirlerinin sürdürülebilirliği için muhasebeleştirmenin bağlamsal yönleri göz önüne alındığında, sürdürülebilir tedarik zinciri araştırmalarında sürdürülebilirlik konularının karmaşıklığından geri adım atma ve daha karmaşık olan sürdürülebilirlik sosyal veya çevresel kısımlara ve bunların ekonomi ile bağlantılarına odaklanma eğilimi vardır (Lee ve Wu, 2014: 365; Chan ve diğ. 2014:349). Sürdürülebilir tedarik zincirleri üzerine yapılan araştırmalar, başlangıçta yeşil lojistik ve tedarikçiden satın alma gibi geleneksel şirket içi fonksiyonlara çevresel yönler kazandırmaya odaklanmayı, üretim tesislerinde yeşil tasarım ve yatırım, tüketicilere yeşil pazarlama ve ürün yaşam döngüsü, çevre yönetimi uygulamaları gibi yeşil atık yönetimidir (Srivastava, 2007:63).

Çevre yönetimi muhasebesinde kullanılan en yaygın araçlardan dördü malzeme ve enerji akışı muhasebesi ve çevre akışı maliyet muhasebesi ile fiziksel çevresel yatırım değerlendirme ve parasal çevredir. (Burritt ve diğ. 2002:45). Klassen ve Vachon (2003:351), parasal çevresel yatırımın tedarik zinciri işbirliği (saha ziyaretleri, teknik değişimler, vb.) İle değerlendirme (performansın değerlendirilmesi, geri bildirim sağlanması, tedarikçi onayının doğrulanması) ile yatırımın kirlilik kontrolünden kayma potansiyeli arasındaki bağlantıyı incelemiştir. Kanada'daki endüstrilerdeki bir dizi üretim tesisi incelenmiştir. Sonuçlar, işbirliğinin kirlilik önleme teknolojilerine yapılan yatırımla pozitif bir ilgisi olduğunu göstermektedir. Buna rağmen çevreden sosyal yönetim muhasebesine geçiş henüz gerçekleşmemiştir.

5.3. FAALİYETE DAYALI MALİYETLEME

Geleneksel firma içi maliyet muhasebesi araçlarının birçok sorunu vardır (Burritt, 2004:22). Ayrıca tedarik zinciri bağlamında da uygun görülmemektedir (Schulze, Seuring ve Ewering, 2012:719). Schulze ve diğ. (2012:719), Bir dizi etkinliğe dayalı maliyetlendirme sistemi önermişler ve bir tedarik zincirinde firmalar arası maliyet tasarrufunu değerlendirmenin bir yolu olarak faaliyet temelli bir maliyet çerçevesi geliştirmişlerdir. Maliyetlerle nasıl başa çıkılacağına, hesaplanacağına ve dağıtılacağına ilişkin önceki literatürün yetersizliği firmalar arası ortamlarda, bazı yazarlar, dünyanın en büyük lider üreticilerinden birinde üç katmanlı tedarik zincirinin keşfedilmiş bir vaka incelemesini kullanarak gerçek bir faaliyet tabanlı maliyet muhasebesi sistemini incelemiştir. Belirtilen uygulamada, ikili ilişkilere dayanan kısmi bir sistem kullanılmıştır; Tedarik zinciri maliyetlerinin ve maliyet tasarrufunun kapsamlı bir analizinden ziyade tedarikçi ile odak kuruluşu arasında, basitleştirilmiş yaklaşım için keşfedilen temel sebep, taraflar arasında veri standardizasyonu ve veri alışverişini etkin bir şekilde yasaklamanın verilerin elde edilmesi ve işlenmesi ile ilgili yaşanan karmaşıklık olarak ortaya konulmuştur (Schulze ve diğ. 2012: 719).

Bu tür ortamlarda maliyetler için bir standart bulunmadığı için geliştirilmeleri gerektiğidir. Ayrıca faaliyete dayalı maliyetleme aşırı karmaşık olarak görülebilir. Bunun anlamı, toplam sipariş maliyetlerinin azaltılması ve stokların azaltılması gibi bazı süreçlerle ilgili genel tedarik zinciri performansı için özellikle birçok farklı ülkedeki küçük ve orta ölçekli tedarikçilerle değişimde, incelenen işbirlikçi ortamdaki daha basit bir maliyet sisteminin daha etkili olacağıdır. Bazı yazarlar, küresel ortamın, tedarik zinciri tarafları genellikle tedarikçiye, çeşitli lojistik hizmet sağlayıcılarına, imalatçıya, perakende sektörüne ve nihai müşteriye yayıldığı için muhasebeyi etkileyecek karmaşıklığı kabul etmektedir. Bundan dolayı tedarik zinciri partilerinin entegrasyonunun ortak bir diziye ihtiyaç olduğunu vurgulamışlardır (van der Vaart ve Van Donk, 2004:23). Toplam tedarik zinciri için lojistik maliyeti ile birlikte maliyet muhasebesi standartları, ortak bir faaliyet tanımına ve tedarik zinciri faaliyetlerine dayalı maliyetlerin toplanmasına yol açan maliyet faktörlerine dayanarak hesaplanması gerekir (Dekker ve van Goor, 2000:47).

Süreç maliyetlemesi, iki şekilde güncel kalan faaliyete dayalı maliyetlemenin bir yönüdür. İlk olarak, faaliyete dayalı maliyetleme, maliyetlerin ürün maliyetine bağlanması gereken birden fazla maliyet belirleyici grubunu seçer. Analitik Hiyerarşi Süreci ve çok amaçlı programlama gibi süreçler, maliyet sürücülerinin seçimini optimize etmek için uzaktan kullanılmaktadır (Schniederjans ve Garvin, 1997:71). Chan ve diğ. (2014:356), bir tedarikte bulanık bir Analitik Hiyerarşik Süreç önererek bir ürünün yeşil tasarımını seçmek için zincir ayarı belirlemeyi amaçlamışlardır. Tasarım, maliyetlerin ve çevresel performansın kilitlendiği yerlerdedir. İkincisi, malzeme, enerji, su ve atık akışı işlemlerinin muhasebesi de malzeme akışı maliyet muhasebesinin bir parçasını oluşturur. Üretim süreçlerinden ve tedarik zinciri oyuncularından gelen veriler süreç teknisyenleri tarafından toplanmakta ve muhasebe sistemine verilmektedir (Jasch, 2003:669). Ürün dışı çıktılarının işleme maliyeti gerekçelendirmede önemli verilerdir. Son zamanlarda, malzeme akışı maliyet muhasebesi için ISO 14051 adlı yeni bir uluslararası standardı geliştirildi.

