



ÇEVRESEL MALİYETLERE VERİLEN ÖNEM DÜZEYİNİN TESPİT EDİLMESİ: TRA1 BÖLGESİNDE BİR UYGULAMA¹

DETERMINATION OF THE IMPORTANCE LEVEL OF ENVIRONMENTAL COST: AN APPLICATION IN TRA1 REGION

Yrd. Doç. Dr. Alırıza AĞ

Bayburt Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi,
Bayburt/Türkiye

ÖZ

Ortaya çıkış şekillerine göre farklılık gösteren çevresel maliyetler işletmeler tarafından çevreye verilen zararları karşılamak veya önlemek amacıyla katlanılan maliyetler olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda çalışmamızın amacı TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) Bölgesinde faaliyet gösteren üretim işletmelerinin çevresel maliyetlere verdikleri önem düzeyinin belirlenmesidir. Uygulamada faktör analizi yöntemi kullanılmış olup araştırma kapsamında oluşturulan hipotezler Mann-Whitney U yöntemi ile test edilmiştir.

Araştırma kapsamında oluşturulan model çerçevesinde işletmelere ait özellikler ile çevre maliyetler karşılaştırılarak çevresel maliyetlere verilen önem düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan analizlerde işletmelerin faaliyet süreleri ve faaliyette buldukları iller ile çevresel maliyetler, arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Genç işletme diyebileceğimiz (0-10 yıl arasında faaliyette bulunan) işletmelerin çevresel maliyetlere daha fazla önem verdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe , Çevresel Maliyetler, İçsel Maliyetler, Dışsal Maliyetler, Faktör Analizi

ABSTRACT

Environmental costs, which vary according to the patterns of emergence, are expressed as costs incurred in order to meet or avoid damage to the environment by the enterprises. In this context, the aim of our study is to determine the level of importance given to environmental costs by the production enterprises operating in TRA1 Region (Erzurum, Erzincan, Bayburt). In practice, factor analysis method was used and the hypotheses formed within the research were tested by Mann-Whitney U method.

In the framework of the research, it was tried to determine the importance given to the environmental costs by comparing the environmental costs with the properties belonging to the enterprises. Significant relationships were determined between the operating periods of the enterprises and the environmental costs in the analyzes. It has been found that businesses that are called young enterprises (operating between 0-10 years) attach more importance to environmental costs.

Keywords: Accounting, Environmental Costs, Internal Costs, External Costs, Factor Analysis

1.GİRİŞ

Günümüz dünyasında meydana gelen teknolojik değişim ve gelişmeler, hızlı nüfus artışı, çarpık kentleşme, serbest piyasa ekonomisinin oluşturduğu aşırı rekabet koşulları, sanayileşme ve sanayileşme sonucu doğal kaynakların aşırı kullanımı, savaşlar, kazalar ve benzeri nedenlerden dolayı birçok çevresel sorunlar ortaya çıkmıştır (Gönen ve Güven, 2014:55).

¹ Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün belirlediği jüri tarafından 13.07.2016 tarihinde kabul edilen "Sosyal Sorumluluk Anlayışı Çerçevesinde Üretim İşletmelerinin Çevre Muhasebesine Verdikleri Önem: TRA1 Bölgesinde Bir Araştırma" isimli doktora tezinden türetilmiştir

Gerek ekonomik, gerekse teknolojik ve sosyal gelişmeler sonucu meydana gelen çevresel sorunlar sonucunda çeşitli çevresel model ve tekniklerin geliştirilmesine ve sosyal sorumluluk ilkesi gereğince muhasebe biliminin de çevresel konuların içine dahil olmasına neden olmuştur. Dolayısıyla çevre ve muhasebe arasındaki etkileşim sonucunda çevre muhasebesi ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda çevre muhasebesi; çevresel kaynakların tüketilmesi sonucunda meydana gelen etkilerin muhasebesi olarak ifade edilebilir (Lazol, vd., 2008:62).

Çevre muhasebesi; işletmelerin sosyal sorumluluk kavramı çerçevesinde çevreye yönelik faaliyetlerini etkin bir biçimde yürütebilmelerinde, toplumda oluşturdukları çevreci imajlarının geliştirilmesinde, çevreci hareketlere cevap verilebilmesinde, küresel rekabet ortamında rekabet güçlerinin artırılabilmesinde ve yönetimden kaynaklanan risklerin azaltılabilmesinde önemli bir yönetim aracı olarak rol almaktadır (Korukoğlu, 2014:481).

Ekonomik hayatın vazgeçilmez unsuru olan işletmelerin çevresel sorunları önlemek için yapacakları yatırımlardan dolayı katlanacakları maliyetlerin tespit edilmesi, kayıt altına alınarak izlenmesi ve yönetim kararlarında kullanılması muhasebe bilimi vasıtasıyla mümkündür. İşte bu doğrultuda işletmelerin sosyal sorumlulukları gereği çevreye vermiş oldukları zararların ortaya çıkarılması ve etkilerinin tespit edilmesi, çevresel sorunları önlemek amacıyla katlanılan maliyetlerin hesaplanması, kaydedilmesi, sınıflandırılması ve raporlanması “Çevre Muhasebesi” kavramını gündeme getirmiştir (Alagöz ve Yılmaz, 2001:148). Bu doğrultudan hareketle çalışmanın temel amacı TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) Bölgesinde faaliyet gösteren üretim işletmelerinin oluşturulan uygulama modeli çerçevesinde işletmelere ait özellikler ile çevresel maliyetler karşılaştırılarak çevresel maliyetlere verdikleri önem düzeyinin belirlenmesidir.

2. ÇEVRE MUHASEBESİ VE ÇEVRESEL MALİYET MUHASEBESİ

Yeşil muhasebe olarak adlandırılan çevre muhasebesi; “*uygulanmakta olan muhasebe sistemlerinde özellikle de maliyet ve kar analizlerinde çevresel faktörlerin planlanması ve uygulanmasıdır*” (Güvemli ve Gökdeniz, 1996:24). Bir başka ifade ile çevre muhasebesi *ölçmek, kayıt etmek ve işletmelerin kurumsal çevresel faaliyetlerinin finansal durum üzerindeki etkilerini açıklayan muhasebe sistemidir*” (Tu ve Huang, 2015:6265).