5.4. MALZEME AKIŞI MALİYET MUHASEBESİ

Malzeme Akışı Maliyet Muhasebesi (Material Flow Cost Accounting MFCA), maliyet muhasebesi sistemini çevresel bir bakış açısıyla yeniden ele alan ve ürün maliyetlerini bütünsel olarak inceleyen çevresel yönetim muhasebesi yöntemlerinden biridir. Bu teknik, ürün ve bu ürüne ait kayıpların/atıkların maliyetlerini birlikte parasal ve hacimsel olarak hesaplamaktadır. Yeni bir sürekli iyileştirme ve maliyet muhasebesi yaklaşımı olan bu teknik, işletmenin özellikle atığa dayalı tüm maliyetlerini ve tüm üretim süreçlerini çevresel bir bakışla ele almaktadır. Malzeme Akışı Maliyet Muhasebesi, hem çevresel etkilerin hem de maliyetlerin eş zamanlı olarak azaltılmasını ve verimliliğin artırılmasını amaçlamaktadır (Kaya, 261).

Malzeme akışı maliyet muhasebesi, Uluslararası Standardizasyon Örgütü, ISO 14051 tarafından yeni bir standardın yayımlanmasından bu yana bilinmektedir. Standart, MAMM ve tedarik zinciri ortakları arasındaki bağlantıları açıkça tanımlamaktadır (ISO, 2011). Malzeme harita içindeki hareketleri organizasyonların içine, dışına veya bir tedarik zinciri durumunda zincir üzerinden geçirir.

Malzeme akışı maliyet muhasebesinin arkasındaki kavram, ürün dışı çıktılarının, dikkatli bir işlem olan atıkları içermesidir. İzleme, çevreyi korumaya yardımcı olmak ve şirketleri kurtarmak veya zincirlere malzeme maliyeti sağlamak için yardımcı olabilir. 1990' ların sonunda "akış maliyeti muhasebesi" (Federal Çevre Bakanlığı ve Federal Çevre) adı altında geliştirilmiştir (Ajans, 2003). Büyük ölçüde vaka temelli ampirik deliller, teknik ve uygulama hakkında yavaş yavaş mevcut hale gelmektedir (Jasch, 2009, 2011). Tedarik zinciri yönetimine malzeme akış maliyet muhasebesi yöntemleri genişletilmiştir (Jindrichovska ve Purc area, 2011:203; METI, 2007; Schrack ve Prammer, 2013:151). Bir ülkede malzeme akış maliyeti muhasebesinin uygulanmasının bir faydası tedarik zinciri, sağlanan verilerin daha sonra yaşam döngüsü değerlendirmesini desteklemek için kullanılabilmesi yönündedir. 2008 ve 2011 arasında Japonya Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı, malzeme tedarik maliyet muhasebesinin 50 tedarik zincirine dâhil edilmesini inceleyen bir proje düzenlemiştir (Kokubu ve Tachikawa, 2013:352; METI, 2007). Ancak yapılan araştırmalar sonucunda, yöneticilerin bu durumu kolay kabul etmedikleri tespit edilmiştir.

Malzeme Akışı Maliyet Muhasebesi, geleneksel birçok maliyet de dâhil olmak üzere, üretimin malzeme üretim hacminin şirket içi maliyetlerinin kapsamlı bir şekilde hesaplanmasını destekleyen bir çevresel yönetim muhasebesi yaklaşımıdır. Muhasebe yaklaşımları özel olarak ele alınmamıştır (Jasch, 2009; METI, 2007). Çok sayıda malzeme akışı maliyet muhasebesi uygulaması, ürün dışı üretim, üretim maliyetlerinin, malzeme akışı maliyet muhasebesiyle tanımlanan malzeme akışlarının büyük ölçüde azaltılabileceğini göstermektedir (Herzig ve diğ. 2012; Schaltegger ve Csutora, 2012:14). Ayrıca genellikle malzeme akışı maliyet muhasebesi literatüründe ele alınmayan, üretimde malzemelerin kullanımına her zaman bir tedarik zinciri, enerji tüketimi ve çevresel etkilere eşlik eder.

Üretimdeki malzemelerin verimini düşürmek, tedarik zincirindeki malzeme akışının azalmasına neden olur ve birçok şirket ve ülkede önemli çevresel iyileştirmeler başlatabilir.

Malzeme akış maliyet muhasebesi kapsamının incelenmesi, hem araştırma literatüründeki hem de uygulamalardaki metodolojik önerilerin büyük ölçüde üretimle ilgili kararlara odaklandığını göstermektedir. Malzeme akışı maliyet muhasebesini çevre yönetim muhasebesiyle ilişkilendirmek, tedarik zinciri muhasebesi dâhil olmak üzere metodolojik gelişim ve uygulamalar için genişleme potansiyelini ortaya koymaktadır (Jasch, 2011; Jindrichovska ve Purc area, 2011:221; METI, 2007; Schrack ve Prammer, 2013:153).

5.5. KARBON MUHASEBESİ ve EKO- KONTROL

Lee (2012:362), yönetim muhasebesinin ayrılmaz bir parçası olarak eko-kontrol ve tedarik zincirleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Schaltegger ve Sturm (1992:234; 1996:83) tarafından geliştirilen eko-kontrol, Henri ve Journeault (2010:66) tarafından “çevresel faaliyetlerdeki kalıpları korumak veya değiştirmek için finansal ve ekolojik bilgileri kullanan resmi prosedürler ve sistemler” olarak tanımlamışlardır. Eko-kontrol, yönetim kontrol sistemlerinin bütçelenme, kaynakların ilişkili tahsisi, performans raporlama, değerlendirme ve çalışanların şirket için en iyisini yapması için teşvikler gibi resmi unsurlarını içerir (Thrane ve Hald, 2006:294).

Karbon muhasebesi, Schaltegger ve Csutora (2012:9) tarafından kavramsal açıdan incelenmiştir. Mevcut bağlamdaki önemli bir katkı, keşfedilmemiş alanların diğerlerinin yanı sıra bir tedarik zincirinin tüm karbon emisyonlarını belgelemek için süreçlerin, önlemlerin ve göstergelerin tasarımını içerdiği belirtilen karbon muhasebesi ve karbon yönetim muhasebesinin tanınması ve incelenmesidir. Tüm sektörler ve tedarik zincirlerine uygulanabilirliği ile bazı yazarlar karbon sürdürülebilirliği ve sürdürülebilirliği iyileştirmeleri için karbon muhasebesi gibi iki yaklaşımı, göz önünde bulundurmaktadırlar.

Sürdürülebilirlikle ilgili olarak amaç, geçmiş etkiler konusunda şeffaflığı ortaya koymak ve gelecekteki sera gazını öngörerek muhasebeleştirmektir. Karar verme ve kontrol için gaz emisyonlarıdır. İyileştirmeler için, kurumsal karbon azaltımında yararlı roller oynamak için dinamik ve imkân sağlayan muhasebe prosedürlerine ihtiyaç vardır. Ayrıca, karbon muhasebesi ve yönetimi arasındaki bağlantılı karar verme süreci incelenmiştir. İlk olarak, “gizli” ve görünmez karbon emisyonları kavramı, ithal ara ürün olarak ortaya çıkmakta ve tedarikçilerin nihai malları kontrol edilemeyebilir olarak belirtilmektedir (Schaltegger ve Csutora, 2012:10). İkincisi, özellikle gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler arasındaki tedarik zincirlerinin küresel boyutu, sürdürülebilir hareketliliği gerektiren taşımacılığın artması gelişmekte olan ülkelerdeki üretimden üretime kadar karbon emisyonlarını, gelişmekte olan ülkelerdeki üretime ikame etme eğiliminin üstesinden gelmektir. Üçüncüsü, tedarik zinciri faaliyetlerinin karbon nötrlüğüne veya aslında toplam karbon pozitifine ve verimliliğin geliştirilmesinin hesaba katılmasına verilen önemi ortaya koymaktır. (Schaltegger ve Csutora 2012: 10).

Son olarak, karbon yönetimi muhasebesi ile karbon yönetimi kontrolü arasındaki bağlantı için tedarik zinciri kontrolü kurulmuştur. Bu aynı zamanda tedarik zincirlerindeki karbon performansının kıyaslanmasını da içerir (Acquaye, Genovese, Barrett ve Koh, 2014:309). Ayrıca, Burritt ve Tingey-Holyoak (2012:41) tarafından toplanan ampirik delillerin ortaya koyduğu gibi, ilerleme sağlamak için, akademisyenler ve uygulayıcılar ile bilginin yayılması arasındaki bağlantıların ortaya çıkması için tedarik zincirleri de dahil olmak üzere dinamik bir muhasebeye dikkat edilmesi gerekmektedir.

Karbon ayak izi, kurumsal çevresel performansı fiziksel olarak değerlendirmek için uyarlanabilen bir gösterge aracı olarak önerilmiştir (Hoffmann ve Busch, 2008:514; Penela, García-Negro ve Quesada, 2009:303; Rugani, V azquez. Rowe, Benedetto ve Benetto, 2013:69). Sözde

karbon ayak izleri, faaliyetler tarafından üretilen sera gazı ölçümleridir ve genellikle eşdeğer ton karbondioksit cinsinden ifade edilir. Belirli bir varlık için belirli bir süre boyunca herhangi bir aktivite seviyesi için bir karbondioksit eşdeğeri emisyon ağırlığı olarak ölçülür. Bir yıl boyunca bir tedarik zinciri için tonlarca karbondioksit salındığını farz edilirse, Ayak izinin farkında olan bir işletmenin amacı, bunun küresel ısınmanın tespit edilen sorununu azaltılmasıdır. Çok sayıda karbon hesaplayıcı bu amaç için çevrimiçi olarak kullanıma hazırdır. Ancak tutarlı sonuçların bulunmaması ve varsayımlarında şeffaflığa duyulan ihtiyaçtan dolayı eleştirilmişlerdir (Padgett, Steinemann, Clarke ve Vandenberg, 2008:108).

Karbon emisyonu endişelerinin tedarik ile ilgili operasyonlara entegrasyonu, üretim, stok yönetimi ve tedarik zincirindeki maliyetler üzerindeki etkisi temiz teknoloji yatırım kararlarına katkıda bulunabilir (Benjaafar, Li ve Daskin, 2013:103). Lee (2012:371), Kore otomobil endüstrisi tedarik zincirinde karbon emisyonları hakkında karar vermek için geliştirilen pragmatik bir çevre yönetimi muhasebesi ve eko-kontrol araçlarına dikkat çekmiş ve daha iyi karbon yönetimi için faydalı bir durum sağlamayı önermiştir. Ancak daha geniş deneysel delillere ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır. Farklı endüstrilerdeki tedarik zincirleri arasında örnek büyüklüğü dikkate alınan nicel çalışmalar önerilmektedir. Bununla birlikte, ölçüm sorunları karar vermede güvenilir karbon ayak izi verilerinin geliştirilmesinde büyük bir engel teşkil etmeye devam etmektedir. Arzumanidis ve diğ. (2014:20), bu tür yukarı ve aşağı akış sorunlarının anlık bir görüntüsünü elde etmişlerdir.