Maliyet muhasebesi sistemi ise ürün fiyatlandırma gibi iç yönetim kararlarında etkili olarak kullanılan merkezi bir araçtır. Bununla birlikte maliyet muhasebesi bilgi sistemi üretilen ürünlerin maliyetleri hangi kalemlerden oluşur, ürünlerin satış fiyatları ne olmalıdır gibi sorulara cevap aramaktadır (Jasch, 2003:668). Bu bağlamda çevresel maliyet muhasebesi çevresel yönetim muhasebesi sisteminin ayrılmaz bir parçasıdır (Schaltegger ve Wagner, 2005:46).

Çevresel maliyet muhasebesi, kullanılmakta olan maliyet muhasebesi sistemine ilaveten çevresel maliyet bilgilerinin tespit edilmesi, çevresel maliyetlerin üretilen ürünlere ve üretim süreçlerine doğru bir biçimde dağıtılmasını sağlamak amacıyla kullanılan bir kavramdır. Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminde çevresel maliyetler çeşitli maliyet merkezlerine genel üretim giderlerinde olduğu gibi gelişigüzel bir biçimde dağıtılmaktadır. Dolayısıyla üretimin çeşitli aşamalarında ortaya çıkan atık, emisyon ve israf edilen malzeme maliyetleri saklı olmaları veya kaydedilmemeleri sebebiyle dikkate alınmamaktadırlar. Bu bağlamda neden ve etki sonuç analizlerine dayanan çevresel maliyet muhasebesi sistemi yardımıyla ortaya çıkan emisyon ve atık maliyetleri bu maliyetlerin oluşmasına neden olan girdisel faktörlere doğru bir biçimde yüklenmektedir. Çevresel maliyet muhasebesi üretim faktörlerini, üretim aşamalarını üretilen ürünlerin gerçek maliyetleri ile değerlendirmesi münasebetiyle iç fiyatlandırma sisteminde etkin bir biçimde rol oynamaktadır (Çelik, 2007:156).

3. ÇEVRESEL MALİYET KAVRAMI

Maliyet belirli bir amaca ulaşabilmek için katlanılan fedakârlıkların parasal olarak ifade edilmesidir. Muhasebe sistemlerine göre maliyetlerin ayrı ayrı sınıflandırılması ve toplumlarda gelişen çevrecilik anlayışına paralel olarak çevresel maliyet kavramı ortaya çıkmıştır (Beller vd., 2012:99).

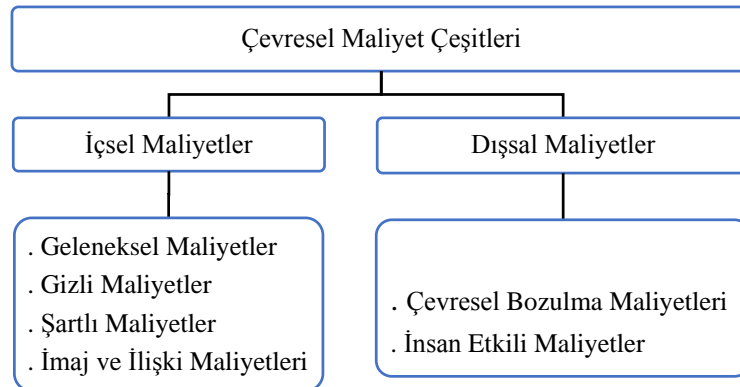
Çevresel maliyetlerin ifade edilmesinde farklı görüşler bulunmakla beraber bazı otoriteler çevresel maliyetleri çevreyi korumaya yönelik olarak gerçekleştirilen faaliyetlerin maliyetleri olarak ifade ederken bazı otoriteler ise çevresel maliyet kavramı içerisine sadece çevreyi koruma maliyetlerini değil aynı zamanda işletmelerin gerçekleştirdikleri çevresel performansa ilişkin maliyetleri de katmaktadır (Altınbay, 2007:4). Bir başka ifade ile çevresel maliyetler gerek işletmelerin çevresel amaçlarını gerçekleştirmeleri sonucunda ortaya çıkan maliyetleri gerekse işletmelerin gerçekleştirdikleri faaliyetlerin çevreye karşı duyarlı olması için izlenecek adımların maliyetlerini kapsamaktadır (Uluslan, 2010:79). Kısaca çevresel maliyetleri, işletmeler tarafından çevreye verilen zararları karşılamak veya önlemek amacıyla katlanılan maliyetler olarak ifade edebiliriz (Hiçyorulmaz, 2015:53).

Çevresel maliyetler, işletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirebilmeleri için katlandıkları maliyetlerden biri olarak kabul edilmektedir. Çevresel performans ise işletmelerin doğal çevreyi koruma yönünde gösterdikleri başarıyı tespit etmeye yarayan bir ölçüt haline gelmiştir (Özbirecikli ve Melek, 2002:84). Bu bağlamda çevresel maliyetlerin ve çevresel performansın işletmeler açısından önemli olmasının nedenlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Yağlı, 2006:53-54):

- ✓ İşletme yönetimi gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili kısa süreli değişikliklerden ziyade üretim süreci, mamullerin yeniden tasarımı gibi konulara odaklanarak çevresel maliyetleri önemli ölçüde azaltabilir veya önleyebilir,
- ✓ Çevresel maliyetler genel giderler hesabında izlenebilir veya dikkate alınmayarak hesaplamalara dahil edilmeyebilir,
- ✓ Birçok işletme temiz teknoloji lisansı edinmek suretiyle veya fire niteliğindeki yan ürünlerin satışı yoluyla gelir elde edebileceklerini dolayısıyla çevresel maliyetleri telafi edebileceklerini keşfetmişlerdir,
- ✓ Çevresel performansın artırılmasında, işletmenin başarılı olmasında ve hatta insan sağlığı için önemli yararların sağlanmasında çevresel maliyetlerin yönetilmesi önem arz etmektedir,
- ✓ Üretim süreci ve mamullere ilişkin çevresel maliyetlerin ve çevresel performansın bilinmesi gerek mamul maliyetlerinin gerekse satış fiyatlarının doğru bir biçimde tespit edilmesine olanak tanıdığı gibi işletmeleri üretim süreçlerini çevresel açıdan tercih edilebilir şekilde tasarlamaya yöneltir,
- ✓ Müşteriler için çevresel ürünlerin üretilmesi işletmelere küresel rekabet ortamında rekabet avantajı sağlar,
- ✓ Çevresel maliyetlerin ve çevresel performansın muhasebeleştirilmesi işletmelerin gelişmesine olanak tanıdığı gibi çevresel yönetim sisteminin faaliyetlerini destekleyebilmektedir.

4. ÇEVRESEL MALİYET TÜRLERİ

Çevresel maliyetler ortaya çıkış şekillerine göre farklılık göstermekle beraber, bazı çevresel maliyetler çevreyi korumaya yönelik faaliyetler sonucunda oluşmakta bazıları ise işletmelerin neden olduğu çevresel kirlilik nedeniyle oluşmaktadır (Ergin ve Okutmuş, 2007:150). Çevresel maliyetler iki ana grupta incelenebilir. Bunlardan ilki toplum ve çevre ile ilgili olup işletmenin sorumlu tutulmadığı sosyal yani dışsal maliyetler, ikincisi ise işletmenin faaliyet sonuçlarını etkileyen özel yani içsel maliyetlerdir (Kıriloğlu ve Fidan, 2011:5). Bir başka ifade ile çevresel maliyetler çevresel zarara ve koruma faaliyetleri ile ilgili içsel ve dışsal maliyetlerdir (Jasch, 2003:669).



Şekil 1: Çevresel Maliyet Türleri
Kaynak: Beer ve Friend, 2006:550

İçsel maliyetler sermaye ekipmanı maliyeti, hammadde ve malzeme maliyeti gibi konvansiyonel maliyetler ile potansiyel gizli maliyetleri, imaj ve ilişki maliyetlerinden oluşmaktadır. Dışsal maliyetler ise işletmelerin yasal olarak sorumlu olmadığı çevresel bozulma maliyetleri ve hukuk sistemi içerisinde telafi edilemeyecek insanların sağlıkları ve malları üzerindeki olumsuz etkileri içermektedir (Beer ve Friend, 2006:550).

Tablo 1: İçsel ve Dışsal Çevresel Maliyetler

DIŞSAL ÇEVRESEL MALİYETLER	
Örnekler	
Doğal Kaynakların Tükenmesi	
Ses ve Estetiksel Etkiler	
Hava Kirliliği ve Su Emisyonları	
Uzun Dönemde Atıkların Yok Edilmesi	
Telafi Edilemeyen Sağlıksal Etkiler	
Yerel Yaşam Kalitesinde Değişiklik	
İÇSEL ÇEVRESEL MALİYETLER	
Direkt veya Endirekt Çevresel Maliyetler	Şarta Bağlı veya Maddi Olmayan Çevresel Maliyetler
Örnekler	Örnekler
Atık Yönetimi	Gelecekte Belirsiz olan İyileştirme ve Tazminat Maliyetleri
İyileştirme Maliyetleri veya zorunluluklar	Gelecekte Yasal Düzenlemelerden Kaynaklanan Risk
Uyum Maliyetleri	Ürün Kalitesi
İzin Ücretleri	İşgücü Sağlığı ve Memnuniyeti
Çevresel Eğitim	Çevresel Varlık Bilgisi
Çevresel Bakım Maliyetleri	Sürdürülebilir Hammadde Girişi
Yasal Maliyetler ve Cezalar	Hasar Görmüş Varlıkların Riski
Çevresel Sigorta Poliçeleri	Kamuoyu / Müşteri Algıları
Çevresel Sertifika Maliyetleri	
Doğal Kaynak Girdileri	
Kayıt Tutma ve Raporlama	

Kaynak: Gale ve Stokoe, 2001:124

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda işletmelerdeki çevresel maliyetler aşağıdaki biçimde hesaplanabilir (Esmeray ve Tanç, 2009:244).

Toplam Çevresel Maliyetler = İçsel Maliyetler + Dışsal Maliyetler

İçsel Maliyetler = Direkt + Endirekt + Gelecekte bazı şartlara bağlı olarak ortaya çıkabilecek maliyetler

Dışsal Maliyetler = Dış çevreden kaynaklanan ve sağlığa zarar veren maliyetler

5. LİTERATÜR ÖZETİ

Literatürde çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini ölçmeye yönelik herhangi bir çalışma olmamakla birlikte çevre muhasebesi ve çevresel maliyetler üzerine teorik ve uygulamalı olarak birçok çalışma yapılmıştır. Gale ve Stokoe (2001), yapmış oldukları çalışmada çevresel maliyet muhasebesi ve işletme stratejilerini incelemişler, Özbirecikli ve Melek (2002), yapmış oldukları çalışmada çevresel maliyetler ve bu maliyetlerin maliyet muhasebesindeki yeri ve etkilerini incelemişler, Altuğ (2008), çevresel kalitenin korunmasında ve geliştirilmesinde çevresel maliyetlerin önemi ile çevresel maliyetlerin kayıt altına alınarak kontrol edilmesinde çevre muhasebesinin önemine değinmiştir.

Çetin (2011), yapmış olduğu çalışmada Mersin Tarsus Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren üretim işletmelerinin çevre muhasebesine verdikleri önem düzeyini incelemiştir. Alagöz ve İrdiren (2013), çevresel maliyetler ve bu maliyetlerin yönetimini maliyet muhasebesi açısından ele almışlar, Korukoğlu (2014), işletmelerin çevre muhasebesi konularına yaklaşımlarının analizi çalışmasında işletmelerin topluma karşı çevresel sorumluluklarını yerine getirmede çevre muhasebesinin önemli katkılar sağlayacağını belirlemiştir.