5.6. SU YÖNETİMİ MUHASEBESİ ve TEDARİK ZİNCİRİ KATMA DEĞERİ

Su kıtlığı veya fazlalıklarına neden olan aşırı hava olaylarından kaynaklanan risklerin tanınması, 2014 yılında en fazla endişe duyan on küresel risk arasında su krizleri üçüncü sırada yer almaktadır (Dünya Ekonomik Forumu, 2014). Bu sıralamadan dolayı su muhasebesi gün geçtikçe daha çok dikkate alınmaktadır.

Su yönetimi muhasebesi, çevre yönetimi muhasebesinin bir alt grubudur, ancak tedarik zincirleriyle ilgili literatürde çok az yer bulabilmiştir. Bununla birlikte, Joa, Hottenroth, Jungmichel ve Schmidt (2014:144), su muhasebesi için birçok özel aracın (örneğin, su ayak izi) geliştirilmesi, kurumlar için düşük çaba / düşük maliyetli bir yaklaşımın verildiğini kabul etmektedir. Kurumsal karar almaya yardımcı olmak için tüm tedarik zincirleri boyunca su muhasebesi eksiktir.

Joa ve diğerlerinin (2014: 146) çalışması, incelenen tedarik zincirinin tarımsal ürün (pamuk lifi) ve üretimini (iplikçilik, dokuma, örme, nihai giysiye götüren ölme) içerdiği pamuk endüstrisinde, sonuçların sularda bile olduğunu göstermektedir. Pamuklu tekstillerin ayak izi çoğunlukla hammadde aşamasında kullanılan suya hâkimdir, diğer tedarikçilerin seçimi de katma değer için önemlidir ve küresel tedarik zincirlerinin kapsamlı bir değerlendirmesi bağlamında kararları etkiler. Bu aşamada analiz kısmidir ve atık su ile ilgili hususları dışarıda tutar. Tam bir analiz daha fazla çaba ve maliyet gerektirir.

Joa ve diğ. (2014:146) optimizasyon modeli, çevresel, ekonomik ve hatta sosyal yönleri dikkate alan fakat aynı zamanda bir karar vericiye yönelik karmaşık (büyük) şirketlere yönelik. Bununla birlikte, tedarik zincirleri için muhasebede daha kapsamlı bir yaklaşıma ihtiyaç olan sürdürülebilirlik konularının ele alınmasında kritik öneme sahiptir ve gelecekteki araştırmalarda dikkat edilmesi gerekmektedir (Schaltegger ve Csutora, 2012:13).

Tedarik zinciri, su yönetimi için çevresel yönetim muhasebesinin kullanılmasının sadece organizasyonel performansı arttırmak için tasarlanan stratejik kaygılarla değil, aynı zamanda kuruluşun faaliyet gösterme lisansını korumak için önemli olduğu bir gerçektir. Mesih (2014), yaptığı çalışmada, bulgularını ileriye dönük bir potansiyel sunmak için kullanarak sonuçlandırmıştır.

5.7. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN DENGELİ ÖLÇÜM KARTI

Sürdürülebilir tedarik zincirleri için özelleştirilmiş bir ölçüm kartı tasarımı Carbone, Moatti ve Vinzi (2012:482) tarafından sağlanmıştır. Genel sürdürülebilirlik tedarik zinciri performansına odaklanmanın, tedarik zincirinin bireysel üyelerinin çevresel performansı, dengeli ölçüm kartının sürdürülebilirlik performansı ölçütleri, daha önce geliştirilenlere benzer şekilde parasal olmayan performansa odaklandıkları için geleneksel muhasebenin ötesine geçmektedir (Figge, Hahn, Schaltegger ve Wagner, 2002:271). Finansal, müşteriler, iç süreçler, öğrenme ve büyüme ile ilgili olarak performans ile iş için değeri vurgularken işletmenin sosyal ve çevresel yönleri, sürdürülebilir tedarik zinciri, dengeli ölçüm kartının yanı sıra farklı tedarik zinciri konularını da dikkate almalıdır.

Bu konular arasında “tedarik politikası, tedarik stratejisi, tedarik yönetimi ve tedarik işlemleri” yer almaktadır (Reefke ve Trocchi, 2013:809). Dolayısıyla, sürdürülebilirlik açısından dengeli bir ölçüm kartı için gerekli olan parasal ve parasal olmayan muhasebe bilgilerine eklenmiştir (Figge ve diğ. 2002: 273; Schaltegger ve Wagner, 2006: 16; Hansen ve Schaltegger, 2014).

Burada önemli olan, uygulamanın düzenlemelere ve standartlara uygunluğu sağlamak için basit ölçümlerle başlaması gerektiğidir (Reefke ve Trocchi, 2013:811). Karmaşık matematiksel modeller, alımları desteklemeyecektir. Hedeflere ve stratejilere bağlı olan tedarik zinciri performans ölçümleri yerel optimizasyonlar tarafından engellenmekte, maliyet dışı göstergeler yerine maliyete odaklanmak ve entegre bir sistem perspektifinden yoksun bırakılmaktadır (Burritt, Schaltegger, 2014:333).

Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve ölçüm uygulamaları arasında uyum sağlanmasına açık bir ihtiyaç vardır (Grosvold, Hoejmoose ve Roehrich, 2014:297). Taticchi, Tonelli ve Pasqualino (2013:793) özellikle bu ihtiyaçları kavramsal düzeyde ele almaktadır. Ancak, muhasebeyi incelemeleri gerekmez de, aramaya ihtiyaçları olduğunu düşündüklerinde önemi açıktır. Üç boyutlu muhasebe ayarında maksimum karlılık, maksimum sosyal refah ve minimum çevresel etkiler, tedarik zinciri sürdürülebilirliğinde dengeli ölçüm kartına ihtiyaç olduğunu göstermektedir (Burritt, Schaltegger, 2014:334).