6. ÇEVRESEL MALİYETLERE VERİLEN ÖNEM DÜZEYİNİN TESPİT EDİLMESİ : TRA1 BÖLGESİNDE BİR UYGULAMA

6.1. Araştırmanın Amacı Ve Önemi

Araştırmanın amacı TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) Bölgesi'nde faaliyet gösteren üretim işletmelerinin çevresel maliyetlere verdikleri önem düzeyinin belirlenmesidir. Böylelikle bölgede faaliyet gösteren üretim işletmelerinin çevresel maliyetlere verdikleri önem düzeyi belirlenecek olup, araştırma sonucunda elde edilen verilerle diğer bölgelerin kıyaslanmasına olanak sağlamakla birlikte daha sonra yapılacak çalışmalara alt yapı oluşturması hedeflenmektedir.

6.2. Araştırmanın Anakütle Ve Örneklemi

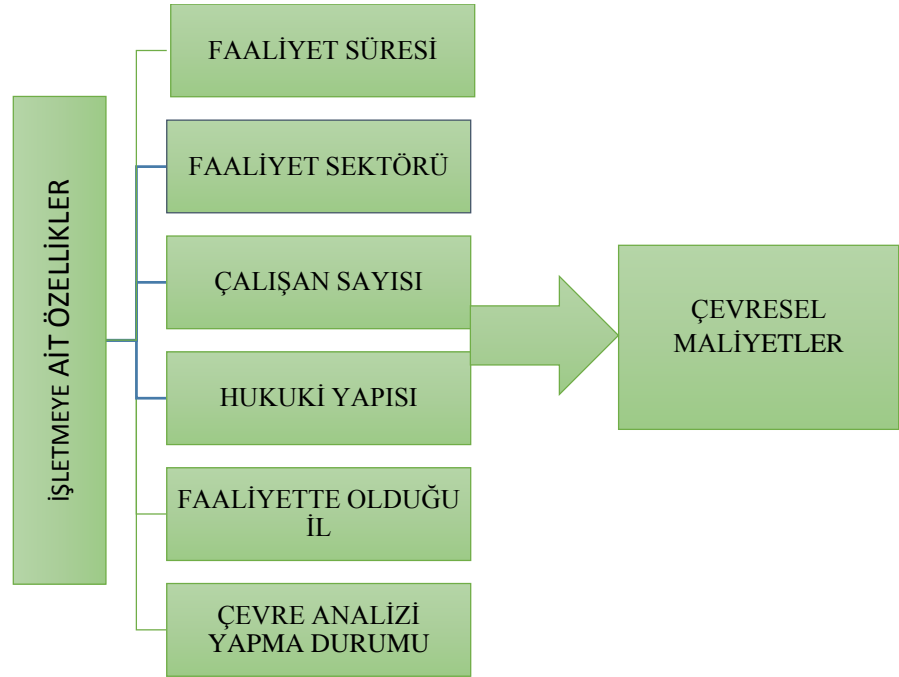
Araştırmanın ana kütlelerini TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) Bölgesinde faaliyet gösteren üretim işletmeleri oluşturmaktadır. Bu doğrultuda illerdeki Sanayi ve Ticaret Odaları, Organize Sanayi Bölgesi Müdürlükleri, Bilim Sanayi ve Teknoloji Müdürlükleri ile görüşülerek bölgede aktif bir şekilde faaliyet gösteren 204 üretim işletmesinin olduğu tespit edilmiştir. Bölgede faaliyet gösteren üretim işletmelerine imkanlar dahilinde ulaşılmaya çalışılmış ve 147 üretim işletmesine anket uygulanmıştır.

6.3. Araştırmanın Veri Toplama Ve Analiz Yöntemi

Bu araştırmada verilerin toplanmasında anket yöntemi kullanılmıştır. Belirtilmesi gereken önemli noktalardan biri araştırmanın teorik çerçevesinin oluşturulmasında ve uygulama aşamasında literatür tarama yönteminden yararlanılmış olunmasıdır. Araştırmada İç tutarlılığın ve yapı geçerliliğinin saptanmasında Cronbach α kat sayısı ve temel bileşenler analizi (faktör analizi) kullanılmış olup önemlilik düzeyi olarak $p < 0.05$ anlamlı sayılmıştır.

6.4. Araştırmanın Modeli Ve Hipotezleri

TRA1 Bölgesinde faaliyet gösteren üretim işletmelerinin çevresel maliyetlere verdikleri önem düzeyinin belirlenmesine yönelik olarak yapılan araştırmada kullanılan faktör analizi yöntemi sonucunda faktör yükleri tespit edilmiş olup, elde edilen faktör yükleri doğrultusunda aşağıdaki model oluşturulmuştur. Bu model doğrultusunda elde edilen hipotezler aşağıdaki gibidir.



Şekil 2. Araştırma Modeli

H₁: İşletmeye ait özellikler “çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini” etkilemektedir.

H_{1a}: İşletmelerin faaliyet süreleri çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilemektedir.

H_{1b}: İşletmelerin faaliyette buldukları sektörler çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilemektedir.

H_{1c}: İşletmelerin çalışan sayıları çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilemektedir.

H_{1d}: İşletmelerin hukuki yapıları çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilemektedir.

H_{1e}: İşletmelerin faaliyette buldukları iller çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilemektedir.

H_{1f}: İşletmelerin çevre analizi yapma durumları çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilemektedir.

6.5. BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) Bölgesi'nde faaliyet gösteren üretim işletmelerine uygulanan anketlerden elde edilen bulgulara yer verilecektir.

6.5.1. Araştırmaya Katılan İşletmeler Hakkında Genel Bilgiler

Çalışmaya TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) Bölgesinde faaliyet gösteren toplam 147 üretim işletmesi dâhil edilmiştir. Bu işletmelerin %54,4'ü Erzurum, %33,3'ü Erzincan ve %12,2'si Bayburt'ta bulunmaktadır. İller bazında üretim işletmelerinin dağılımı ve yüzdesi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: İşletmelerin İllere Göre Dağılımları

İller	N	%
Erzurum	80	54,4
Erzincan	49	33,3
Bayburt	18	12,2
Tüm Örneklem	147	100

Tablo 3: İllere Göre İşletmelerin Faaliyet Sürelerinin Dağılımı

İşletmenin Faaliyette Bulunduğu İl	N	%	
Erzurum	0-5 Yıl Arası	24	30,0
	6-10 Yıl Arası	17	21,3
	10 Yıl ve Üstü	39	48,8
	Toplam	80	100
Erzincan	6-10 Yıl Arası	11	22,4
	10 Yıl ve Üstü	38	77,6
	Toplam	49	100
Bayburt	0-5 Yıl Arası	4	22,2
	6-10 Yıl Arası	8	44,4
	10 Yıl ve Üstü	6	33,3
	Toplam	18	100

Tablo 3.'de görüldüğü gibi, üretim işletmelerinin illere göre faaliyet süreleri incelendiğinde Erzurum'da işletmelerin %48,8'i, Erzincan'da %77,6'sı on yıl ve üzerinde bir süredir faaliyet göstermektedir. Bayburt'ta ise işletmelerin % 44'ü 6-10 yıldır faaliyet göstermektedir.

Tablo 4: İşletmelerin Hukuki Yapıları

Hukuki Yapı	N	%
Adi Şirket	5	3,4
Kollektif Şirket	2	1,4
Anonim Şirket	42	28,6
Limited Şirket	98	66,7
Toplam	147	100

Araştırmaya katılan işletmelerin %3,4'ü adi şirket, %1,4'ü kollektif şirket, %28,6'sı anonim şirket, %66,7'si ise limited şirkettir.

Tablo 5: İllere Göre İşletme Sahiplerinin Kendilerini Sorumlu Hissettikleri Çevre Sorunları

İşletmenin Faaliyette Bulunduğu İl	N	%	
Erzurum	Hava Kirliliği	10	12,3
	Su Kirliliği	4	4,9
	Toprak Kirliliği	5	6,2
	Görüntü Kirliliği	4	4,9
	Çevresel Sorunlara Neden Olmuyoruz	58	71,6
	Toplam	81	100
Erzincan	Hava Kirliliği	7	13,7
	Radyoaktif Kirlilik	3	5,9
	Toprak Kirliliği	7	13,7
	Gürültü Kirliliği	2	3,9
	Görüntü Kirliliği	4	7,8
	Çevresel Sorunlara Neden Olmuyoruz	28	54,9
Toplam	51	100	

Bayburt	Hava Kirliliği	6	33,3
	Toprak Kirliliği	2	11,1
	Çevresel Sorunlara Neden Olmuyoruz	10	55,6
	Toplam	18	100

Araştırmaya katılan üretim işletmelerinin kendilerini sorumlu hissettikleri çevresel sorunların iller bazında dağılımı incelendiği zaman Erzurum’da faaliyet gösteren üretim işletmelerinin %12,3’ü hava kirliliği, %4,9’u su kirliliği, %6,2’si toprak kirliliği, %4,9’u görüntü kirliliğinden kendilerini sorumlu hissederken, %71,6’sı çevresel sorunlara neden olmadıklarını belirtmiştir. Erzincan’da faaliyet gösteren üretim işletmelerinin %13,7’si hava kirliliği, %5,9’u radyoaktif kirlilik, %13,7’si toprak kirliliği, %3,9’u gürültü kirliliği, %7,8’i görüntü kirliliğinden kendilerini sorumlu hissederken, %54,9’u çevresel sorunlara neden olmadıklarını belirtmiştir. Bayburt’ta faaliyet gösteren üretim işletmelerinin %33,3’ü hava kirliliği, %11,1’i toprak kirliliğinden kendilerini sorumlu hissederken, %55,6’sı çevresel sorunlara neden olmadıklarını belirtmiştir.

Tablo 6: Çevresel Maliyetler Ölçeğine Ait Faktör Yüklerinin İncelenmesi

Maddeler	Faktör Yüğü
1.Çevresel sorunların önlenmesinde çevresel maliyetlerin tespiti önemli bir rol oynar.	0,616
2.İşletmemizde çevre koruma adına çeşitli çevresel maliyetlere katlanılmaktadır.	0,498
3.İşletmenin çevresel faaliyetleri uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	0,593
4.Çevresel maliyetler tekdüzen muhasebe sistemi içerisinde ayrı bir hesap grubu olarak yer almalıdır.	0,722
5.Çevresel maliyetlerin ayrı bir hesap grubunda gösterilmesi işletmelerin sosyal sorumlulukları gereğidir.	0,589
6.Çevresel maliyetlerin muhasebe sistemi içerisine entegrasyonunda tarafsız olunmalı ve belgelere dayandırılmalıdır.	0,505
KMO	0,678
Bartlett Test Değeri	97,147, p=0,000
Açıklanan Varyans (%)	35,021

Çevresel maliyetler ölçeği ’ne ait KMO değeri 0,678, Bartlett testi değeri ise anlamlıdır. Bu bulgular ölçek maddelerinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Yapılan faktör analizinde tüm maddelerin faktör yükleri 0,30’un üzerinde olduğu ve açıklanan varyansın %35,021 olduğu belirlenmiştir. Çevresel maliyetler ölçeğinde “çevresel maliyetler tek düzen muhasebe sistemi içerisinde ayrı bir hesap grubu olarak yer almalıdır” maddesi 0,722’lik oranla en yüksek faktör yüküne sahiptir.