6. TEDARİK ZİNCİRİ FAALİYETLERİNDE RAPORLAMA

Sürdürülebilir tedarik zinciri girişimlerinin açıklanması, yönetim tarafından toplanan ve raporlanan muhasebe verilerine dayanmaktadır. Okongwu, Morimoto ve Lauras (2013), kapalı bir tedarik zinciri idealine göre, on sektördeki sürdürülebilirlik raporlarında bu gibi açıklamaların yapıldığı bir zamanda vade seviyesi ile ilgili, örnek olarak, iş dünyası, havacılık, kimya, inşaat, enerji, elektronik, ilaç, perakende ve telekomünikasyon gibi sektörlerde ampirik deliller elde etmiştir. Bazı yazarlar, çevresel ve sosyal meselelerle ilgili açıklamaları, tüketici endüstrileri için iş dünyasında daha fazla olgunluğa sahip bulmaktadır; bunun nedeni, nihai tüketicilerin daha fazla baskı altında kalmasıdır.

Üretim ve tedarik zincirlerinde sürdürülebilirlik muhasebesiyle ilgili raporlamanın bir başka yönü de Global Raporlama ve Entegre Raporlama girişimlerine artan ilgidir. Global Raporlama Girişimi, açısından en dikkate değer olan Sürdürülebilirlik raporlaması, “genel olarak sürdürülebilirlik raporları, sorunun önemine rağmen tedarik zinciri performansının eksik bir resmini sağladığını” kabul ederek bir çalışma grubu oluşturmuştur (GRI, 2014).

Varsei ve diğ. (2014:251) yönetmek ve bir çerçeve sağlamak ve Global Raporlama Girişimi önlemlerine dayanarak tedarik zinciri sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesini göstergelerle, bir dizi sektörde uygulanmıştır. Fakat Global Raporlama Girişimi açıklamaları kullanılarak bu konular, tedarik zinciri bağlamında çok az incelenmiştir (Foran ve diğ. 2005).

Entegre raporlama, finansal raporlamanın dar sınırlarının ötesine geçen ve bir şirketin performansı ile ilgili bir rapordaki finansal, çevresel ve sosyal verileri içeren bir dizi raporlama yaklaşımında en sonuncudur. Yeni Raporlama yaklaşımı olduğu için, tedarik zinciri, sürdürülebilir tedarik zinciri veya bunların muhasebesi konusunda çok az araştırma yapılmıştır. Okongwu ve diğ. (2013:841), kapsamlı entegre raporlamanın uygulanmasının, teşvik edecek bir çerçeve olduğunu öne sürmektedir. Sürdürülebilir tedarik zincirinin sistematik analizi, teori ve pratik arasındaki boşluğu açıklamakta ve azaltmaktadır (Burritt ve Tingey-Holyoak, 2012:44). Bu gelişim aşamasında, sürdürülebilir tedarik zinciri unsurları hakkında çok az delil mevcuttur. Akademik çalışmalar ve konuya gösterilecek ilgi ile bu açık kapatılabilir.

SONUÇ

Günümüz işletmeleri için, tedarik zinciri değer yaratma sürecinin önemli parçalarından biridir. Artık müşteriler sadece tercih ettikleri doğru ürüne sahip olmayı istemeleri yanında, istedikleri bu ürünü tam zamanında elde etmek istemektedirler. Tedarik zinciri yönetimi bu değişen müşteri isteğini göz önünde bulundurarak, zincirin tüm halkaları arasında sıkı bir bütünleşme ve işbirliğine odaklanmıştır. Bu bütünleşme süreci, müşteri memnuniyetini gerçek anlamda sağlamak için nihai müşteriye ulaşana kadar istenilen ürünün üretimi için gerekli olan doğru bileşenleri ve uygun malzemeyi tanımlama, seçme işlemleri ile lojistik operasyonlarını kapsamaktadır.

Tedarik maliyetleri, satın alma fonksiyonunun öneminin anlaşılmasıyla gerçekleştirilen iyileştirmeler sonucunda önemli ölçüde düşürülmektedir. Stoklar ya kaldırılmakta ya da tedarik zincirinde yukarıya doğru aktarılarak, depolama ve taşıma maliyetleri düşürülmektedir. Bu çabanın gerçekleştirilmesinde işletmeler, zincir yapılarında entegrasyonu sağlamak için bilgi teknolojilerini kullanmaktadırlar.

Bu açıdan sürdürülebilir muhasebe sistemi öne çıkmaktadır.. Sürdürülebilirlik muhasebe yapısının, işletme faaliyetlerinin çevre ve sosyal paydaş üzerindeki etkilerine yönelik işletme üst yönetimine disiplinli bir yaklaşım sağlaması, işletmenin sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğinin bütünleştirilmesi açısından önemlidir.

Bu yeni araştırma gündemi, üretim ve tedarik zincirlerinde sürdürülebilirliğin muhasebeleştirilmesi olabilir. Zamanla terminoloji hakkındaki görüşlerin daha iyi anlaşılması ve kabullenme, çevresel ve sosyal etkilerin daha iyi ölçülebilir tedbirlerinin geliştirilmesi, ticareti ve ekonomik performansla entegrasyonu, sürdürülebilir tedarik zincirlerindeki ve tedarik zinciri ağındaki becerilere ilişkin olarak muhasebe meslek mensuplarının ve meslek kuruluşları tarafından eğitimlerin geliştirilmesi, gerekmektedir.

Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin muhasebeleştirilmesi için büyük ölçüde bulunmayan teorik temellerle ilerleme, sürdürülebilirliği artırmak için tedarik zinciri ilişkilerini yöneten uygulayıcılar için daha basit kuralların geliştirilmesi, sürdürülebilir lojistik için muhasebe alanındaki gelişmeleri tetikleyebilir.

Muhasebe konusunda daha fazla odaklanma tedarik zincirlerine ve ağlarına odaklanan ve bu muhasebeyi kontrol edecek disiplinlerarası ekiplerin çalışmalarına girdi olarak sürdürülebilirlik, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde tedarik zincirlerinin ve tedarik ağlarının mükemmel, iyi ve zayıf performansını karşılaştırmak için ideal, teknik olarak elde edilebilir ve pragmatik testlerin geliştirilmesi gerçekleşmesi durumunda beklentiye cevap bulunacağı kanaati yaygındır.

Günümüzde tüm işletmeler (üretim, ticaret, hizmet), bir tedarik zincirinin üyesi durumundadırlar. Artık işletmelerin bireysel başarılarından çok, üyesi oldukları tedarik zincirlerinin

başarısı üzerinde durulmaktadır. Bu nedenle, tüm işletmeler bu değişimin farkına varıp, zinciri oluşturan diğer halkalarla iyi iletişim sağlayarak ve bilgiyi paylaşarak, içsel ve dışsal operasyonlarını bütün zincirin güçlü olmasına odaklanmalıdır.

KAYNAKLAR

- ACQUAYE, A., GENOVESE, A., BARRETT, J and KOH, S. C. (2014). Benchmarking carbon emissions performance in supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 306-321
- APGAR, J. M., ARGUMEDO, A and ALLEN, W. (2009). Building transdisciplinarity for managing complexity: lessons from indigenous practice. *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, 4(5), 255-270.
- ARZOUMANIDIS, I., FULLANA-i-PALMER, P., RAGGI, A., GAZULLA, C., RAUGEI, M., BENVENISTE, G., (2014). Unresolved issues in the accounting of biogenic carbon exchanges in the wine sector. *Journal of Cleaner Production*, 82, 16 -22.
- ASCUI, F and LOVELL, H. (2011). As frames collide: making sense of carbon accounting. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 24(8), 978-999.
- ASCUI, F and LOVELL, H. (2012). Carbon accounting and the construction of competence. *Journal of Cleaner Production*, 36, 48-59.
- BAI, C and SARKIS, J. (2014a). Determining and applying sustainable supplier key performance indicators. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 275-291.
- BAKER, M and SCHALTEGGER, S. (2015). Taking pragmatism seriously in social accounting research. *Accounting, Auditing and Accountability Journal* (in press).
- BECKMANN, M., HIELSCHER, S and PIES, I. (2014). Commitment strategies for sustainability: how business firms can transform trade-offs into win-win outcomes. *Business Strategy and the Environment*, 23(1), 18-37.
- BENJAAFAR, S., LI, Y and DASKIN, M. (2013). Carbon footprint and the management of supply chains: insights from simple models. *Automation Science and Engineering, IEEE Transactions on*, 10(1), 99-116.
- BENNETT, M., SCHALTEGGER, S and ZVEZDOV, D. (2013). Exploring corporate practices in management accounting for sustainability. London: Institute for Chartered Accountants of England and Wales (ICAEW).
- BESKE, P and SEURING, S. (2014). Putting sustainability into supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 322-331.
- BOYD, D. E., SPEKMAN, R. E., KAMAUFF, J. W and WERHANE, P. (2007). Corporate social responsibility in global supply chains: a procedural justice perspective. *Long Range Planning*, 40(3), 341- 356.
- BRAZIOTIS, C., BOURLAKIS, M., ROGERS, H and TANNOCK, J. (2013). Supply chains and supply networks: distinctions and overlaps. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(6), 644-652.
- BURRITT R and SCHALTEGGER S. (2010). Sustainability accounting and reporting: fad or trend? *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 23(7), 829-846.
- BURRITT R and SCHALTEGGER S. (2014) *The British Accounting Review* 46 327-343

- BURRITT, R. L and TINGEY-HOLYOAK, J. (2012). Forging cleaner production: the importance of academic-practitioner links for successful sustainability embedded carbon accounting. *Journal of Cleaner Production*, 36, 39-47.
- BURRITT, R. L, HAHN, T and SCHALTEGGER, S. (2002). Towards a comprehensive framework for environmental management accounting Links between business actors and environmental management accounting tools. *Australian Accounting Review*, 12(27), 39-50.
- BURRITT, R. L. (2004). Environmental management accounting: roadblocks on the way to the green and pleasant land. *Business Strategy and the Environment*, 13(1), 13-32.
- BURRITT, R. L., SCHALTEGGER, S and ZVEZDOV, D. (2011). Carbon management accounting: explaining practice in leading German companies. *Australian Accounting Review*, 21(1), 80-98.
- CALLENS, I and TYTECA, D. (1999). Towards indicators of sustainable development for firms: a productive efficiency perspective. *Ecological Economics*, 28(1), 41-53.
- CARBONE, V., MOATTI, V and VINZI, V. E. (2012). Mapping corporate responsibility and sustainable supply chains: an exploratory perspective. *Business Strategy and the Environment*, 21(7), 475 - 494.
- CARTER, C. R and ROGERS, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 38(5), 360-387.
- CHAMBERS, R. J. (1966). *Accounting, evaluation and economic behavior*. Houston, USA: Scholars Book Co.
- CHAN, H. K., WANG, X and RUFFONI, A. (2014). An integrated approach for green design: life-cycle, fuzzy AHP and environmental management accounting. *British Accounting Review*, 46(4), 344-360.
- COLICCHIA, C., MELACINI, M and PEROTTI, S. (2011). Benchmarking supply chain sustainability: insights from a field study. *Benchmarking: An International Journal*, 18(5), 705-732.
- DEKKER, H. C and van GOOR, A. R. (2000). Supply chain management and management accounting: a case study of activity based costing. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 3(1), 41-52.
- DILLARD, J and ROSLENDER, R. (2011). Taking pluralism seriously: embedded moralities in management accounting and control systems. *Critical Perspectives on Accounting*, 22(2), 135-147.
- DITZ, D. W., RANGANATHAN, J and BANKS, R. D. (1995). *Green Ledgers: Case studies in corporate environmental accounting*. Washington, D.C.: World Resources Institute.
- ELKINGTON, J. (1998). *Cannibals with forks. The triple bottom line of 21 century business*. Gabriola Island, BC Canada: New Society Publishers.
- FIGGE, F., HAHN, T., SCHALTEGGER, S and WAGNER, M. (2002). The sustainability balanced scorecard. Linking sustainability management to business strategy. *Business Strategy and the Environment*, 11(5), 269-84.
- GOLD, S., SEURING, S and BESKE, P. (2010). Sustainable supply chain management and inter-organizational resources: a literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(4), 230-245.

- GOPALAKRISHNAN, K., YUSUF, Y. Y., MUSA, A., ABUBAKAR, T and 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.
- GOVINDAN, K., KHODAVERDI, R and 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(1), 345-354.
- GRAY R. (2010), Is accounting for sustainability actually accounting for sustainability... and how would we know? An exploration of narratives of organizations and the planet. *Accounting Organizations and Society*. 35(1), 47-62
- GROSVOLD, J., HOEJMOSE, S and ROEHRICH, J. (2014). Squaring the circle: management, measurement and performance of sustainability in supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 292-305.
- GUALANDRIS, J., GOLINI, R and KALCHSCHMIDT, M. (2014). Do supply management and global sourcing matter for firm sustainability performance? An international study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 258-274.
- GULATI, R., LAVIE, D and SINGH, H. (2009). The nature of partnering experience and the gains from alliances. *Strategic Management Journal*, 30(11), 1213-1233.
- HAHN, T., FIGGE, F., PINKSE, J and PREUSS, L. (2010). Trade-offs in corporate sustainability: you can't have your cake and eat it. *Business Strategy and the Environment*, 19, 217-229.
- HANSEN, E and SCHALTEGGER, S. (2014). The Sustainability Balanced Scorecard: A Systematic Review of Architectures. *Journal of Business Ethics*. online.
- HARMS, D and KLEWITZ, J. (2013). Innovation in sustainable supply chains. Interaction for resources from an SME perspective. In R. Bogaschewsky, M. Esig, R.
- HENRI, J. F and JOURNEAULT, M. (2010). Eco-control: the influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting, Organizations and Society*, 35(1), 63-80.
- HERZIG, C., VIERE, T., SCHALTEGGER, S and BURRITT, R. (2012). *Environmental management accounting: Case studies of South-East Asian companies*. New York, N.Y: Routledge.
- HOFFMANN, V. H and BUSCH, T. (2008). Corporate carbon performance indicators. *Journal of Industrial Ecology*, 12(4), 505-520.
- JASCH, C. (2003). The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs. *Journal of Cleaner Production*, 11(6), 667-676.
- JASCH, C. (2009). *Environmental and material flow cost design. Principles and procedures*. Dordrecht, Netherlands: Springer Netherlands.
- JASCH, C. (2011). Environmental management accounting: comparing and linking requirements at micro and macro levels e a practitioner's view. In R. L.
- JINDRICOVSKA, I and PURC_AREA, I. (2011). CSR and environmental reporting in the Czech Republic and Romania: country comparison of rules and practices. *Journal of Accounting and Management Information Systems*, 10, 202 -227.

- JOA, B., HOTTENROTH, H., JUNGMICHEL, N and SCHMIDT, M. (2014). Introduction of a feasible performance indicator for corporate water accounting e a case study on the cotton textile chain. *Journal of Cleaner Production*, 82(1), 143-153.
- KAYA, N. (2016), Çevresel yönetim muhasebesi, Türkiye Âlim Kitabevi, 1. Baskı, 212
- KAYA, N. (2016). “Sürdürülebilir yönetim muhasebe sistemi”, *International Journal of Academic Value Studies*, 2 (2): 20-35.
- KLASSEN, R. D and VACHON, S. (2003). Collaboration and evaluation in the supply chain: the impact on plant level environmental investment. *Production and Operations Management*, 12(3), 336-352.
- KLASSEN, R. D and VEREECKE, A. (2012). Social issues in supply chains: capabilities link responsibility, risk (opportunity), and performance. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 103-115.
- KOKUBU, K and TACHIKAWA, H. (2013). Material flow cost accounting: significance and practical approach. In J. Kauffman, & K.-M. Lee (Eds.), *Handbook of sustainable engineering* (pp. 351-369). Netherlands: Springer.
- KPMG. (2014). Global manufacturing outlook. In *Performance in the crosshairs*. KPMG International Cooperative. Cited online at <http://kpmg.com/gmo>. on 25 July 2014.
- LEE, K.-H and WU, Y. (2014). Integrating sustainability performance measurement into logistics and supply networks: a multi-methodological approach. *British Accounting Review*, 46(4), 361-378.
- MENTZNER, J. T., DEWITT, W., KEEBLER, J. S., MIN, S., NIX, N.W., SMITH, C. D., ve diğ. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25.
- MIN, H and KIM, I. (2012). Green supply chain research: past, present, and future. *Logistics Research*, 4(1-2), 39-47.
- OKONGWU, U., MORIMOTO, R and LAURAS, M. (2013). The maturity of supply chain sustainability disclosure from a continuous improvement perspective. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(8), 827-855.
- ORTAS, E., MONEVA, J and ALVAREZ, I. (2014). Sustainable supply chain and company performance: a global examination. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 332-350.
- PADGETT, J. P., STEINEMANN, A. C., CLARKE, J. H and VANDENBERGH, M. P. (2008). A comparison of carbon calculators. *Environmental Impact Assessment Review*, 28(2), 106-115.
- PENELA, A. C., GARCIA-NEGRO, M. D. C and QUESADA, J. L. D. (2009). A methodological proposal for corporate carbon footprint and its application to a wineproducing company in Galicia, Spain. *Sustainability*, 1(2), 302-318.
- RAMOS, M. M. (2004). Interaction between management accounting and supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(2), 134-138.
- REEFKE, H and TROCCHI, M. (2013). Balanced scorecard for sustainable supply chains: design and development guidelines. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(8), 805-826.

- RUGANI, B., V_AZQUEZ-ROWE, I., BENEDETTO, G and BENETTO, E. (2013). A comprehensive review of carbon footprint analysis as an extended environmental indicator in the wine sector. *Journal of Cleaner Production*, 54, 61-77.
- SARAC, A., ABSI, N and DAUZ_ERE-P_ER_ES, S. (2010). A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 77-95.
- SCHALTEGGER, S and BURRITT, R. L. (2000). *Contemporary environmental accounting: Issues, concepts and practice*. Sheffield: Greenleaf Publishing.
- SCHALTEGGER, S and CSUTORA, M. (2012). Carbon accounting for sustainability and management. Status quo and challenges. *Journal of Cleaner Production*, 36(1), 1-16.
- SCHALTEGGER, S and FIGGE, F. (2000). Environmental shareholder value. Economic success with corporate environmental management. *Eco-Management and Auditing*, 7(1), 29-42.
- SCHALTEGGER, S and STURM, A. (1992). Eco-controlling: an integrated economic/ecological management tool. In D. Köchlin, & K. Müller (Eds.), *Green business opportunities. The profit potential* (pp. 228-240). London: Pitman Publishing/Financial Times.
- SCHALTEGGER, S and STURM, A. (1996). Managerial eco-control in manufacturing and process industries. *Greener Management International*, 13(1), 78-91.
- SCHALTEGGER, S and SYNNESTVEDT, T. (2002). The link between 'green' and economic success: environmental management as the crucial trigger between environmental and economic performance. *Journal of Environmental Management*, 65(4), 339-346.
- SCHALTEGGER, S and WAGNER, M. (2006). Integrative management of sustainability performance, measurement and reporting. *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation (IJAAPE)*, 3(1), 1-19.
- SCHALTEGGER, S. and BURRITT, R. L. (2005). Corporate sustainability. In H. Folmer, & T. Tietenberg (Eds.), *The international yearbook of environmental and resource economics* (185-232). Cheltenham: Edward Elgar.
- SCHALTEGGER, S., BECKMANN, M and HANSEN, E. (2013). Transdisciplinarity in corporate sustainability. Mapping the field. *Business Strategy and the Environment*, 22, 219-229.
- SCHALTEGGER, S., BURRITT, R and PETERSEN, H. (2003). *An introduction to corporate environmental management: Striving for sustainability*. Sheffield, England: Greenleaf Publishing.
- SCHALTEGGER, S., GIBASSIER, D and ZVEZDOV, D. (2013). Is environmental management accounting a discipline? A bibliometric literature review. *Meditari Accountancy Research*, 21(1), 4-31.
- SCHNIEDERJANS, M. J and GARVIN, T. (1997). Using the analytic hierarchy process and multi-objective programming for the selection of cost drivers in activitybasedcosting. *European Journal of Operational Research*, 100(1), 72-80
- SCHRACK, D and PRAMMER, H. K. (2013). Integration of external costs and environmental impacts in material flow cost accounting e a life cycle oriented approach. In E. Guenther, & A. Bergmann (Eds.), *Proceedings from the EMAN-EU 2013 Conference on Material Flow Cost Accounting* (pp. 150-154). Singapore: Springer.

- SCHULZE, M., SEURING, S and EWERING, C. (2012). Applying activity-based costing in a supply chain environment. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 716-725.
- SEAL, W., CULLEN, J., DUNLOP, A., BERRY, T and AHMED, M. (1999). Enacting a European supply chain: a case study on the role of management accounting. *Management Accounting Research*, 10(3), 303-322.
- SEURING, S and GOLDBACH, M. (Eds.). (2002). *Cost management in supply chains*. Heidelberg: Physica/Springer.
- SEURING, S and MULLER, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16, 1699-1710.
- SHANK, J. K and GOVINDARAJAN, V. (1992). Strategic cost analysis of technological investments. *Sloan Management Review*, 34(1), 39-51.
- SHI, V. G., KOH, S. L., BALDWIN, J and CUCCHIELLA, F. (2012). Natural resource based green supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(1), 54-67.
- SIGNORI, S and BODINO, G. A. (2013). Water management and accounting: remarks and new insights from an accountability perspective. *Studies in Managerial and Financial Accounting*, 26, 115-161.
- SRIVASTAVA, S. K. (2007). Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80.
- STONEBRAKER, P. W., GOLDHAR, J and NASSOS, G. (2009). Weak links in the supply chain: measuring fragility and sustainability. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(2), 161-177.
- TATICCHI, P., TONELLI, F and PASQUALINO, R. (2013). Performance measurement of sustainable supply chains: a literature review and a research agenda. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(8), 782-804.
- THRANE, S and HALD, K. S. (2006). The emergence of boundaries and accounting in supply fields: the dynamics of integration and fragmentation. *Management Accounting Research*, 17(3), 288-314.
- TSAI, W. H and HUNG, S. J. (2009). A fuzzy goal programming approach for green supply chain optimization under activity-based costing and performance evaluation with a value-chain structure. *International Journal of Production Research*, 47(18), 4991-5017.
- van der VAART, T and VAN DONK, D. P. (2004). Buyer focus: evaluation of a new concept for supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 92(1), 21-30.
- VARSEI, M., SOOSAY, C., FAHIMNIA, B and SARKIS, J. (2014). Framing sustainability performance of supply chains with multidimensional indicators. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 242-257.
- VASILEIOU, K AND MORRS, J. (2006). The sustainability of the supply chain for fresh potatoes in Britain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(4), 317-327.
- VONWEIZSACKER, E. U., HARGROVES, K., SMITH, M., DESHA, C and STASINOPOULOS, P. (2009). *Factor five. Transforming the global economy through 80% improvements in resource productivity*. London: Edward Elgar

- WANG Z and SARKIS J, (2013) Investigating the relationship of sustainable supply chain management with corporate financial performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(8), 871- 888
- WIENGARTEN, F., HUMPHREYS, P., MCKITTRICK, A and FYNES, B. (2013). Investigating the impact of e-business applications on supply chain collaboration in the German automotive industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(1), 25-48.
- WOOD, G and Budhwar, P. (2014). Advancing theory and research and the British Journal of Management. *British Journal of Management*, 25(1), 1-3.
- WYNARCZYK, P. (2013). Open innovation in SMEs: a dynamic approach to modern entrepreneurship in the twenty-first century. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(2), 258-278.
- ZHANG, Q., SHAH, N., WASSICK, J., HELLING, R and van EGERSCHOT, P. (2014). Sustainable supply chain optimisation: an industrial case study. *Computers & Industrial Engineering*, 74(1), 68-83.