Tablo 7: Çevresel Maliyetler Ölçeğine Ait İç Geçerlik Katsayı ve Madde Toplam Korelasyonlarının İncelenmesi

Maddeler	N	Ort.	SS	Madde Toplam Korelasyonu	Madde Silinirse Cronbach α
1.Çevresel sorunların önlenmesinde çevresel maliyetlerin tespiti önemli bir rol oynar.	147	4,33	0,54	0,331	0,563
2.İşletmemizde çevre koruma adına çeşitli çevresel maliyetlere katlanılmaktadır.	147	4,45	0,53	0,320	0,567
3.İşletmenin çevresel faaliyetleri uzun dönemde maliyetlerin azalmasını sağlar.	147	4,12	0,56	0,334	0,562
4.Çevresel maliyetler tekdüzen muhasebe sistemi içerisinde ayrı bir hesap grubu olarak yer almalıdır.	147	4,27	0,46	0,472	0,517
5.Çevresel maliyetlerin ayrı bir hesap grubunda gösterilmesi işletmelerin sosyal sorumlulukları gereğidir.	147	4,20	0,51	0,343	0,559
6.Çevresel maliyetlerin muhasebe sistemi içerisine entegrasyonunda tarafsız olunmalı ve belgelere dayandırılmalıdır.	147	4,48	0,75	0,294	0,597
Cronbach α = 0,604					

Tablo 7’de görüldüğü gibi, tüm maddelerin madde toplam korelasyonu pozitif değerlidir ve hiçbir maddenin atılması iç tutarlılık kat sayısını makul düzeyde yükseltmemektedir.

Faktör analizi ve iç geçerlik katsayılarına göre çevre muhasebesine yönelik sorulan 6 soru tek boyutlu bir ölçek niteliğindedir. Ölçekten en az 1 en fazla 30 puan alınabilmektedir. Ölçeğin iç geçerlik kat sayısı 0,604’dür.

Tablo 8: İşletmelerin Faaliyet Sürelerine Göre Çevresel Maliyetler Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Faaliyet Süreleri	N	Ort.	SS	Önemlilik
0-5 Yıl Arası	28	27,39	1,81	$\chi^2_{KW} = 22,995$ $p = 0,000$
6-10 Yıl Arası	36	25,97	1,59	
10 Yıl ve Üstü	83	25,30	1,90	

Tablo 8’de görüldüğü gibi işletmelerin faaliyet sürelerine göre çevresel maliyetler ölçeği puan ortalaması anlamlı olarak farklıdır ($p < 0,05$). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde (U) 0-5 yıldır faaliyet gösterenlerin anlamlı olarak 6-10 yıl ve 10 yılı üzeri faaliyet gösteren işletmelerden yüksek puan ortalamasına sahip oldukları belirlenmiştir. Bu bilgiler ışığında H_{1a} hipotezinin kabul edildiğini söylemek mümkündür. İşletmelerin faaliyet süreleri çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilemektedir. Bu farklılığın özellikle yeni kurulan işletmelerde eski işletmelere nazaran gerek çıkar gruplarının baskıları gerekse de toplumda artan çevresel bilincin etkisi ile çevreye daha fazla önem verdikleri ve çevresel sorunları önlemek için katlandıkları çevresel maliyetleri kontrol altına almak düşüncesi yatabilir.

Tablo 9: İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Sektörlere Göre Çevresel Maliyetler Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Sektörler	N	Ort.	SS	Önemlilik
Gıda Sektörü	39	26,15	1,93	$\chi^2_{KW} = 7,057$ $p = 0,316$
İnşaat Malzemeleri	27	25,67	1,49	
Ağaç/orman ürünleri	17	25,24	1,92	
Plastik sektörü	12	25,42	2,68	
Cam seramik sektörü	16	26,38	1,82	
Çimento sektörü	12	25,50	1,88	
Diğer Sektörler	24	26,13	2,27	

Tablo 9’da görüldüğü gibi faaliyet gösterilen sektörler için çevresel maliyetler ölçeği puan ortalaması istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > 0,05$). Bu bilgiler ışığında H_{1b} hipotezinin reddedildiğini söylemek mümkündür. İşletmelerin faaliyette buldukları sektörler çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilememektedir. Analiz sonucuna göre işletmelerin faaliyet gösterdikleri sektörler çevresel maliyetlere verilen önem düzeyi ortalaması değişmekle birlikte, uygulamada işletmelerin sektörler itibarıyla neden oldukları çevresel sorunları önlemek amacıyla katlandıkları çevresel maliyetler işletmeler açısından hayati önem taşımaktadır.

Tablo 10: İşletmelerin Çalışan Sayılarına Göre Çevresel Maliyetler Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Çalışan Sayısı	N	Ort.	SS	Önemlilik
1-9 Kişi Arası	46	25,74	1,45	$\chi^2_{KW} = 3,799$ $p = 0,284$
10-49 Kişi Arası	84	25,81	2,26	
50-249 Kişi arası	14	26,71	1,59	
250 Kişi ve Üzeri	3	25,33	1,15	

Tablo 10’da görüldüğü gibi çalışan sayılarına göre çevresel maliyetler ölçeği puan ortalaması istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > 0,05$). Bu bilgiler ışığında H_{1c} hipotezinin reddedildiğini söyleyebiliriz. İşletmelerin çalışan sayıları çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilememektedir. Ancak şunu belirtmeliyiz ki kurumsal nitelikte daha fazla çalışan istihdam eden işletmelerin çevresel maliyetlere verdikleri önem düzeyi diğer işletmelere nazaran daha fazladır. Çünkü kurumsal nitelikteki işletmeler gerek çalışanları gerekse toplum nezdinde edinecekleri çevreci imajları küresel rekabet ortamında hayatta kalmalarını sağlayacaktır.

Tablo 11: İşletmelerin Hukuki Yapılarına Göre Çevresel Maliyetler Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Hukuki Yapı	N	Ort.	SS	Önemlilik
Adi Şirket	5	24,80	1,79	$\chi^2_{KW} = 5,468$ $p = 0,141$
Kollektif Şirket	2	24,00	0,00	
Anonim Şirket	42	25,67	1,83	
Limited Şirket	98	26,04	2,03	

Tablo 11’de görüldüğü gibi hukuki yapılarına göre çevresel maliyetler ölçeği puan ortalaması istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > 0,05$). Bu bilgiler ışığında H_{1d} hipotezinin reddedildiğini söyleyebiliriz. İşletmelerin

hukuki yapısı çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilememektedir. Burada şunu belirtmeliyiz ki kurumsal yapıya sahip şirketler özellikle anonim ve limited şirketler çevresel maliyetlere daha fazla önem vermektedir.

Tablo 12: İşletmelerin Faaliyette Bulunduğu İllere Göre Dağılımı Çevresel Maliyetler Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

İller	N	Ort.	SS	Önemlilik
Erzurum	80	26,33	2,01	$\chi^2_{KW} = 10,298$ $p = 0,006$
Erzincan	49	25,41	1,89	
Bayburt	18	25,06	1,43	

Tablo 12’de görüldüğü gibi işletmelerin faaliyette bulunduğu illere göre çevresel maliyetler ölçeği puan ortalaması anlamlı olarak farklıdır ($p < 0,05$). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde (U) Erzurum’daki işletmelerin anlamlı olarak Erzincan ve Bayburt’taki işletmelerden yüksek puana sahip oldukları belirlenmiştir. Bu bilgiler ışığında H_{1e} hipotezinin kabul edildiğini söyleyebiliriz. İşletmelerin faaliyetlerini sürdürdükleri illere göre çevresel maliyetlere verilen önem düzeyi etkilenmektedir. Erzurum ilinde faaliyet gösteren işletmelerin diğer illerde faaliyet gösteren işletmelerden daha fazla çevresel maliyetlere önem verdiği tespit edilmiştir. Dikkat çekici bir nokta bu ilde faaliyet gösteren işletmelerin diğer illerde faaliyet gösteren işletmelere nazaran kurumsal bir kimliğe sahip olmalarıdır.

Tablo 13: İşletmelerin Çevre Analizi Yapma Durumuna Göre Çevresel Maliyetler Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Çevre Analizi	N	Ort.	SS	Önemlilik
Evet	65	26,08	2,04	U= 2358,500 P= 0,225
Hayır	82	25,70	1,90	

Tablo 13’de görüldüğü gibi çevre analizi yapma durumuna göre çevresel maliyetler ölçeği puan ortalaması istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > 0,05$). Bu bilgiler ışığında H_{1f} hipotezinin reddedildiğini söyleyebiliriz. İşletmelerin çevre analizi yapma durumu çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilememektedir. Her ne kadar çevre analizi yapma durumu çevresel maliyetlere verilen önem düzeyini etkilemese de işletmelerin çevre analizi nedeniyle katlanacakları maliyetleri kontrol altına almaları işletmeler açısından önem arz etmektedir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gerek ekonomik gerekse teknolojik ve sosyolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan çevresel sorunların çözüme kavuşturulması yeryüzündeki canlı varlığının devam ettirilebilmesi için önem arz etmektedir. Bu bağlamda küreselleşme sürecinde doğal çevreye verilen zararların değerlendirilebilmesinde, çevresel sorunların önlenmesinde muhasebe sistemi önemli görevler üstlenmektedir. Bu doğrultuda muhasebenin sosyal sorumluluk kavramı gereği işletmelerin gerçekleştirdikleri üretim faaliyetlerinin çevresel etkilerinin muhasebe sürecine yansıtılması görevini çevre muhasebesi üstlenmektedir.

Literatürde “Yeşil Muhasebe” olarak da ifade edilen çevre muhasebesi çevre ve ekonomi arasında meydana gelen etkileşim sonucunda doğal çevrede oluşan gerek niteliksel gerekse niceliksel olumsuzlukların tespit edilerek, bu olumsuzlukların fiziksel ve parasal değerlerinin hesaplanması, kaydedilmesi ve raporlanması üzerinde durmaktadır. Dolayısıyla çevresel faaliyetler sonucu ortaya çıkan çevresel maliyetlerin kaydedilmesi, izlenebilmesi, finansal tablolara yansıtılması çevre muhasebesi uygulamalarıyla gerçekleşecektir.

Bu doğrultuda yapılan çalışmada TRAI Bölgesinde faaliyet gösteren kurumsal nitelikteki işletmelerin özellikle anonim ve limited şirketlerin faaliyet sürelerine göre çevresel maliyetlere daha fazla önem verildiği tespit edilmiştir. Bölgede faaliyet gösteren ve özellikle genç işletme diyebileceğimiz (0-10 yıl arasında faaliyette bulunan) işletmelerin çevresel maliyetlere daha fazla önem verdiği tespit edilmiştir.

Yapılan analizlerde çalışmaya katılan işletmelerin faaliyet sürelerine göre çevresel maliyetlere verdikleri önem düzeyinin anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir. Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde 0-5 yıldır faaliyet gösterenlerin anlamlı olarak 6-10 yıl ve 10 yıl üzeri faaliyet gösteren işletmelerden yüksek puan ortalamasına sahip oldukları belirlenmiştir. Bu bilgiler ışığında genç işletmeler olarak ifade edebileceğimiz (0-5 yıl arasında faaliyette bulunan) işletmelerin çevresel sorunları önlemek amacıyla katlandıkları çevresel maliyetlere daha fazla önem verdikleri söylenebilir.

Araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet gösterdikleri sektörlere, çalışan sayılarına ve çevre analizi yapma durumlarına göre çevresel maliyetlere verdikleri önem düzeylerinin gerek toplamda gerekse de iller bazında istatistiksel olarak anlamsız olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda faaliyet gösterilen sektör, çalışan sayıları ve çevre analizi yapma durumları ile çevresel maliyetlere verilen önem düzeyi arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı söylenebilir

Yapılan araştırma sonuçlarına bağlı olarak bölgede faaliyet gösteren üretim işletmelerine çevresel maliyetlerin etkin bir biçimde izlenebilmesi ve kontrol altında tutulabilmesi için birtakım önerilerde bulunulabilir. Bunlar;

- ✓ İşletmelerin sosyal sorumlulukları gereği çevresel sorunları önlemede katlandıkları çevresel maliyetlerin tek düzen muhasebe sistemi içerisinde ayrı bir hesap grubunda gösterilmesi için Muhasebe Standartlarına uyum süreci çerçevesinde gerekli çalışmalar yapılması,
- ✓ Mamul maliyetlerinin ve satış fiyatlarının doğru bir biçimde tespit edilmesi açısından önem arz eden çevresel maliyetlerin etkin bir biçimde yönetilebilmesi gerek işletmelerin performanslarının değerlendirilmesi gerekse de gerçek kâr ve zararın tespit edilmesi açısından önemlidir. Bundan dolaydır ki çevresel maliyetlerin tespit edilmesi, tarafsız bir biçimde muhasebeleştirilmeleri için gerekli çalışmaların yapılması,
- ✓ İşletmeler ortaya çıkan çevresel maliyetlerin etkisini azaltabilmek amacıyla karşılık ayırabilirler,
- ✓ Gönüllülük esasına dayalı olan çevre muhasebesi uygulamalarının zorunlu hale getirilmesi için gerekli yasal düzenlemelerin yapılması,

KAYNAKÇA

Alagöz, A., İrdiren, D. (2013), “Maliyet Muhasebesi Bakış Açısı İle İşletmelerde Çevre Maliyetleri Ve Yönetimi”, Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 13(26), 424-449

Alagöz, A., Yılmaz, B. (2001). “Çevre Muhasebesi ve Çevresel Maliyetler”.Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F.Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 147-158.

Altınbay, A. (2007). “Çevresel Maliyetlerin Raporlanması”, Akademik Bakış Sosyal Bilimler E-Dergisi, Sayı 11, 1-15.

Altuğ, A.M. (2008), “ Çevre Kalitesi Ve Çevre Muhasebesi”, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 24(1), 259-284

Beer, P., Friend, F. (2006). “Environmental Accounting: A Management Tool For Enhancing Corporate Environmental And Economic Performance”, Ecological Economics, 58(3), 548-560.

Beller, B., Deran, A., Hatipoğlu, A. G. (2012). “Çevre Maliyetlerinin Hesaplanması ve Muhasebeleştirilmesi: Bir Çimento Fabrikasında Vaka Çalışması”, Çağ University Journal of Social Sciences, 9(1), 95-121.

Çelik, M. (2007). “Çevreye Duyarlı Muhasebe”, Muhasebe Finansman Dergisi, Sayı 33, Ocak, 151-161.

Çetin, E. (2011). Üretim İşletmelerinin Sosyal Bir Sorumluluk Olarak Çevre Muhasebesine Verdikleri Önem: Mersin – Tarsus Organize Sanayi Bölgesi’nde Faaliyet Gösteren Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karaman: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ergin, H., Okutmuş, E. (2007). “Çevre Muhasebesi: Çevre Maliyetleri ve Çevre Raporlaması”, Yönetim Bilimleri Dergisi, 5(1), 144- 169

Esmeray, M., Tanç, G. Ş. (2009). “Çevresel Maliyetlerin Mamullere Yüklenmesinde Kullanılan Dağıtım Anahtarlarının Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve Bir Uygulama”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 14, Sayı 2, 241-260.

Gale, R. J. P., Stokoe, P. K. (2001). “Environmental Cost Accounting And Business Strategy”. In Christian N. Madu (Ed). Handbook Of Environmentally Conscious Manufacturing. (pp. 119-136). Nev York USA: Springer Science & Business Media

Gönen, S., Güven, Z. (2014). “Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesine Yönelik Bir Seramik Fabrikasında Uygulama”, Muhasebe Finansman Dergisi, Sayı 63, Temmuz, 39-57.

Güvemli, O., Gökdeniz, Ü. (1996). “Çevre Muhasebesindeki Gelişmeler”, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 1(4), 24-28.

- Hiçyorulmaz, E. (2015). Çevre Muhasebesi ve Çimento Fabrikalarının Çevre Muhasebesine Olan Duyarlılığı: Çorum Votorantim Çimento Fabrikası Uygulaması. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çorum: Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Jasch, C. (2003). "The use of Environmental Management Accounting (EMA) For Identifying Environmental Costs", *Journal of Cleaner Production*, 11(6), 667-676.
- Kırlioğlu, H., Fidan, E. M. (2011). "İşletmelerde Çevresel Maliyetler ve Bir Uygulama", *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(1), 1-24.
- Korukoğlu, A. (2014). "İşletmelerin Çevre Muhasebesi Konularına Yaklaşımlarının Analizi", *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Cilt 14, Sayı 3, 481-491.
- Lazol, İ., Muğal, E., Yücel, Y. (2008). "Sürdürülebilir Bir Çevre İçin Çevre Muhasebesi ve KOBİ'lere Yönelik Bir Araştırma". *MUFAD*, Sayı 38, 56-69.
- Özbirecikli, M., Melek, Z. (2002). "Çevre Muhasebesi ve Çevresel Maliyetlerin Maliyet Muhasebesi Sistemine Etkileri ve Bir Araştırma", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 14, 82-91.
- Schaltegger, S., Wagner, M. (2005). "Current Trends In Environmental Cost Accounting – And Its Interaction With Ecoefficiency Performance Measurement And Indicators". In Pall M. Rikhardsson, Martin Bennett, Jan Jaap Bouma, Stefan Schaltegger (Eds). *Implementing Environmental Management Accounting: Status And Challenges* (pp. 45-62). Netherlands: Springer Science & Business Media
- Tu, J-C., Huang, H-S. (2015). "Analysis on the Relationship between Green Accounting and Green Design for Enterprises", *Sustainability*, 7(5), 6264-6277
- Ulusan, H. (2010). "Türkiye Muhasebe – Finansal Raporlama Standartları'nın Çevresel Maliyet ve Borçların Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması Açısından İncelenmesi", *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt 13, Sayı 19, 75-100.
- Yağlı, F. (2006). Çevre Muhasebesi ve Mermer İşletmeleri Uygulaması. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla: Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü