

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖLÇÜMÜ:
AVRUPA VE ABD ŞİRKETLERİNİN SEKTÖREL
BAZDA KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

OZAN ÖZER
06713026

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. GÜLER ARAS

İSTANBUL
2010

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖLÇÜMÜ:
AVRUPA VE ABD ŞİRKETLERİNİN SEKTÖREL
BAZDA KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

OZAN ÖZER
06713026

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:
Tezin Savunulduğu Tarih: 16.02.2010

Tez Oy birliği / Oy çokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Ünvan Ad Soyad
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Güler ARAS
Jüri Üyeleri : Prof Dr. Güler ARAS
Prof. Dr. Salih DURER
Öğr. Gör. Dr. Arzu ÖZSÖZGÜN

İmza

İSTANBUL
OCAK 2010

ÖZ

KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖLÇÜMÜ: AVRUPA VE ABD ŞİRKETLERİNİN SEKTÖREL BAZDA KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Ozan Özer
Ocak, 2010

Kurumsal sürdürülebilirlik kavramı, özellikle Dünya Çevre ve Gelişme Komisyonu'nun (WCED) 1987 yılında yayınladığı Brundtland Raporu'yla birlikte dünya çapında çok önemli bir olgu haline gelmiştir. Brundtland Raporu, sürdürülebilir kalkınmayı “günümüz insan ihtiyaçları karşılanırken, gelecek kuşakların ihtiyaçlarının da dikkate alınması” şeklinde tanımlamıştır. Bu tanımdan hareketle sürdürülebilir olmayı amaçlayan organizasyonlar, çevreden aldıkları kaynakları etkin biçimde kullanmak ve üretilen mal ve hizmetlerin geri dönüşümünü sağlayarak kaynak israfının önemlenmesi için çaba gösterirler. Bu çalışmanın amacı, kurumsal sürdürülebilirlik kavramının gelişimi ve önemi hakkında bilgi vermek ve kurumsal sürdürülebilirlik performansının ölçümünü yapmaktır. Çalışmanın içeriğinde, Küresel Raporlama Girişimi'nin (GRI) listesinde yer almış 175 firmanın, sektörler ve bölgesel düzeyde karşılaştırmalı kurumsal sürdürülebilirlik performansı ölçülmüştür. Ölçümün hazırlık aşamasın göstergelerin ağırlıklarının hesaplanması için Entropi yöntemi kullanılmıştır. Şirket verileri ve ağırlıkları belirlendikten sonra ise, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri'nden (ÇKKVY) TOPSIS kullanılarak karşılaştırmalı analiz yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Avrupa şirketlerinin, ABD merkezli şirketlere göre kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının daha yüksek olduğu, Avrupa şirketlerinin ait oldukları ülke bağlamında ise, İspanya'nın en sürdürülebilir şirketlere sahip olan ülke olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Kurumsal Sürdürülebilirlik, Kurumsal Sürdürülebilirlik Ölçümü, Çok Kriterli Karar Verme, Entropi, TOPSIS.

ABSTRACT

MEASURING CORPORATE SUSTAINABILITY: SECTORAL COMPARATIVE ANALYZE OF EUROPE AND USA COMPANIES

Ozan Özer
January, 2010

Corporate sustainability has become a very important fact in worldwide especially with Brundtland Report that has been published in 1987 by World Commission on Environment and Development (WCED). Brundtland Report describes the corporate sustainability as " *while meeting with human needs, coming generation needs also should be taken into consideration*". Following this description, the organizations who have the purpose to be sustainable begin to make an effort to use the sources effectively and to avoid the source loss by recycling the production goods and services. The purpose of this study is the development of corporate sustainability and shows the importance of it. It measures of corporate sustainability performance. In the content, there are 175 corporates from the list of Global Reporting Initiative (GRI). Their corporate sustainability performances have been measured comparatively on the sectoral and regional levels. Entropy method has been used to calculate the weights of the indicators in the pipeline. After the corporate datas and weights are determined, the comparative analyze has been made by using TOPSIS from Multi Criteria Decision Making Model (MCDM). As a result of this study, European companies's corporate sustainability performances has found higher than the American companies's performances. Among the European countries, Spain has the best sustainable companies.

Keywords: Corporate Sustainability, Measuring Corporate Sustainability, Multi Criteria Decision Making Model, Entropy, TOPSIS.

ÖNSÖZ

Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü'ne bağlı İşletme Yönetimi Yüksek Lisans programı kapsamında hazırlanmış, “Kurumsal Sürdürülebilirlik Ölçümü: Avrupa ve ABD Şirketlerinin Sektörel Bazda Karşılaştırmalı Analizi” isimli bu çalışma ile, sektörel ve bölgesel bazda firmaların kurumsal sürdürülebilirlik performansları ölçülmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın başından itibaren bilgi ve deneyimleriyle, yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocam, Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü Prof. Dr. Güler ARAS'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Beni bugünlere getiren, maddi ve manevi hep arkamda olan aileme de sonsuz teşekkürlerimle.

İstanbul; OCAK 2010

Ozan ÖZER

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEZ ONAY SAYFASI	
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLOLAR LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
KISALTMALAR.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	3
2.1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Sürdürülebilirlik	3
2.2. Kurumsal Sürdürülebilirlik.....	6
3. KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖLÇÜMÜ	10
3.1. Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksleri.....	10
3.2. Küresel Raporlama Girişimi.....	13
4. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ.....	24
4.1. AHP	24
4.2. Entropi	32
4.3. TOPSIS.....	34
4.4. ELECTRE	37
4.5. Liberatore Score	42
4.6. Z-Score	44
5. 2005–2008 DÖNEMİ AVRUPA VE ABD ŞİRKETLERİNİN SEKTÖREL BAZDA KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ	45
5.1. Literatür Taraması	45
5.2. Uygulamanın Amacı.....	50
5.3. Uygulama Modeli.....	50
5.4. Uygulamanın Veri Tabanı ve Göstergelerin Seçimi	51
5.5. Sürdürülebilirlik Göstergeleri.....	52
5.6. Teknik Düzenlemeler	54

5.6.1. Ortak Veri Tablosu Oluşturma Aşamasında	54
5.6.2. Analiz Aşamasında	55
5.7. Uygulama ve Sonuçlar	56
5.8. Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi	80
6. SONUÇ	83
KAYNAKÇA	87
EKLER.....	91
Ek 1. 2005 Yılı Finansal Hizmetler Sektörü Entropi Aşamaları	91
Ek 2. 2005 Yılı Finansal Hizmetler Sektörü TOPSIS Aşamaları.....	93
ZGEMİř	97

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 3.1: Dow Jones Sürdürülebilirlik Endekleri ve Şirket Sayıları.....	11
Tablo 3.2: SAM Kurumsal Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Anketi ve Alt Gösterge Ağırlıkları.....	12
Tablo 3.3: Derecelendirme Tablosu.....	13
Tablo 3.4: Çalışmada Kullanılan Göstergeler ve GRI Klavuzu'ndaki Kodları.....	20
Tablo 4.1: Önem Ölçeği.....	26
Tablo 4.2: RI Değerleri.....	30
Tablo 4.3: Değer Ölçeği Tablosu.....	43
Tablo 5.1: Sürdürülebilirlik Göstergeleri ve Birimleri.....	53
Tablo 5.2: Kur Değişiklikleri.....	55
Tablo 5.3: Finansal Hizmetler Sektörü Analiz Sonuçları.....	58
Tablo 5.4: Teknoloji Sektörü Analiz Sonuçları.....	60
Tablo 5.5: Sağlık Sektörü Analiz Sonuçları.....	62
Tablo 5.6: Altyapı Sektörü Analiz Sonuçları.....	64
Tablo 5.7: Temel Girdiler Sektörü Analiz Sonuçları.....	66
Tablo 5.8: Temel Tüketim Malları Sektörü Analiz Sonuçları.....	68
Tablo 5.9: Endüstri Sektörü Analiz Sonuçları.....	70
Tablo 5.10: Telekomünikasyon Sektörü Analiz Sonuçları.....	72
Tablo 5.11: Enerji Sektörü Analiz Sonuçları.....	74
Tablo 5.12: Ticari Hizmetler Sektörü Analiz Sonuçları.....	77
Tablo 5.13: Holdingler Sektörü Analiz Sonuçları.....	79

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 2.1:	Ekonomik, Sosyal ve Çevresel Performans İlişkisi..... 13
Şekil 3.1:	GRI Raporlama Çerçevesi..... 16
Şekil 3.2:	GRI İlkelerine Genel Bakış..... 17
Şekil 3.3:	GRI Standart Açıklamalarına Genel Bakış..... 18
Şekil 3.4:	GRI Uygulama Seviyesi Ölçütleri..... 22
Şekil 3.5:	GRI Değerlendirme Sonuç Tablosu..... 23
Şekil 3.6:	GRI Kontrolündne Geçmiş Simgesi..... 23

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHP	: Analitik Hiyerarşi Süreci
BÇKKV	: Bulanık Çok Kriterli Karar Verme
BP	: British Petroleum
CSA	: Kurumsal Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi
CR	: Tutarlılık Oranı
ÇKKVY	: Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri
DJSI	: Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksleri
ELECTRE	: Elimination and Choice Translating Reality English
EU	: Avrupa Birliği
GRI	: Küresel Raporlama Girişimi
ICB	: Endüstri Sınıflandırma Ölçütleri
LS	: Liberatore Score
MCDM	: Çok Kriterli Karar Verme
SIA	: Sosyal Darbe Değerlendirmesi
SILR	: Liberatore Derecesi
TOPSIS	: Technique of Order Preference by Similarity to Ideal Solution
UNCED	: Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı
UNFCCC	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
USD	: Amerikan Doları
WSSD	: Sürdürülebilir Gelişme Zirvesi

1. GİRİŞ

Dünya son 20 yılda sosyal, ekonomik ve özellikle çevresel açıdan radikal biçimde değişmiştir. Küresel nüfus artarak 2008 yılı itibariyle 6 milyar kişiyi aşmıştır. Küreselleşmenin şekillendirmesiyle küresel ekonomi büyümüş, 1987’de 5.927 USD olan dünya çapında ortalama kişi başı Gayrisafi Milli Hasıla, 2008’de 9.657 USD seviyesine gelmiştir. Buna rağmen bu büyüme bölgeler arasında eşit olmayan bir biçimde dağıtılmıştır. Son 20 yılda küreselleşmenin verdiği yönle küresel ticaret de artmıştır. Nüfus artışı ve ekonomik büyüme doğal kaynaklara olan talebi ve dolayısıyla doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı arttırmıştır. Su kaynakları, ormanlar, balıkçılık, arazi kullanımı da dahil olmak üzere doğal kaynakların sürdürülebilir olmayan kullanımı, bireysel geçim kaynaklarını tehdit edebildiği gibi yerel, ulusal ve uluslararası ekonomileri de tehdit etmektedir.

Kurumsal sürdürülebilirlik kavramını, sürdürülebilir gelişme ve kalkınma için kurumsal sürdürülebilirliğin önemini anlatılmaya çalışıldığı bu çalışmada, Küresel Raporlama Girişimi (GRI) listesinde 2009 yılında yer alan Avrupa ve ABD merkezli firmaların, geriye dönük bilgilerine de erişilerek 2005–2008 yılları arası sürdürülebilirlik performansları incelenmeye çalışılmıştır. Çıkan sonuçlara göre, sektörel ve bölgesel düzeyde sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışma giriş bölümüyle başlamakta ve altı ana kısımdan oluşmaktadır. Çalışmanın ikinci kısmında, kurumsal sürdürülebilirliğin hangi etkenlerle ortaya çıktığı ve günümüz dünyası için ne kadar önemli olduğu anlatılmaya çalışılmış, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilirlik ve kurumsal sürdürülebilirlik kavramlarından bahsedilmiştir.

Bir sonraki bölüm olan üçüncü bölümde, kurumsal sürdürülebilirliğin ölçümünde kullanılan yöntemler anlatılmıştır. Dünya çapında yüksek öneme sahip ve bu alanda faaliyet gösteren Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksleri (DJSI Indexes) ve Küresel Raporlama Girişimi’nden söz edilmiştir.

Uygulamanın analiz tekniklerinin yer aldığı dördüncü bölümde, bu konuda dünyada ve Türkiye’de yapılmış daha önceki çalışmalarda kullanılan tekniklere yer verilmiştir.

Çalışmanın uygulama bölümü olan beşinci bölümde, verilerin sağlanması ve düzenlenmesi, analiz tekniğinin seçilmesi konularına yer verilerek, çalışma kapsamına alınan tüm firmaların 2005–2008 yılları arası sürdürülebilirlik performansları ölçülmüştür. Analiz tekniği olarak, ağırlıkların belirlenmesi amacıyla Entropi, karşılaştırmalı analiz kısmında ise Topsis tekniği kullanılmıştır. Çıkan sonuçlar doğrultusunda sektörel ve bölgesel düzeyde çıkarımlar yapılmıştır.

Sonuç ve öneriler bölümünde ise, çalışma kapsamında anlatılan teorik ve uygulama kısmı detaylarıyla birlikte, bulgularla ilgili genel bir değerlendirme yapılmış ve gelecekte yapılacak muhtemel çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Bu bölümde sürdürülebilir kalkınmanın önemi, gerekliliğinden bahsedilmiş ve bunun sürdürülebilirlikle ilişkisi üzerinde durulmuştur. Ardından, bu kalkınmanın sağlanabilmesi için neler yapılması gerektiği ve kurumsal sürdürülebilirlik kavramının bu anlamda ne kadar etkili olduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

2.1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Sürdürülebilirlik

Çevreye saygı, 21. yüzyılda uluslararası ilişkiler için en gerekli temel değerlerden biri olmuştur. Bu husus, Birleşmiş Milletler Binyıl Bildirgesi¹'nde de “Tüm insanlığı, özellikle çocuklarımızı ve torunlarımızı, insan eliyle geri dönülmez biçimde bozulmuş ve kaynakları artık ihtiyaçları karşılamaya yetmeyecek ölçüde azalmış bir dünyada yaşama tehdidinden kurtarmak için hiçbir çabayı esirgeyemeyiz.” şeklinde belirtilmiştir. Binyıl Bildirgesi, Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda (UNCED) kararlaştırılan sürdürülebilir kalkınma ilkelerini, Gündem 21'de (Agenda 21) belirlenenler dahil olmak üzere, desteklemeyi teyid etmekte ve çevreyi ilgilendiren tüm faaliyetlerde yeni bir koruma etiğini ve yönetimini benimseme konusundaki ilke kararını belirtmektedir².

Dünya üzerinde yaşanan kaynak kıtlığı ve fosil yakıtların azalması, sürdürülebilirlik konusunu gündeme getirmiştir. Çünkü bu kötü giden şartlar, hem öncelikle şirketleri hem de ülke ekonomilerini eksi yönde etkilemektedir. Artık şirketler ve medya

¹ “United Nations Millennium Declaration”, <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm> [5.11.09].

² Katalin Zalim, Berkan Rodos, Deniz Şilliler Tapan, “Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma”, <http://www.undp.org.tr/Gozlem3.aspx?WebSayfaNo=325> [5.11.09].

düzeyinde sözü edilen sürdürülebilirlik kavramı, herkes tarafından üzerinde çok düşünülmesine gerek kalmadan bilinebilen bir konu haline gelmiştir³.

Türkiye'nin hassas ekosistemleri de; hızlı nüfus artışı, artan gelir ve enerji tüketimi gibi nedenlerle yoğun bir baskıya maruz kalmaktadır. Artan kentleşme ve turizmdeki gelişmelerden kaynaklanan yoğun kalkınma çabaları ise diğer bir baskı unsuru olarak karşımıza çıkarmaktadır. Akdeniz Havzası'nda yer alan Türkiye, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında yapılan öngörülere göre, iklim değişikliğine karşı yüksek derecede hassas bölgeler içinde yer almıştır. Sürdürülebilir kalkınma, küresel bir sorun haline gelirken, Türkiye'deki politika tartışmalarına da giderek daha çok yansımaya başlamıştır⁴.

Yeni çağda meydana gelen küreselleşme, refahın ve hayat kalitesinin arttırılmasına yönelik yeni fırsatlar, bilgi paylaşımı ve teknolojiye ulaşım, ekonomik büyümeyi bir tahminden çıkartarak, birebir yaşanır bir hale getirmiştir. Bununla birlikte bu fırsatlar sadece insan nüfuslarının arttığı bölgelerde değil, farklı coğrafyalarda da çevrenin dengesinin bozulması yönünde yeni riskler oluşturmaktadır. İstatistikler, birçok bölgede insanların daha refah içinde yaşadıklarını fakat on milyonlarca insanın da açlıkla ve fakirlikle mücadele ettiğini göstermektedir.

Tüm bunlar, sürdürülebilirlik kavramını ortaya çıkarmakta ve düşünce sistemlerinde yeni fikirlerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Bilgi ve teknolojiye gelişmeler ekonomik büyümeyi sağlarken, aynı zamanda sürdürülebilirliğin temeli olan sosyal ilişkiler, çevre ve ekonominin üzerindeki riskleri ve tehditleri çözmede yardımcı nitelik taşımaktadır.

Bu sorunların çözümü ancak, şeffaf bir sistemle ve ekonomik, sosyal ve çevresel değişkenlerin, yatırımcı ilişkileri, yatırım kararları gibi faktörler üzerine etkilerinin tespitiyle çözülebilecektir. Bunun da sağlanabilmesi ancak, sürdürülebilirlik

³ Güler Aras, David Crowther, **The Durable Corporation: Strategies for Sustainable Development**, Aldershot, Gower Publishing Limited, UK, (2009),25.

⁴ Zalim, Rodos, Tapan, **age**.

konusunda açık ifadelerle yapılacak ve küresel standartların yönlendirmesiyle ortaya çıkacak bir bilgi paylaşımıyla olacaktır⁵.

Çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik sağlandığı takdirde sürdürülebilir gelişme gerçekleşebilmektedir. Yenilenemeyen enerji kaynakları yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanımı ve doğaya karşı sorumlu davranılması çevresel sürdürülebilirliğin gereksinimlerini oluşturmaktadır. Ancak doğal enerjinin verimli kullanımı sonucu ülke ekonomisinde gelişme gözlenmektedir. Ekonomideki kalkınma sürdürülebilir ekonomi kavramını gerçekçi kılmaktadır. Çevreye duyarlı bir yaklaşımla yaşamının sonucunda sağlıklı toplumlar oluşur. Sağlıklı toplumların ekonomik refah içinde yaşantısı sosyal sürdürülebilirlik olarak adlandırılmaktadır⁶.

Diğer bir taraftan kurumsal yönetim kavramının da, sürdürülebilirlikle beraber eşdeğerde ilerlediğini söylemek mümkündür.yüzyılın son çeyreğinde artan sayıda yazar, şirketlerin sadece hissedarlarına değil, topluma karşı da sorumluluklarının olduğu konusunda uzlaşmışlardır.

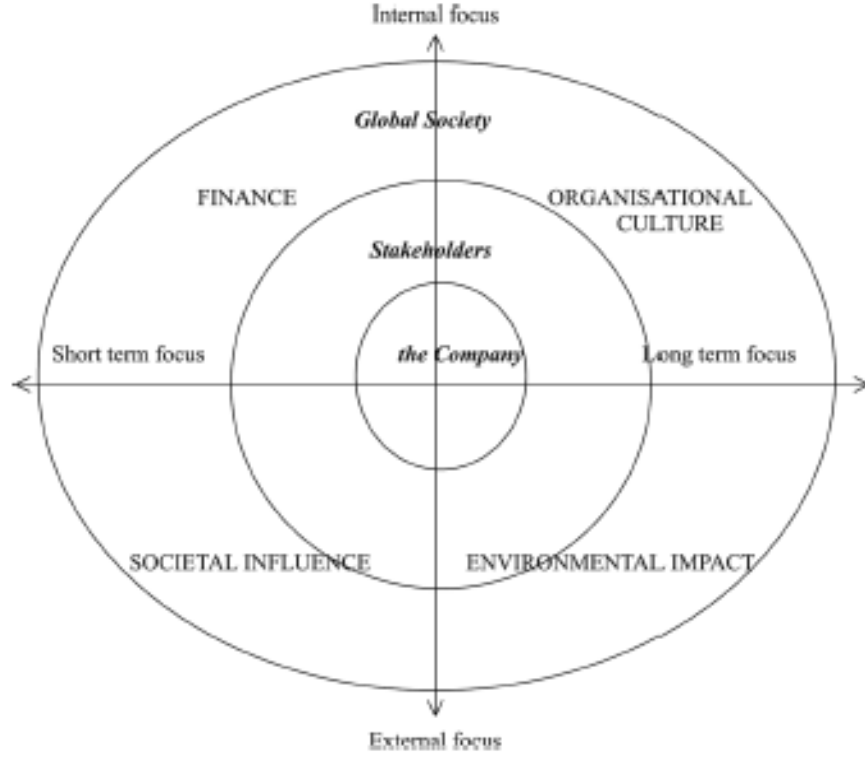
Bir şirketin yönetimi kademesinde, kaynak kullanımının düzenlenmesi, kuşkusuzdur ki ekonomik performansı etkileyecektir. Düşük kaynak tüketimi ile aynı çıktıyı alabilmek, organizasyonlar için vazgeçilmez bir tercihtir. Çevresel faktörlerin ekonomik faktörlerden tek farkı ise, çevresel yönetimin organizasyonun dışında yer almasıdır. Her ne kadar çevresel kaynaklar organizasyonun dışında gibi gözüксе de, yönetim ve organizasyon için vazgeçilmezdir. Uzun dönemli düşünüldüğünde kaynak kullanım ve üretim teknikleri organizasyonlar için değer yaratma konusunda oldukça büyük katkı sağlayacaktır⁷.

Sosyal ve çevresel muhasebe ve raporlama ve finansal muhasebe ve raporlama birbiriyle son derece ilişkili olarak görülmektedir. Bu ilişki, daha kapsamlı bir şekilde Şekil 2.1’de verilmiştir.

⁵ “Sustainability Reporting Guidelines”, 2,
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/ED9E9B36-AB54-4DE1-BFF2-5F735235CA44/0/G3_GuidelinesENU.pdf [5.11.09].

⁶ “Sürdürülebilirlik”,
<http://tr.wikipedia.org/wiki/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik> [6.11.09]

⁷ Güler Aras, D. A. Crowther, "Governance and Sustainability: An Investigation into the Relationship between Corporate Governance and Corporate Sustainability", *Management Decision*, Volume 46, Issue 3 (2008): 439.



Şekil 2.1: Ekonomik, Sosyal ve Çevresel Performans İlişkisi

Güler Aras, D. A. Crowther, "Governance and Sustainability: An Investigation into the Relationship between Corporate Governance and Corporate Sustainability", *Management Decision*, Volume 46, Issue 3 (2008):438.

2.2. Kurumsal Sürdürülebilirlik

1987 yılında kabul edilen Brundtland Raporu, sürdürülebilir kalkınmayı “günümüz insan ihtiyaçları karşılanırken, gelecek kuşakların ihtiyaçlarının da dikkate alınması” olarak tanımlamış, sürdürülebilir kalkınma ve ölçümü, politika yapıcılarının ve bilimsel araştırmacıların temel çalışma konularından biri olmuştur. Bu bağlamda, sürdürülebilir olmayı amaçlayan organizasyonlar, kendilerini ekolojik sistemin bir parçası olarak kabul eder, çevreden aldıkları kaynakları etkin bir biçimde kullanarak kendi bünyelerinde işler ve çevreye sundukları mal ve hizmetlerin geri dönüşümlerini sağlayarak kaynak israfının önlenmesini hedeflerler. Günümüzde, sürdürülebilir kalkınmanın ana koşulu, kurumsal/organizasyonel temelde sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi ve bu dönüşüm sürecinde sürdürülebilirliğin ölçülmesidir. Farklı tedarik zincirleri üzerindeki bu organizasyonların çevresel gelişmelere katkı sağlayacak ortak faaliyetlerinin başarıya ulaşması, bu doğrultuda

belli bir piyasa gücüne ve güdüye sahip lider firmaların sorumluluk üstlenmelerini zorunlu kılmaktadır⁸.

Özellikle son yıllarda dünya üzerinde birçok farklı konu tartışılmaya ve geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bu konuların belki de en başında küresel sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavramın ortaya çıkmasının başlıca sebeplerinden birkaçı ise, küresel ısınma, kaynak kıtlığı, şirketlerin birbiriyle yoğun rekabeti, nüfus artışı şeklinde sıralanabilir.

Son birkaç on yılda artan sayıda araştırmacı, şirketlerin sadece hissedarlarına değil, topluma da hesap verebilir olması konusunda hem fikir olmuşlardır. Buna ek olarak, şirketlerin sosyal değerlere önem vermesinin, toplumdaki duruşları açısından da önemli olduğunu ortaya koymuşlardır⁹.

Şirketler için son dönemde ön plana çıkan bir kavram olan sürdürülebilirlik, raporlama kavramlarında da çeşitli değişikliklere yol açmıştır. Bugüne kadar çevresel raporlama veya sosyal raporlama adı verilen raporlama çeşitleri, artık yerini “sürdürülebilir raporlama”ya bırakmıştır. Şirketlerin internet adreslerinde de bu konu tartışılır duruma gelmiştir. Fakat bu tartışmalar göstermiştir ki, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma çok zaman birbiri yerine kullanılır bir hale gelmiştir.

Eskiden beri süregelen muhsabese kavramlarına göre, bir organizasyon için girdiler sermaye, insan gücü ve finans iken, çıktılar mal veya hizmet ve kardı. Fakat sürdürülebilirlik kavramının organizasyonlar için çok önemli olduğunun bilindiği günümüz şartlarında girdiler çevresel kaynaklar (hammadde, enerji gibi), insan gücü ve finans olarak, çıktılar ise, mal veya hizmetler, kar ve hissedar etkileri olarak değişmiştir¹⁰. Dolayısıyla artık hissedarların eline daha büyük bir güç geçmiş gibi gözükmektedir. Fakat güç anlamında burada bahsedilen kavram “sürdürülebilirlik beklentisi”dir. Yani bu, hem şirketler hem de yatırımcılar için iki taraflı kazancın sağlandığı bir durumdur.

⁸ İsmail Erol, Aslı Özmen, “Çevresel Düzeyde Sürdürülebilirlik Performansının Ölçülmesi: Perakende Sektöründe Bir Uygulama”, 2 <http://www.sustainability.ibu.edu.tr/yayinlar.html> [10.09.09]

⁹ Güler Aras, D. A. Crowther, **The Durable Corporation: Strategies for Sustainable Development**, Aldershot, Gower Publishing Limited, UK, (2009),23.

¹⁰ Güler Aras, D. A. Crowther, "Making Sustainable Development Sustainable"; *Management Decision*, Vol.47 Issue 6 (2009),983.

Dünya üzerinde birçok şirket, son zamanlarda kendilerini *hilekar* şirketlerden ayrı tutabilmek için oldukça büyük çabalar göstermektedirler. Bu çabanın ortaya koyulması için gerekli önemli adımlardan biri kurumsal düzeyde sosyal sorumluluk çalışmalarıdır. Bu konuda yapılan çalışmalar da göstermiştir ki, şirketler için sadece karlılık veya hissedarlara verilen pay önemli olan tek olgu değildir¹¹. İşte bu noktada kurumsal sosyal sorumluluk gibi şirketlerin önem verdiği diğer ve güncel bir kavram ortaya çıkmaktadır: Kurumsal Sürdürülebilirlik.

Kurumsal sürdürülebilirlik, bir işe bakış yaklaşımı olarak, ekonomik, çevresel ve sosyal açıdan risk yönetimi yaparak, uzun dönemde firma ve yatırımcılar için getiri sağlayabilecek bir yaklaşımdır. Kurumsal düzeyde sürdürülebilir firmalar, strateji ve yönetim tarzlarını geliştirerek, sürdürülebilir ürünlere veya hizmetlere ulaşırken, bu çalışma sırasındaki giderlerini ve risklerini en aza indirmiş firmalardır.

Sürdürülebilirlik anlamında lider olarak nitelendirilen firmalar, beş önemli konuda küresel ve endüstriyel alanda rekabetçi bir yapıdadır denebilir. Bunlar¹²:

- Strateji
- Finansal
- Müşteri ve Ürün
- Yönetim ve Hissedarlar
- İnsan

Kurumsal sürdürülebilirlik performansı, yatırım yapılabilir bir kavramdır. Firma açısından ilgi çekmek ve yatırımcı açısından yatırım yapmak anlamında karşılıklı bir fayda sağlayabilecek çok önemli bir göstergedir. Bu fayda çemberi, hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde, toplum ve ekonomi açısından pozitif yönde katkı sağlayacaktır¹³.

Diğer bir taraftan, yatırımcılar da artan bir şekilde yatırımlarını, uzun dönemde sürdürülebilirlik özelliği gösterebilen firmalara yönlendirerek, portföylerini

¹¹ Güler Aras, D. A. Crowther, **The Durable Corporation: Strategies for Sustainable Development**, Aldershot, Gower Publishing Limited, UK, (2009),3.

¹² “Corporate Sustainability”,
http://www.sustainability-index.com/07_html/sustainability/corpsustainability.html [21.07.09]

¹³ “Corporate Sustainability”,
http://www.sustainability-index.com/07_html/sustainability/corpsustainability.html [21.07.09].

çeşitlendirmektedirler. Bu gelişmenin meydana gelmesinde iki ana etken mevcuttur¹⁴. Birincisi, kurumsal sürdürülebilirlik yaklaşımıdır. Çünkü yatırımcıların isteği her zaman uzun dönemli kazanç elde edebilecekleri şirketlere yatırımlarını yönlendirmektir. Dolayısıyla sürdürülebilirliği ölçülmüş ve bu anlamda başarılı olmuş bir firma, yatırımcılar için yapılmış hazır bir inceleme niteliğindedir. İkincisi, kurumsal düzeyde sürdürülebilirliğini kanıtlamış, bu açıdan lider olan firmalar, artan bir şekilde risk/getiri oranlarını çok yüksek seviyede tutmaktadırlar.

Kurumsal sürdürülebilirliğe önem veren yatırımcı sayılarının çok yüksek seviyelere ulaşması onların, sürdürülebilirliğe, “disiplin içinde yönetim” ve “başarının çok önemli bir etkeni” şeklinde bakmalarındandır. Bu anlamda yatırımcıların aradığı, küresel, bölgesel ve daha önemlisi yatırım yapılabilirlik düzeyinde, bağımsız ve gerçekçi bir endekstir.

Sürdürülebilirlik konusunda faaliyetlerde bulunan şirketler, sadece toplumsal bazı faydalar kazanmaz aynı zamanda şirket için de uzun vadede getiri sağlayacak konuma gelirler. Örneğin şirketin bugün için çevresel performansının iyi olması, gelecekte yatırım yapabilmesi açısından önemli hale gelecektir. Bunu da gerçekleştirebilmesi ancak, hammadde kullanımı ve üretim tekniklerinde yapacağı iyileştirmelerle mümkündür. Finansal yönetim de, aynı şekilde çevresel yönetimin sağlayacağı faydalar gibi, gelecekte şirket için katma değer sağlayacaktır. Ayrıca sosyal ve çevresel raporlama ile finansal raporlamanın şirket içindeki rollerinin tesadüfi olarak aynı yönü gösterdikleri görülmektedir. Bu raporlamalar için yapılan ölçümlerin, ileriki dönem için şirketin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacağı açıktır¹⁵.

¹⁴ “Sustainability Investment”
http://www.sustainability-index.com/07_html/sustainability/sustinvestment.html [21.07.09].

¹⁵ age.,39

3. KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖLÇÜMÜ

Kurumsal sürdürülebilirliğin ölçümü tüm dünyada 90'lı yıllardan beri tartışılan ve bu konuda birçok araştırmanın yapıldığı bir konu haline gelmiştir. Fakat o günden bu yana tüm dünyada kabul görmüş bir ölçüm şekli mevcut değildir. Buna rağmen, iki önemli girişim bu alanda etkili gözükmektedir. Bunlar, DJSI ve GRI olarak gözükmektedir. Bu endeksler dışında yerel olarak birçok farklı araştırma yapılmış, bazılarında tamamen sayısal verilerle ölçüm yapılmaya, bazılarında ise, anket gibi sözel çalışmalarla toplanan veriler sayısallaştırılıp ölçüm yapılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın bu bölümünde, dünya çapında bu konuda öncü olan iki önemli girişim biraz daha detaylı bir şekilde anlatılacaktır.

3.1. Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksleri

Mükemmellik, dürüstlük ve gelişim gibi üç temel ilkeyle yola çıkan Dow Jones, faaliyetlerine 1882 yılında başlamıştır. O günden bu yana varlığını sürdüren Dow Jones, elektronik çağında da gazetecilik konusunda kılavuz görevini üstlenmiştir.

Bugünlere gelindiğinde, tüketici, girişim ve yerel medya gibi çeşitli grupların sahibi olan Dow Jones, The Wall Street Journal gibi 42 milyon okuyucusu olan bir gazetenin de sahibi konumundadır¹⁶.

Sürdürülebilirlik endekslerine gelindiğinde ise, Dow Jones'un bu misyonu 1999'dan beri üstlendiğini görmekteyiz. Dow Jones'un faaliyetlerine başladığı 1999 yılında, sürdürülebilir yatırım konusunun konuşulması için henüz çok erkendi. Uzun dönemli ekonomik, çevresel ve sosyal performansı düşünmek o zamanlarda sadece bir yük olarak gözükmekteydi. Fakat o günlerden sonra, sürekli artan sayıda yatırımcı, finansal başarıya giden yolun sürdürülebilirlikten geçtiğini görmüşlerdir. O tarihten sonra yapılan araştırmalarda, birçok farklı bilimsel çalışmanın sürdürülebilirlik ve uzun dönemli performans arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu ortaya

¹⁶ "About Dow Jones", <http://www.dowjones.com/about.asp> [15.12.09]

koyulmuştur. Eğitim otoriteleri de bu çalışmalardan sonra sürdürülebilirliği, yönetim, ekonomi ve finans konularının anlatıldığı ve araştırıldığı çalışmalara dahil etmişlerdir.

Yıllar içinde Dow Jones Indexes, STOXX Ltd. ve Sam, endeks ailesini genişletmiş ve geliştirmişlerdir. 2001 yılında bu üçlü, Dow Jones STOXX Sustainability Index adı altında Avrupa, daha sonra 2005 yılında Kuzey Amerika ve 2009 yılında da Asya Pasifik şirketlerinin yer aldığı endeksler geliştirmişlerdir¹⁷.

21 Eylül 2009 itibariyle Dow Jones, STOXX Ltd. ve SAM şirketlerinin ortaya koydukları endeksler ve bu endekslerdeki şirket sayıları Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1: Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksleri ve Şirket Sayıları

ENDEKS ADI	ŞİRKET SAYISI
Dow Jones Sürdürülebilirlik Dünya Endeksi	317
Dow Jones Sürdürülebilirlik Dünya 80 Endeksi	80
Dow Jones Sürdürülebilirlik Dünya ex ABD Endeksi	266
Dow Jones Sürdürülebilirlik Dünya ex ABD 80 Endeksi	80
Dow Jones Sürdürülebilirlik Kuzey Amerika Endeksi	139
Dow Jones Sürdürülebilirlik Kuzey Amerika 40 Endeksi	40
Dow Jones Sürdürülebilirlik ABD Endeksi	123
Dow Jones Sürdürülebilirlik ABD 40 Endeksi	40
Dow Jones Sürdürülebilirlik Asya Pasifik Endeksi	130
Dow Jones Sürdürülebilirlik Asya Pasifik 40 Endeksi	40
Dow Jones Sürdürülebilirlik Japon 40 Endeksi	40
Dow Jones STOXX Sürdürülebilirlik Endeksi	154
Dow Jones STOXX Sürdürülebilirlik 40 Endeksi	40
Dow Jones EURO STOXX Sürdürülebilirlik Endeksi	84
Dow Jones EURO STOXX Sürdürülebilirlik 40 Endeksi	40

Dow Jones Sustainability Indexes, **The First Decade** (2009), 4
http://www.sustainability-index.com/djsi_pdf/publications/DJSI_Brochure_TheFirstDecade.pdf
[10.11.09].

Dow Jones’a göre kurumsal sürdürülebilirlik bir yönetim yaklaşımı olarak, uzun vadede hisse kazancı sağlayacak şekilde, fırsatların değerlendirilerek ve risklerin iyi yönetilerek ekonomik, çevresel ve sosyal gelişimin sağlanması olarak görülmektedir. Endekslerdeki firmaların değerlendirilmesi de yine bu yaklaşıma göre yapılmaktadır.

¹⁷ Dow Jones Sustainability Indexes, **The First Decade** (2009), 2
http://www.sustainability-index.com/djsi_pdf/publications/DJSI_Brochure_TheFirstDecade.pdf
[10.11.09].

Dow Jones'un kurumsal sürdürülebilirlik ölçme metodolojisi, öncelikle göstergelerin belirlenmesi ile başlamaktadır. Bu göstergeler, hem tüm endüstri için geçerli olan, hem de şirketlerin dahil oldukları sektöre özel olan göstergelerdir.

Göstergeler, Kurumsal Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi (CSA) aşamasında oluşturulmaktadır. Bu aşamada her şirket, sürdürülebilirlik için gerekli bilgilerini çevrimiçi anketlerle, bazı dokümanlarla veya raporlarla SAM'in doğrudan irtibatla olduğu araştırma grubuna iletmektedirler. Bununla birlikte bilgiler, genellikle SAM'in oluşturduğu ankete verilen cevaplarla sağlanır.

Bu anket her yıl yeniden yapılandırılarak düzenlenmektedir. Anketin genel çerçevesi değişmemekle birlikte, bazı göstergelerin ölçüm şekillerinde veya soru sayılarında farklılıklar gözlenmektedir. Ekim 2009 itibariyle 67 sorudan oluşan bu anketteki, ana ve alt gösterge başlıkları ve ağırlıkları Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2: SAM Kurumsal Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Anketi ve Alt Gösterge Ağırlıkları

ANA GÖSTERGE	ALT GÖSTERGE	AĞIRLIK (%)
EKONOMİK	Kurumsal Yönetim	6.0
	Risk Ve Kriz Yönetimi	6.0
	Örgüt Kültürü, Rüşvetçilik, Ahlaksızlık	5.5
	Endüstri Özel Göstergeleri	Değişken
ÇEVRESEL	Çevresel Performans	7.0
	Çevresel Raporlamalar	3.0
	Endüstri Özel Göstergeleri	Değişken
SOSYAL	Çalışan Gelişimi	5.5
	Yetenek Tespiti ve Yönlendirilmesi	5.5
	Çalışanların Eğitim Ölçütleri	5.0
	Kamu Yatırımları	3.5
	Sosyal Raporlamalar	3.0
	Endüstri Özel Göstergeleri	Değişken

Dow Jones Indexes, **Dow Jones Sustainability World Index Guide Book** (2009), 10
http://www.sustainability-index.com/djsi_pdf/publications/Guidebooks/DJSI_World_Guidebook_11_1.pdf [10.11.09]

Son olarak, verilerin toplanmasından sonra şirketin sürdürülebilirlik puanının belirlenme aşamalarına bakmak gerekir. Öncelikle sonuçların yer aldığı bir tablo ortaya koyularak başlanmaktadır. Örnek derecelendirme tablosu, Tablo 3.3'te gösterildiği gibidir.

Tablo 3.3: Derecelendirme Tablosu

Cevaplar	Puan	Soru Ağırlığı	Gösterge Ağırlığı
Cevap A	25	0,05	0,042
Cevap B	100		
Cevap C	0		
Uygulanamaz	100		
Bilinmiyor	0		
Cevap Yok	0		

Dow Jones Indexes, **Dow Jones Sustainability World Index Guide Book** (2009), 13
http://www.sustainability-index.com/djsi_pdf/publications/Guidebooks/DJSI_World_Guide_book_11_1.pdf [10.11.09].

Bu tablo oluşturulduktan sonra yapılan işlemler ile şirketin kurumsal sürdürülebilirlik puanı ortaya çıkmaktadır.

Bir göstergenin puanı için,

$$25 \times 0,05 \times 0,042 = 0,0525$$

Toplam puan için ise,

$$TP = \sum (CP * SA * GA)$$

TP: Toplam Puan

CP: Cevap Puanı

SA: Soru Ağırlığı

GA: Gösterge Ağırlığı

3.2. Küresel Raporlama Girişimi

Küresel Raporlama Girişimi, dünyada kullanılan ismiyle “Global Reporting Initiative”, sürdürülebilir gelişme ve uygulama alanında öncü olan ve dünya çapında en geniş kullanım oranı olan ağ-tabanlı bir organizasyondur. Teknik kalite ve kredi

verilebilirlik konularında en yüksek dereceyi ulaşmayı hedefleyen GRI, raporlama sistemini, küresel düzeyde faaliyet gösteren iş kolları, sosyal örgütler ve profesyonel enstitülerle birlikte oluşturmaktadır¹⁸.

2007 yılında 10. Kuruluş yılını kutlayacak olan GRI, 1997 yılında 70 ülkeden 30.000 farklı katılımcıyla kurulmuştur. Bu on yıl içinde, 1000'den fazla kuruluş kendi istekleriyle sürdürülebilirlik raporlarını GRI Kılavuzu çerçevesine göre hazırlamışlardır. Bu geçen on yıl, sürdürülebilirliğe ilk yıllarda önem veren firmalar açısından da stratejik yönlenmeleri konusunda bir karşılaştırma imkanı sağlamıştır.

GRI, Boston tabanlı ve kar amacı gütmeyen CERES ve Tellus Enstitüleri'ne sahiptir. GRI'nın CEO'su olan Dr. Allen White, çevresel raporlama çerçevesini 90'ların başında geliştirmiştir. Çevresel düzeyde oluşturulan göstergelerin sayısallaştırma aşamasında CERES Prensiplerini kullanmıştır.

GRI, kurumsal sürdürülebilirlik ölçümü anlamında ilk kılavuzunu 2000 yılında çıkarmıştır. Bundan sonraki kılavuzunu iki yıl sonra Sürdürülebilir Gelişme Zirvesi'nde (WSSD) sunmuştur. Daha sonraki yıl Birleşmiş Milletlerin bünyesinde UNEP adıyla faaliyetlerine başlayan GRI, 150 şirkette bu kılavuzu kullandırtmayı başarmıştır¹⁹.

Sürdürülebilirlik raporlaması, sürdürülebilir kalkınma hedefine doğru kurumsal performansla ilgili olarak ölçme, açıklama yapma ve iç ve dış paydaşlara karşı sorumlu olma uygulamasıdır. Sürdürülebilirlik raporlaması ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerle ilgili raporlamayı tanımlamada kullanılan diğer terimlerle (ör. üçlü sorumluluk raporlaması, kurumsal sorumluluk raporlaması, vs.) anlamdaş olan geniş bir terimdir.

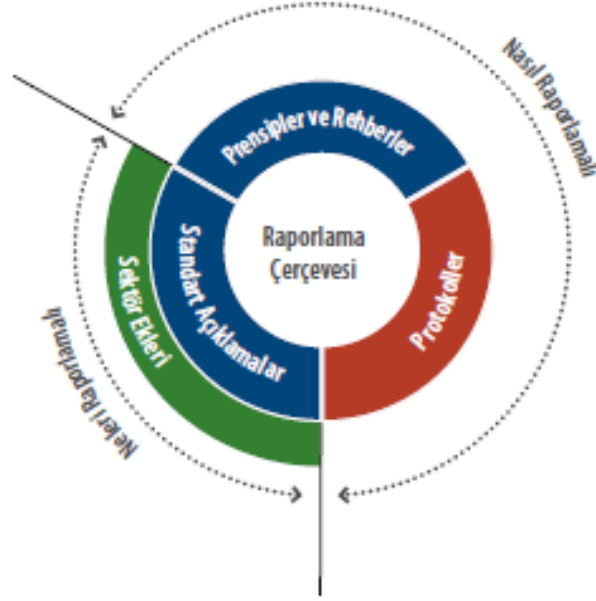
GRI Raporlama Çerçevesini kullanarak geliştirilen sürdürülebilirlik raporları, raporlama dönemi esnasında kurumun taahhütleri, stratejisi ve yönetim yaklaşımı bağlamında ortaya çıkmış neticeleri ve sonuçları kapsar. Raporlar, diğerlerinin yanı sıra, aşağıdaki amaçlar doğrultusunda kullanılabilir:

¹⁸ Global Reporting Initiative, "What Is GRI?"
<http://www.globalreporting.org/AboutGRI/WhatIsGRI/> [11.11.09]

¹⁹ Global Reporting Initiative, **Sustainable Reporting 10 Years On** (2007), 1
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/430EBB4E-9AAD-4CA1-9478-FBE7862F5C23/0/Sustainability_Reporting_10years.pdf [11.11.09].

- Sürdürülebilirlik performansının yasalar, kurallar, yönetmelikler, performans standartları ve gönüllü girişimlerle kıyaslanması ve değerlendirilmesi,
- Kurumun sürdürülebilir kalkınma hakkındaki beklentileri nasıl etkilediğinin ve onlardan nasıl etkilendiğinin gösterilmesi
- Performansın, kurum içinde ve farklı kurumlarla zaman içinde karşılaştırılması.

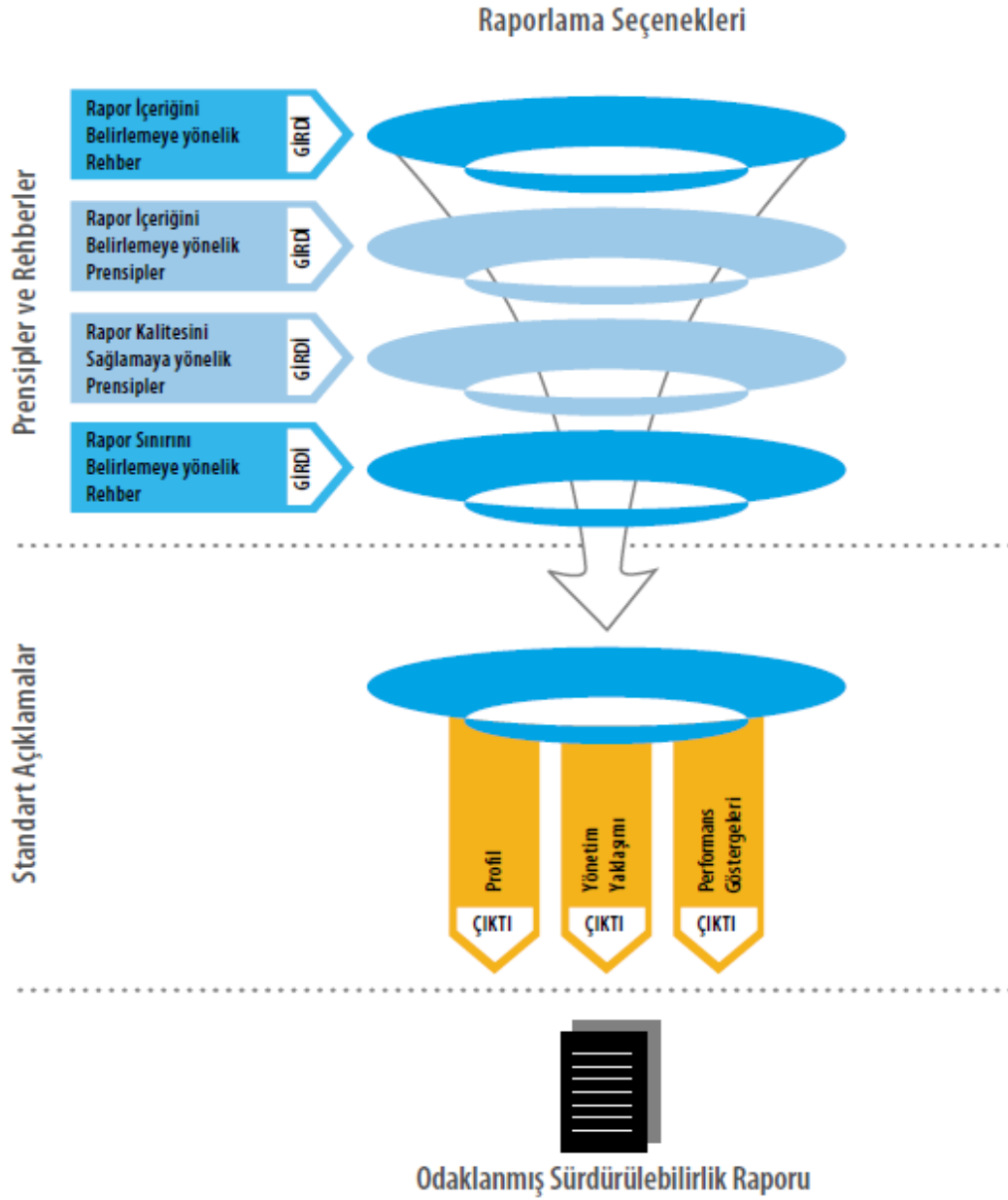
GRI Raporlama Çerçevesi bir kurumun ekonomik, çevresel ve sosyal performansına dair genel kabul görmüş bir raporlama çerçevesi olarak hizmet etme amacını taşımaktadır. Her büyüklükteki, her sektördeki ve her yerdeki kurumlar tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Küçük işletmelerden, yoğun ve coğrafi olarak yaygın operasyonlar yürütenlere kadar her türden kurumun karşı karşıya kaldığı pratik uygulamaları hesaba katar. GRI Raporlama Çerçevesi genel ve sektöre özgü içeriklere sahiptir. Bunların bir kurumun sürdürülebilirlik performansının raporlanması için genel uygulanabilirliğe sahip olduğu, dünya çapında geniş bir paydaşlar yelpazesi tarafından kabul edilmiştir. GRI Raporlama Çerçevesi Şekil 3.1’de gösterilmiştir.



Şekil 3.1: GRI Raporlama Çerçevesi

Global Reporting Initiative, **Sürdürülebilirlik Raporlaması İlkeleri** (2006), 3
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/577D962F-E4A5-462F-B070-A4EF76A36A20/3429/G3_GuidelinesTURKISHFINAL.pdf
[11.11.09].

Sürdürülebilirlik Raporlaması İlkeleri (İlkeler) rapor içeriğinin belirlenmesi ve raporlanan bilgilerin kalitesinin sağlanmasına yönelik Prensiplerden oluşur. Bu ilkeler, Raporlama Prensipleri, Raporlama Rehberleri ve Standart Açıklamalardan (Performans Göstergeleri de dahil) meydana gelir. Bu öğelerin eşit ağırlık ve öneme sahip oldukları düşünülür. GRI ilkelerine genel bakış, Şekil 3.2’de verilmiştir.



Şekil 3.2: GRI İlkelerine Genel Bakış

Global Reporting Initiative, **Sürdürülebilirlik Raporlaması İlkeleri** (2006), 4
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/577D962F-E4A5-462F-B070-A4EF76A36A20/3429/G3_GuidelinesTURKISHFINAL.pdf [11.11.09].

Bu aşamada çok daha fazla detaya girmek mümkün olmakla birlikte, prensipler ve rehberler oluşturulurken dikkat edilen unsurlar madde madde verilmiştir.

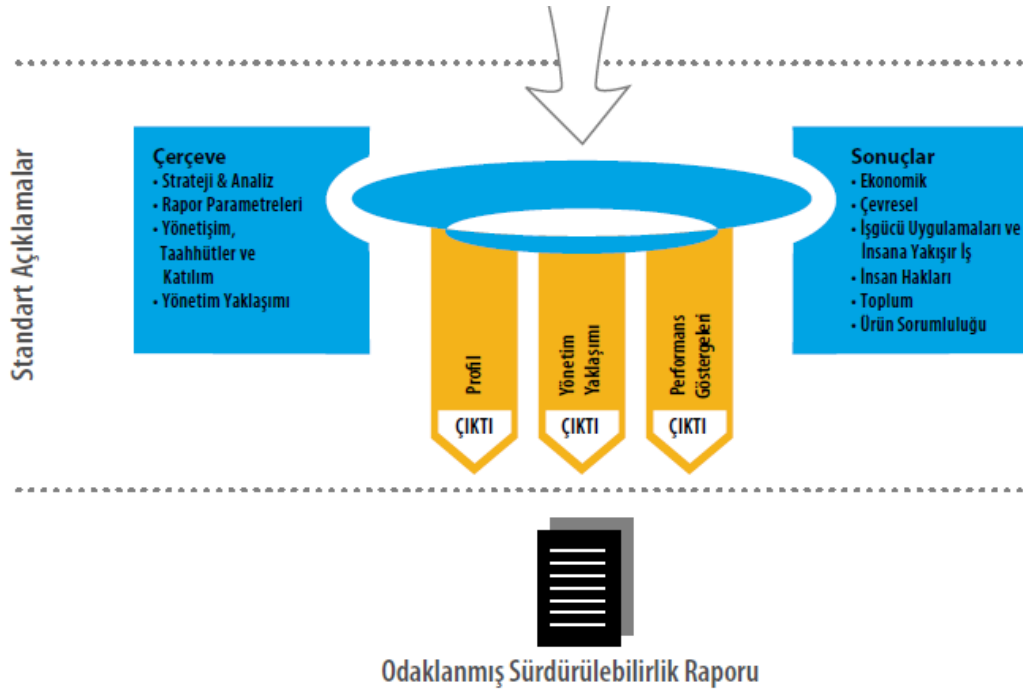
Rapor içeriğini belirlemeye yönelik prensipler:

- Önceliklendirme
- Paydaş Katılımı
- Sürdürülebilirlik Çerçevesi
- Bütünlük

Rapor kalitesini sağlamaya yönelik prensipler:

- Denge
- Açıklık
- Doğruluk
- Zamana bağlılık
- Karşılaştırılabilirlik
- Güvenilirlik

Standart açıklamalar bölümüne detaylı bakış ise, Şekil 3.3'te verilmiştir.



Şekil 3.3: GRI Standart Açıklamalarına Genel Bakış

Global Reporting Initiative, **Sürdürülebilirlik Raporlaması İlkeleri** (2006), 19
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/577D962F-E4A5-462F-B070-A4EF76A36A20/3429/G3_GuidelinesTURKISHFINAL.pdf [11.11.09].

Tüm bu çalışmalardan sonra 2006 yılında GRI tarafından G3 Klavuzu ortaya koyulmuştur. Bu klavuzla ilgili ana başlıklar ve çalışmanın uygulama kısmında kullanılan göstergeler, biraz daha detaylı şekilde anlatılacaktır.

Bu klavuz temel olarak yedi bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler ve alt bölümler şu şekildedir:

- Strateji ve Profil
 - Strateji ve Analiz
 - Kurumsal Profil
 - Rapor Parametreleri
 - Yönetişim, Taahhütler ve Katılım
 - Yönetim Yaklaşımı ve Performans Göstergeleri
- Ekonomik
- Çevresel
- Sosyal: İşgücü Uygulamaları ve İnsana Yakışır İş
- İnsan Hakları
- Toplum
- Ürün Sorumluluğu

Strateji ve Profil bölümündeki alt bölümlerde yer alan gösterge sayıları, kurumsal profil 9, rapor parametreleri 13, yönetim, taahhütler ve katılım 17 olarak dağılmaktadır. Diğer ana başlıklar altında ise, ekonomik 9, çevresel 30, sosyal 14, insan hakları 9, toplum 8 ve ürün sorumluluğu 9 olmak üzere kararlaştırılmıştır. Strateji ve Profil bölümünde istenen veriler, bölüm numarası önce olmak üzere, 1.1, 2.1, 2.7, 4,13 şeklinde kodlanarak klavuzda yer almaktadır. Bunun dışındaki altı ana gösterge ise,

- Ekonomik: EC1, EC2, EC3...
- Çevresel: EN1, EN2, EN3...
- Sosyal: LA1, LA2, LA3...
- İnsan Hakları: HR1, HR3, HR3...
- Toplum: SO1, SO2, SO3...
- Ürün Sorumluluğu: PR1, PR2, PR3...

şeklinde sıralanmaktadır.

Bu göstergelerden başka, kılavuzda yer almamasına rağmen sektörel bazda istenen ek göstergeler de mevcuttur. Örneğin, finansal hizmetler sektörü için FS1,FS2 şeklinde olmak üzere 12 tane ek sürdürülebilirlik göstergesi vardır. Diğer tüm sektörler için de aynı şekilde sektöre özel göstergeler vardır.

G3 Kılavuzu ile ilgili genel bilgilerden sonra, bu çalışma kapsamına alınmış olan göstergeler ve kılavuzda yer alan kodlarına bakmak yerinde olacaktır. Bu bilgiler Tablo 3.4’te verilmiştir.

Tablo 3.4: Çalışmada Kullanılan Göstergeler ve GRI Kılavuzu’ndaki Kodları

GÖSTERGE ANA BÖLÜMÜ	GÖSTERGE İSMİ	GRI KODU
EKONOMİK	Net Satışlar	EC1
	Diğer Operasyon Giderleri	EC1
	Çalışan Giderleri	EC1
	Ödenmiş Sermaye	EC1
	Ödenmiş Vergiler	EC1
	Kamu Harcamaları	EC1
	Ar-Ge Harcamaları	-
	Hisse Başı Kazanç	-
ÇEVRESEL	Toplam Hammadde Tüketimi	EN1
	Geri Dönüştürme Oranı	EN2
	Toplam Enerji Tüketimi	EN3 + EN4
	Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı	EN6
	Toplam Su Tüketimi	EN8
	Toplam Sera Gazı Emisyonu	EN16 + EN17
	NO,SO ve Diğer Emisyonlar	EN20
	Toplam Atık Miktarı	EN22
SOSYAL	Çalışan Kadın Oranı	LA1
	Çalışan Devir Oranı	LA2
	Kayıp Gün Oranı	LA7
	Sakatlanma Oranı	LA7
	Kişi Başı Eğitim Miktarı	LA10

Tablodan da görüldüğü üzere, “Ar-Ge Harcamaları” ve “Hisse Başı Kazanç” GRI Kılavuzu’nda yer almamaktadır. Bu iki önemli göstergenin neden çalışma içine dahil edildiği, çalışmanın uygulama kısmında detaylı şekilde anlatılmıştır. Ayrıca EN3 ile EN4 ve EN16 ile EN17 göstergelerinin de birleştirilme sebebi, yine uygulama bölümde detaylandırılmıştır.

Firmalardan alınan veriler doğrultusunda GRI, kılavuzda istenen verilerin ne kadarının firma tarafından GRI’ya ulaştırıldığına dikkat etmektedir. GRI raporunun uygulama seviyeleri ve şirketlerin hangi dereceyi ne şekilde alacakları Şekil 3.4’te gösterilmiştir.

Tüm bu anlatılanlar, beyan edilen raporlar çerçevesinde GRI, bir şirkete verdiği dereceyi, Şekil 3.5’teki gibi sunmaktadır. Farklı dereceler için verilen farklı simgeler de Şekil 3.6’daki gibidir.

Rapor Uygulama Seviyesi		C	C+	B	B+	A	A+
Standart Açıklamalar	G3 Profil Açıklamaları ÇIKTI	Şunlar hakkında raporlama yapınız: 1.1 2.1 - 2.10 3.1 - 3.8, 3.10 - 3.12 4.1 - 4.4, 4.14 - 4.15	Dış Denetimden Geçmiş Rapor	C Seviyesi için listelenen tüm ölçütler hakkında raporlama yapınız, ve bunlara ek olarak: 1.2 3.9, 3.13 4.5 - 4.13, 4.16 - 4.17	Dış Denetimden Geçmiş Rapor	B Seviyesi ile aynı gereklilik	Dış Denetimden Geçmiş Rapor
	G3 Yönetim Yaklaşımı Açıklamaları ÇIKTI	Gerekli değil		Her Gösterge Kategorisi için Yönetim Yaklaşımı Açıklamaları		Her Gösterge Kategorisi için Yönetim Yaklaşımı Açıklamaları	
	G3 Performans Göstergeleri & Sektör Eki Performans Göstergeleri ÇIKTI	Sosyal, ekonomik ve çevresel kategorilerden en az birini içerecek şekilde, en az 10 Performans Göstergesi hakkında rapor hazırlayınız.		Ekonomik, çevresel, insan hakları, işgücü, toplum, ürün sorumluluğu unsurlarından en az birisini içerecek şekilde en az 20 Performans Göstergesi hakkında rapor hazırlayınız.		Önceliklendirme Prensiplerinin gereklerini yerine getirmek üzere, ister a) gösterge hakkında rapor hazırlayarak, isterse b) dışarıda bırakma nedenini açıklayarak, her bir temel G3 ve Sektör Eki* Göstergesi için yanıt veriniz.	

Şekil 3.4: GRI Uygulama Seviyesi Ölçütleri

Global Reporting Initiative, **Sürdürülebilirlik Raporlaması İlkeleri** (2006), 2
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/577D962F-E4A5-462F-B070-A4EF76A36A20/3429/G3_GuidelinesTURKISHFINAL.pdf [11.11.09].

		2002 uyarınca	C	C+	B	B+	A	A+
İsteğe Bağlı	Zorunlu	Kendi Kendine Beyan			✓			
	Üçünü Şahıs Kontrolünden Geçmiş			Dış Denetimden Geçmiş Rapor	✓	Dış Denetimden Geçmiş Rapor		Dış Denetimden Geçmiş Rapor
	GRI Kontrolünden Geçmiş			Dış Denetimden Geçmiş Rapor		Dış Denetimden Geçmiş Rapor		Dış Denetimden Geçmiş Rapor

Şekil 3.5: GRI Değerlendirme Sonuç Tablosu

Global Reporting Initiative, **Sürdürülebilirlik Raporlaması İlkeleri** (2006), 3
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/577D962F-E4A5-462F-B070-A4EF76A36A20/3429/G3_GuidelinesTURKISHFINAL.pdf [11.11.09].



Şekil 3.6: GRI Kontrolünden Geçmiş Simgesi

Global Reporting Initiative, **Sürdürülebilirlik Raporlaması İlkeleri** (2006), 3
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/577D962F-E4A5-462F-B070-A4EF76A36A20/3429/G3_GuidelinesTURKISHFINAL.pdf [11.11.09].

4. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Sürdürülebilirliğin ölçülmesinde kullanılan araçlardan biri olarak bilinen Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKVY), çok farklı çalışmalarda kullanılması dolayısıyla çok geniş bir kullanım alanına sahiptir. Daha önceki yapılmış çalışmalarda ÇKKVY olarak adlandırılan pek çok yöntem bulunmaktadır.

Günümüzde ÇKKV problemlerinin çözümünde bulanık kümelerin de kullanılması, ÇKKVY'nin alanını genişletmiştir. Böylece Bulanık Çok Kriterli Karar Verme (BÇKKV) ortaya çıkmıştır. BÇKKV problemleri karar biliminde, sistem mühendisliğinde ve yönetim biliminde çok önemli bir araştırma alanıdır²⁰. Bu çalışma kapsamında kullanılmadığı için, BÇKKV'ye daha fazla yer verilmemiştir.

Çalışmanın uygulama bölümünde ÇKKVY'den Entropy ve TOPSIS kullanılacak ve firma düzeyinde sürdürülebilirlik ölçümü yapılacaktır.

Bu bölümde, daha önceki çalışmalarda, kurumsal sürdürülebilirlik ölçümü için kullanılan tüm yöntemler ayrıntılı olarak verilmiştir.

4.1. AHP

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), ilk olarak 1968 yılında Myers ve Alpert ikilisi tarafından ortaya atılmış ve 1977 de ise Saaty tarafından bir model olarak geliştirilerek karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir hale getirilmiştir. AHP, karar hiyerarşisinin tanımlanabilmesi durumunda kullanılan, kararı etkileyen faktörler açısından karar noktalarının yüzde dağılımlarını veren bir karar verme ve tahminleme yöntemi olarak açıklanabilir. AHP bir karar hiyerarşisi üzerinde, önceden tanımlanmış bir karşılaştırma skalası kullanılarak, gerek kararı etkileyen faktörler, gerekse bu faktörler açısından karar noktalarının önem değerleri açısından,

²⁰ Serkan Ballı, Bahadır Karasulu, Aybars Uğur, Serdar Korukoğlu, "Basketbolda Oyuncu Seçimi İçin Sinirsel-Bulanık Karar Destek Sistemi", *itüdergisi/d*, c.8,s.1 (Şubat 2009): 17
http://itudergi.itu.edu.tr/index.php/itudergisi_d/article/viewFile/89/77 [12.12.09].

birebir karşılaştırmalara dayanmaktadır. Sonuçta önem farklılıkları, karar noktaları üzerinde yüzde dağılıma dönüşmektedir.

Bir karar verme probleminin AHP ile çözümlenebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken aşamalar aşağıda tanımlanmıştır. Her bir aşamada, formülasyon ile birlikte ilgili açıklamalar yapılmıştır.

Karar Verme Probleminin Tanımlanması

Karar verme probleminin tanımlanması, iki aşamadan oluşturulur. Birinci aşamada karar noktaları saptanır. Diğer bir deyişle karar kaç sonuç üzerinden değerlendirilecektir sorusuna cevap aranır. İkinci aşamada ise, karar noktalarını etkileyen faktörler saptanır. Bu çalışmada karar noktalarının sayısı m , karar noktalarını etkileyen faktör sayısı ise n ile sembolize edilmiştir. Özellikle sonucu etkileyecek faktörlerin sayısının doğru belirlenmesi ve her bir faktörün detaylı tanımlarının yapılması, ikili karşılaştırmaların tutarlı ve mantıklı yapılabilmesi açısından önemlidir.

Faktörler Arası Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması

Faktörler arası karşılaştırma matrisi, $n \times n$ boyutlu bir kare matristir. Bu matrisin köşegeni üzerindeki matris bileşenleri 1 değerini alır. Karşılaştırma matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Karşılaştırma matrisinin köşegeni üzerindeki bileşenler, yani $i = j$ olduğunda, 1 değerini alır. Çünkü bu durumda ilgili faktör kendisi ile karşılaştırılmaktadır. Faktörlerin karşılaştırılması, birbirlerine göre sahip oldukları önem değerlerine göre birebir ve karşılıklı yapılır. Faktörlerin birebir karşılıklı karşılaştırılmasında Tablo 4.1.'deki önem ölçeği kullanılır.

Örneğin birinci faktör üçüncü faktöre göre karşılaştırmayı yapan tarafından daha önemli görünüyorsa, bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ($i = 1, j = 3$), 3 değerini alacaktır. Aksi durumda yani birinci faktörün üçüncü faktörle karşılaştırılmasında, daha önemli tercihi üçüncü faktörden yana kullanılacaksa bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni $1/3$ değerini alacaktır. Aynı karşılaştırmada birinci faktörle üçüncü faktörün karşılaştırılmasında faktörler eşit öneme sahip oldukları yönünde tercih kullanılıyorsa bu durumda bileşen 1 değerini alacaktır.

Karşılaştırmalar, karşılaştırma matrisinin tüm değerleri 1 olan köşegeninin üstünde kalan değerler için yapılır. Köşegenin altında kalan bileşenler için ise doğal olarak (1) formülünü kullanmak yeterli olacaktır.

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \quad (1)$$

Yukarıda verilen örnek dikkate alınırsa karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ($i = 1, j = 3$) 3 değerini alıyorsa, karşılaştırma matrisinin üçüncü satır birinci sütun bileşeni ($i=3, j=1$), (1) formülünden $1/3$ değerini alacaktır.

Tablo 4.1: Önem Ölçeği

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu
3	1. Faktörün 2. faktörden daha önemli olması durumu
5	1. Faktörün 2. faktörden çok önemli olması durumu
7	1. Faktörün 2. faktöre nazaran çok güçlü bir öneme sahip olması durumu
9	1. Faktörün 2. faktöre nazaran mutlak üstün bir öneme sahip olması durumu
2,4,6,8	Ara değerler

Faktörlerin Yüzde Önem Dağılımlarının Belirlenmesi

Karşılaştırma matrisi, faktörlerin birbirlerine göre önem seviyelerini belirli bir mantık içerisinde gösterir. Ancak bu faktörlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını, diğer bir deyişle yüzde önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılır ve n adet ve n bileşenli B sütun vektörü oluşturulur.

Aşağıda bu vektör gösterilmiştir:

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{n1} \end{bmatrix}$$

B sütun vektörlerinin hesaplanmasında (2) formülünden yararlanılır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (2)$$

Örneğin değerlendirme faktörlerinin birbirleriyle karşılaştırılmalarını gösteren A karşılaştırma matrisi aşağıdaki gibi tanımlanmışsa ve B_1 vektörü hesaplanmak isteniyorsa,

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 5 \\ 3 & 1 & 4 \\ 1/5 & 1/4 & 1 \end{bmatrix}$$

Bu durumda B_1 vektörünün b_{11} elemanı, $b_{11} = \frac{1}{1 + 3 + 0,2}$ olarak hesaplanacaktır.

Benzer şekilde B_1 vektörünün diğer elemanları hesaplandığında, vektör aşağıdaki gibi elde edilebilir ve sütun vektörünün bileşenleri toplandığında toplamın 1 olduğu görülebilir.

$$B_1 = \begin{bmatrix} 0,238 \\ 0,714 \\ 0,048 \end{bmatrix}$$

Yukarıda anlatılan adımlar diğer değerlendirme faktörleri içinde tekrarlandığında faktör sayısı kadar B sütun vektörü elde edilecektir. n adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise aşağıda gösterilen C matrisi oluşturulacaktır.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

Yukarıdaki örnek göz önüne alındığında C matrisi aşağıdaki gibi oluşur.

$$C = \begin{bmatrix} 0,238 & 0,210 & 0,500 \\ 0,714 & 0,632 & 0,400 \\ 0,048 & 0,158 & 0,100 \end{bmatrix}$$

C matrisinden yararlanarak, faktörlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilebilir. Bunun için (3) formülünde gösterildiği gibi C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınır ve Öncelik Vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (3)$$

W vektörü aşağıda gösterilmiştir.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

Yukarıdaki örnek çözüldüğünde öncelik vektörünün elemanları aşağıdaki gibi hesaplanabilir. Bu durumda her üç faktör birlikte değerlendirildiğinde yaklaşık değerlerle, birinci faktör % 32, ikinci faktör % 58 ve üçüncü faktör % 10 öneme sahip olacaktır.

$$W = \begin{bmatrix} \frac{0,238 + 0,210 + 0,500}{3} \\ \frac{0,714 + 0,632 + 0,400}{3} \\ \frac{0,048 + 0,1580 + 0,100}{3} \end{bmatrix} \cong \begin{bmatrix} 0,32 \\ 0,58 \\ 0,10 \end{bmatrix}$$

Faktör Kıyaslamalarındaki Tutarlılıkların Ölçülmesi

AHP kendi içinde ne kadar tutarlı bir sistematığe sahip olsa da sonuçların gerçekçiliği doğal olarak, karar vericinin faktörler arasında yaptığı birebir karşılaştırmadaki tutarlılığa bağlı olacaktır. AHP bu karşılaştırmalardaki tutarlılığın ölçülebilmesi için bir süreç önermektedir. Sonuçta elde edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile, bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla faktörler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığın test edilebilmesi imkanını sağlamaktadır. AHP, CR hesaplamasının özünü, faktör sayısı ile Temel Değer adı verilen (λ) bir katsayının karşılaştırılmasına dayandırmaktadır. λ' nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ \vdots & & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}$$

(4) formülünde tanımlandığı gibi, bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ilişkin temel değer (E) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması ((5) formülü) ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri (λ) verir.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (4)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (5)$$

λ hesaplandıktan sonra Tutarlılık Göstergesi (CI), (6) formülünden yararlanarak hesaplanabilir.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (6)$$

Son aşamada ise CI, Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan ve Tablo 4.2’de gösterilen standart düzeltme değerine bölünerek ((7) formülü) CR elde edilir. Tablo 2.2’den faktör sayısına karşılık gelen değer seçilir. Örneğin 3 faktörlü bir karşılaştırmada kullanılacak RI değeri Tablo 2.2’den 0.58 olacaktır.

Tablo 4.2: RI Değerleri

N	RI	N	RI
1	0	8	1,41
2	0	9	1,45
3	0,58	10	1,49
4	0,90	11	1,51
5	1,12	12	1,48
6	1,24	13	1,56

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (7)$$

Hesaplanan CR değerinin 0.10 dan küçük olması karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu gösterir. CR değerinin 0.10’ dan büyük olması ya

AHP’ deki bir hesaplama hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığını gösterir.

Her Bir Faktör İçin, m Karar Noktasındaki Yüzde Önem Dağılımlarının Bulunması

Bu aşama yukarıda anlatılan şekilde ancak bu kez, her bir faktör açısından karar noktalarının yüzde önem dağılımları belirlenir. Diğer bir deyişle birebir karşılaştırmalar ve matris işlemleri faktör sayısı kadar (n kez) tekrarlanır. Ancak bu kez her bir faktör için karar noktalarında kullanılacak G karşılaştırma matrislerinin boyutu $m \times m$ olacaktır. Her bir karşılaştırma işleminden sonra $m \times 1$ boyutlu ve değerlendirilen faktörün karar noktalarına göre yüzde dağılımlarını gösteren S sütun vektörleri elde edilir. Bu sütun vektörleri aşağıda tanımlanmıştır:

$$S_i = \begin{bmatrix} s_{11} \\ s_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ s_{m1} \end{bmatrix}$$

Karar Noktalarındaki Sonuç Dağılımının Bulunması

Bu aşamada öncelikle, yukarıda anlatılan n tane $m \times 1$ boyutlu S sütun vektöründen meydana gelen ve $m \times n$ boyutlu K karar matrisi oluşturulur. Karar matrisi aşağıda tanımlanmıştır:

$$K = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ \vdots & & & \vdots \\ \vdots & & & \vdots \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix}$$

Sonuçta karar matrisi W sütun vektörü (öncelik vektörü) ile aşağıdaki gibi çarpıldığında ise m elemanlı L sütun vektörü elde edilir. L sütun vektörü karar

noktalarının yüzde dağılımını verir. Diğer bir deyişle vektörün elemanlarının toplamı 1'dir. Bu dağılım aynı zamanda karar noktalarının önem sırasını da gösterir²¹.

$$L = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} \\ l_{21} \\ \vdots \\ l_{m1} \end{bmatrix}$$

4.2. Entropi

Çok kriterli karar verme metotlarının önemli basamaklarından biri de kriter ağırlıklarının belirlenmesidir. Karar alımında sübjektifliği ortadan kaldırmak ve kriterlerin firma açısından önem derecelerini belirlemek amacıyla, kriterlerin ağırlıklarını belirlemek amacıyla çok sayıda metot geliştirilmiştir. Bunlardan literatürlerde en sık rastladığımız Analitik Hiyerarşi Sürecinde kullanılan eşli karşılaştırma matrisi olmakla birlikte, karar matrisi verileri bilindiğinde Saaty'nin eşli karşılaştırma matrisi yerine kriterlerin ağırlıklarını ölçmek amacıyla Entropi ve LINMAP metotları kullanılabilir. Entropi yöntemi fen bilimlerinde olduğu gibi sosyal bilimlerde de son zamanlarda kullanılan önemli bir süreçtir. Tüm olasılık fonksiyonları gibi Entropy olasılık değerlerinin toplamı daima 1'e eşittir.

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_j, \dots, w_n) \quad w_1 + w_2 + w_j + \dots + w_n = 1$$

Yöntemin uygulama aşamaları ise şu şekilde oluşur:

²¹ Kaan Yaralıoğlu, **Analitik Hiyerarşi Proses**, 1
http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/Analitik_Hiyerarshi_Proses.doc [10.07.09].

Karar Matrisinin Oluşturulması

$$D = \begin{matrix} & \begin{matrix} K_1 & K_2 & \dots & K_n \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} & \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} \end{matrix} \quad (1)$$

Alternatifler: $A = \{A_m \mid i=1,2,\dots,m\}$

Kriterler : $K = \{K_n \mid j=1,2,\dots,n\}$

X_{ij} = i alternatifin j kriterine göre sahip olduğu değer

Kriter Değerlerinin Normalleştirilmesi

Farklı ölçüm değerlerine sahip olan kriter değerleri formül 2'deki işlemle normalleştirilir.

$$NS_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}} \quad (2)$$

J Kriterinin Entropi Değerinin Hesaplanması

$$E_j = -k \sum_{i=1}^n NS_{ij} \ln NS_{ij}, \forall_j \quad (3)$$

$0 < E_j < 1$ olması garanti edilir. 3. formülde k bir sabiti temsil eder ve k sabiti de

$$k = \frac{1}{\ln(m)}$$

Dj Değerlerinin Hesaplanması

$$d_j = 1 - E_j, \forall_j \quad (4)$$

j Kriter Ağırlıklarının Hesaplaması

Hesaplanan W_j ağırlıkları $0 \leq w_j \leq 1$ kuralının sağlaması yapılır²².

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}, \quad \forall j$$

4.3. TOPSIS

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Yoon ve Hwang tarafından 1980 yılında geliştirilmiştir ve ELECTRE yönteminin temel yaklaşımlarını kullanır. Karar noktalarının ideal çözüme yakınlığı ana prensibine dayanır ve çözüm süreci ELECTRE yöntemine nazaran daha kısadır. TOPSIS yöntemi altı adımdan oluşan bir çözüm sürecini içerir. Yöntemin ilk iki adımı ELECTRE yöntemi ile ortaktır. Aşağıda TOPSIS yönteminin adımları tanımlanmıştır.

Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer alır. A matrisi karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir. Karar matrisi aşağıdaki gibi gösterilir:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

A_{ij} matrisinde m karar noktası sayısını, n değerlendirme faktörü sayısını verir.

²² Eş Abdülhamit, “Sürdürülebilirlik ve Firma Düzeyinde Sürdürülebilirlik Ölçümü” (Yüksek Lisans Tezi, AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008), 70.

Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Standart Karar Matrisi, A matrisinin elemanlarından yararlanarak ve aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (1)$$

R matrisi aşağıdaki gibi elde edilir:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Öncelikle değerlendirme faktörlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenir

$$(\sum_{i=1}^n w_i = 1).$$

Daha sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. V matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

TOPSIS yöntemi, her bir değerlendirme faktörünün monoton artan veya azalan bir eğilime sahip olduğunu varsaymaktadır.

İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili

değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (2)$$

(2.8) formülünden hesaplanacak set $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ şeklinde gösterilebilir.

Negatif ideal çözüm seti ise, V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en küçükleri (ilgili değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (3)$$

(2.9) formülünden hesaplanacak set $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ şeklinde gösterilebilir.

Her iki formülde de J fayda (maksimizasyon), J' ise kayıp (minimizasyon) değerini göstermektedir.

Gerek ideal gerekse negatif ideal çözüm seti, değerlendirme faktörü sayısı yani m elemandan oluşmaktadır.

Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

TOPSIS yönteminde her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme faktör değerinin İdeal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının bulunabilmesi için Euclidian Uzaklık Yaklaşımından yararlanılmaktadır. Buradan elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise İdeal Ayırım (S_i^*) ve Negatif İdeal Ayırım (S_i^-) Ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. İdeal ayırım (S_i^*) ölçüsünün hesaplanması (4) formülünde, negatif ideal ayırım (S_i^-) ölçüsünün hesaplanması ise (5) formülünde gösterilmiştir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (4)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (5)$$

Burada hesaplanacak S_i^* ve S_i^- sayısı doğal olarak karar noktası sayısı kadar olacaktır.

İdeal Çözüme Görelî Yakınlığın Hesaplanması

Her bir karar noktasının ideal çözüme görelî yakınlığının (C_i^*) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. İdeal çözüme görelî yakınlık değerin hesaplanması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (6)$$

Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır ve $C_i^* = 1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^* = 0$ ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir²³.

4.4. ELECTRE

ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality English) yöntemi ilk kez 1966 yılında Beneyoun tarafından ortaya atılmış bir çoklu karar verme yöntemidir. Yöntem, her bir değerlendirme faktörü için alternatif karar noktaları arasında ikili üstünlük kıyaslamalarına dayanır. Yöntem sekiz adımda çözüme gider. Aşağıda ELECTRE yönteminin adımları tanımlanmıştır.

Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer alır. A matrisi karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir. Karar matrisi aşağıdaki gibi gösterilir:

²³ Kaan Yaralıoğlu, **TOPSIS Yöntemi**, 1
http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/TOPSIS_Yontemi.doc [10.07.09].

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

A_{ij} matrisinde m karar noktası sayısını, n değerlendirme faktörü sayısını verir.

Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Standart Karar Matrisi, A matrisinin elemanlarından yararlanarak ve aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (1)$$

Örneğin X matrisinin x_{11} elemanını hesaplamak için, A matrisinin a_{11} elemanı, matrisin 1. sütun elemanlarının kareleri toplamının kareköküne bölünerek elde edilir. Burada amaç, bir karar noktası ilgili değerlendirme faktörü ilişkilendirilirken, diğer karar noktaları açısından ağırlıklandırmaktır. Hesaplamalar sonunda X matrisi aşağıdaki gibi elde edilir:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Değerlendirme faktörlerinin karar verici açısından önemleri farklı olabilir. Bu önem farklılıklarını ELECTRE çözümüne yansıtabilmek için Y matrisi hesaplanır. Karar verici öncelikle değerlendirme faktörlerinin ağırlıklarını (w_i) belirlemelidir

$$(\sum_{i=1}^n w_i = 1).$$

Daha sonra X matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak Y matrisi oluşturulur. Y matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$Y_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 x_{11} & w_2 x_{12} & \dots & w_n x_{1n} \\ w_1 x_{21} & w_2 x_{22} & \dots & w_n x_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 x_{m1} & w_2 x_{m2} & \dots & w_n x_{mn} \end{bmatrix}$$

Uyum ve Uyumsuzluk Setlerinin Belirlenmesi

Uyum setlerinin belirlenebilmesi için Y matrisinden yararlanılır, karar noktaları birbirleriyle değerlendirme faktörleri açısından kıyaslanır ve setler aşağıdaki formülde gösterilen ilişki yardımıyla belirlenir:

$$C_{kl} = \{j, y_{kj} \geq y_{lj}\} \quad (2)$$

Formül temel olarak satır elemanlarının birbirlerine göre büyüklüklerinin karşılaştırılmasına dayanır. Bir çoklu karar problemindeki uyum seti sayısı $(m.m - m)$ tanedir. Çünkü uyum setleri oluşturulurken k ve l indisleri için $k \neq l$ olmalıdır. Bir uyum setindeki eleman sayısı ise en fazla değerlendirme faktörü sayısı (n) tane olabilir.

Örneğin $k = 1$ ve $l = 2$ için C_{12} uyum seti için Y matrisinin 1. ve 2. satır elemanları karşılıklı olarak birbirleriyle kıyaslanır ve eğer burada 4 değerlendirme faktörü varsa C_{12} uyum seti en fazla 4 elemanlı olacaktır. Verilen örnekte 1. ve 2. satır kıyaslamasında,

$$y_{11} > y_{21}$$

$$y_{12} < y_{22}$$

$$y_{13} < y_{23}$$

$$y_{14} = y_{24}$$

sonuçlarıyla karşılaşılmışsa (2) formülündeki şarta $j = 1$ ve $j = 4$ değerleri uyacak ve C_{12} uyum seti $C_{12} = \{1,4\}$ şeklinde oluşacaktır.

ELECTRE yönteminde her uyum setine (C_{kl}) bir uyumsuzluk seti (D_{kl}) karşılık gelir. Diğer bir deyişle uyum seti sayısı kadar uyumsuzluk seti sayısı vardır. Uyumsuzluk seti elemanları, ilgili uyum setine ait olmayan j değerlerinden oluşur. Verilen örnekte $C_{12} = \{1,4\}$ ise $D_{12} = \{2,3\}$ elemanlarından oluşacaktır.

ELECTRE yönteminde uyum setlerini oluştururken değerlendirme faktörlerinin anlamlarına dikkat edilmelidir. Örneğin ilgili değerlendirme faktörü kar ise uyum seti için (2) formülü kullanılacaktır. Ancak değerlendirme faktörü maliyet ise bu durumda uyum seti için gerek şart $y_{kj} < y_{lj}$ eşitsizliği olacaktır.

Uyum ve Uyumsuzluk Matrislerinin Oluşturulması

Uyum matrisinin (C) oluşturulması için uyum setlerinden yararlanılır. C matrisi $m \times m$ boyutludur ve $k = l$ için değer almaz. C matrisinin elemanları aşağıdaki formülde gösterilen ilişki yardımıyla hesaplanır.

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad (3)$$

Örneğin $C_{12} = \{1,4\}$ ise C matrisinin c_{12} elemanının değeri, $c_{12} = w_1 + w_4$ olacaktır. C matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$C = \begin{bmatrix} - & c_{12} & c_{13} & \dots & c_{1m} \\ c_{21} & - & c_{23} & \dots & c_{2m} \\ \cdot & & & & \cdot \\ \cdot & & & & \cdot \\ \cdot & & & & \cdot \\ c_{m1} & c_{m2} & c_{m3} & \dots & - \end{bmatrix}$$

Uyumsuzluk matrisinin (D) elemanları ise aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır:

$$d_{kl} = \frac{\max_{j \in D_{kl}} |y_{kj} - y_{lj}|}{\max_j |y_{kj} - y_{lj}|} \quad (4)$$

Örneğin Y matrisinin 1. ve 2. satır elemanlarının kıyaslamasından d_{12} ($k = 1$ ve $l = 2$) elemanı elde edilir. d_{12} için, (4) formülünün pay kısmında $D_{12} = \{2,3\}$ uyumsuzluk setini oluşturan $j = 2$ ve $j = 3$ değerleri dikkate alınır ve $|y_{12} - y_{22}|$ ve

$|y_{13} - y_{23}|$ mutlak farklarından büyük olanı seçilir. Formülün payda kısmı için ise Y matrisinin 1. ve 2. satırlarındaki tüm elemanların karşılıklı mutlak farkları bulunarak bunlardan en büyük olanı seçilir.

C matrisi gibi D matrisi de $m \times m$ boyutludur ve $k = l$ için değer almaz. D matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$D = \begin{bmatrix} - & d_{12} & d_{13} & \dots & d_{1m} \\ d_{21} & - & d_{23} & \dots & d_{2m} \\ \cdot & & & & \cdot \\ \cdot & & & & \cdot \\ \cdot & & & & \cdot \\ d_{m1} & d_{m2} & d_{m3} & \dots & - \end{bmatrix}$$

Uyum Üstünlük ve Uyumsuzluk Üstünlük Matrislerinin Oluşturulması

Uyum üstünlük matrisi (F) $m \times m$ boyutludur ve matrisin elemanları uyum eşik değerinin ($\underline{c}$) uyum matrisinin elemanlarıyla (c_{kl}) karşılaştırılmasından elde edilir.

Uyum eşik değerinin ($\underline{c}$) aşağıdaki formül yardımıyla elde edilir:

$$\underline{c} = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl} \quad (5)$$

Formüldeki m karar noktası sayısını göstermektedir. Daha açık bir anlatımla $\underline{c}$ değeri, $\frac{1}{m(m-1)}$ ile C matrisini oluşturan elemanların toplamının çarpımına eşittir.

F matrisinin elemanları (f_{kl}), ya 1 ya da 0 değerini alır ve matrisin köşegeni üzerinde aynı karar noktalarını gösterdiğinden değer yoktur. Eğer $c_{kl} \geq \underline{c} \Rightarrow f_{kl} = 1$, eğer $c_{kl} < \underline{c} \Rightarrow f_{kl} = 0$ dır.

Uyumsuzluk üstünlük matrisi (G) de $m \times m$ boyutludur ve F matrisine benzer şekilde oluşturulur. Uyumsuzluk eşik değeri ($\underline{d}$) aşağıdaki formül yardımıyla elde edilir:

$$\underline{d} = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl} \quad (6)$$

Diğer bir deyişle $\underline{d}$ değeri, $\frac{1}{m(m-1)}$ ile D matrisini oluşturan elemanların toplamının çarpımına eşittir.

G matrisinin elemanları da (g_{kl}) , ya 1 ya da 0 değerini alır ve matrisin köşegeni üzerinde aynı karar noktalarını gösterdiğinden değer yoktur. Eğer $d_{kl} \geq \underline{d} \Rightarrow g_{kl} = 1$, eğer $d_{kl} < \underline{d} \Rightarrow g_{kl} = 0$ dır.

Toplam Baskınlık Matrisinin Oluşturulması

Toplam Baskınlık Matrisinin (E) elemanları (e_{kl}) aşağıdaki formülde gösterildiği gibi f_{kl} ve g_{kl} elemanlarının karşılıklı çarpımına eşittir. Burada E matrisi C ve D matrislerine bağlı olarak $m \times m$ boyutludur ve yine 1 ya da 0 değerlerinden oluşur.

Karar Noktalarının Önem Sırasının Belirlenmesi

E matrisinin satır ve sütunları karar noktalarını gösterir. Örneğin E matrisi aşağıdaki gibi hesaplanmışsa,

$$E = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 \\ 1 & - & 0 \\ 1 & 1 & - \end{bmatrix}$$

$e_{21} = 1$, $e_{31} = 1$ ve $e_{32} = 1$ değerlerini alır. Bu ise 2. karar noktasının 1. karar noktasına 3. karar noktasının 1. karar noktasına ve 3. karar noktasının da 2. karar noktasına mutlak üstünlüğünü gösterir. Bu durumda karar noktaları A_i ($i = 1, 2, \dots, m$) sembolüyle ifade edilirse, karar noktalarının önem sırası A_3 , A_2 ve A_1 şeklinde oluşacaktır²⁴.

4.5. Liberatore Score

Liberatore Score (LS) metodu, birçok farklı gösterge ve bu göstergelerin de alt göstergelerinin mevcut olduğu, AHP yöntemini kullandıktan ve gösterge ağırlıklarını belirledikten sonra kullanılan bir başka yöntemdir. Asıl amaç, alt göstergeler için AHP'nin karşılaştırma matrisi sonucu bulunan ağırlıkların yetersizliğini ortadan

²⁴ Kaan Yaralıoğlu, **Electre Yöntemi**, 1
http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/ELECTRE_Yontemi.doc [10.07.09].

kaldırmaktır. Ağırlık ve gösterge değerlerinin yanyana koyulması ve çarpılması ile sonucun daha tutarlı çıkmasını sağlayan bir yöntemdir.

LS metodu, beş noktalı bir değer ölçeği kullanılarak hazırlanmaktadır. Hazırlanan tablo ve değerleri sırasıyla Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3: Değer Ölçeği Tablosu

Değer Ölçeği	O	G	A	F	R
Outstanding (O)	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
Good (G)	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
Average (A)	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
Fair (F)	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
Poor (P)	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00

Bu aşamadan sonra karşılaştırmalı normalleştirilmiş matris hesabı yapılarak, beş önem derecesinin değerleri şu şekilde bulunmaktadır:

Outstanding = 0,513

Good = 0,261

Fair = 0,129

Average = 0,063

Poor = 0,034

Bu değerler LR_v olarak değerlendirilmekte, her gösterge için ayrı ayrı tespit edilmektedir.

Sonuçta verilen Liberatore derecesi (SILR), şu formuller takip edilerek bulunmaktadır²⁵:

$$GW_{ij} = WS_i \times WL_{ij}^{26}$$

²⁵ Rajesh Kumar Singh, H. R. Murty, S. K. Gupta, A. K. Dikshit, "Development Of Composite Sustainability Performance Index For Steel Industry", **Ecological Indicators** (2007) ,582.

²⁶ Burada yer alan GW, WS ve WL değerleri, AHP aşamasında hesaplanmaktadır.

$$LS_{ij} = LR_v \times GW_{ij}$$

$$LMAX_{ij} = 0,513 \times GW_{ij}$$

$$SILR_i = 10 \times (\sum LS_{ij} / \sum LMAX_{ij})$$

4.6. Z-Score

Singh, Murty, Gupta ve Dikshit (2007) çalışmalarının devamında ikinci yöntem olarak bu metodu kullanmışlardır. Metodun çözüm aşamaları, yine AHP sürecinden sonra şu şekilde olmaktadır²⁷:

$$AIV_{ij} = \sum IV_{ijt} / n$$

$$NS_{ij} = + \text{ or } - (IV_{ijt} - AIV_{ij}) / \partial$$

$$WNS_{ij} = GW_{ij} \times NS_{ij}$$

$$SIZS_i = 100 \times (\sum WNS_{ij} / n)$$

$$SI_i = (SILR_i + SIZS_i) / 2$$

$$CSPI = \sum SI_i$$

²⁷ age ,582.

5. 2005–2008 DÖNEMİ AVRUPA VE ABD ŞİRKETLERİNİN SEKTÖREL BAZDA KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde, önceki yıllarda bu alanda yapılmış çalışmalara yer verilmiştir. Bir sonraki bölümde yani çalışmanın uygulama kısmında, GRI Listesi’nde 2009 yılında yer alan şirketlerin, sürdürülebilirlik performans ölçümü yapılmış, sonuçlar sektörel ve bölgesel bazda incelenmiştir.

5.1. Literatür Taraması

Sürdürülebilirlik kavramı, uzun yıllardan beri bölgesel veya ülkesel boyutlarda “sürdürülebilir kalkınma” çerçevesinde incelenmekle beraber, kurumsal düzeyde bu alanda yapılmış çok fazla çalışmaya rastlamak pek olası değildir. Genel anlamda bu alanda yapılmış çalışmalarda, ileriki kısımlarda da anlatılacağı üzere daha çok göstergelerin (ölçüm ölçütlerinin) belirlenmesi düzeyinde kalmış, uygulama kısmı farklı fikirlerde gerçekleştirilen çalışmalara göre farklılık göstermiştir. Bu çalışmalardan bazıları bu bölümde anlatılmaya çalışılmıştır.

Ranganatan (1998), çalışmasında şirketlerin sosyal, çevresel ve ekonomik performanslarının hangi göstergelerle ölçülmesi gerektiği üzerinde durulmuş ve bu göstergelerin şu ölçütler üzerinde duması gerektiği kararına varılmıştır: Rekabet avantajı, çevresel yönetim sistemleri, tedarik zinciri, kredi ve yatırım olanakları, hissedar beklentileri, uluslararası standartlar, inovasyon çabaları, rekabet baskısı, raporlama çalışmaları. Bu ölçütler ışığında, üçlü bir şematik oluşturulmuş ve sosyal, ekonomik ve çevresel göstergelerin birbiriyle bağlantılı olması gerektiği kanısına varılmıştır. Fakat ekonomik veriler dışında çevresel ve sosyal göstergelere ulaşmak konusunda zorluklar olduğuna dikkat çekilmiştir.

Fricker (1998), yaptığı çalışmasında, diğer çalışmalarla aynı temelden yola çıkarak, firmaların sürdürülebilirliğinin, ekonomik, sosyal ve çevresel durumlarına göre karar verilmesi gerektiğini düşünmüştür. Çalışmanın devam eden bölümlerinde, bu

üç ana başlık içinde bugüne kadar yapılmış çalışmaları incelemiştir. Ekonomik olarak çok fazla gösterge olmasına rağmen, hangisinin gerçekten sürdürülebilirliği ölçebildiğine karar vermeye çalışmıştır. Sosyal göstergelerin beş ana başlık altında toplanması gerektiğini söylemiş, fakat bu göstergelere verilen cevapların bir kısmının ekonomik ve çevresel göstergeler içinde de var olabileceğini söylemiştir. Çevresel göstergelerle ilgili olarak ise, bu göstergelerin üç ana başlık altında (hava, kara ve su) incelenmesi gerektiğini, ancak bu şekilde kaliteli bir çalışma ve yaşama ortamı olabileceğini anlatmıştır.

Bu çalışmalar üzerine 23 sürdürülebilirlik göstergesi belirlemiş, fakat bunların dokuz tanesinin ana gösterge olarak seçilmesine karar vermiştir. Bu ana gösterge seçimini yaparken yedi önemli ölçüt üzerinde durmuştur. Bunun dışında, önceki çalışmalarda olduğu gibi üç ana ölçüt arasında bağlantı olması gerektiğini savunmuştur.

Fiksel, McDaniel ve Mendenhall (1999), “ABD, Avrupa ve Japon firmalarının, firma içi iyileştirmeler yapmak için çeşitli ölçütler aradığı” üzerine dikkat çekerek yaptığı çalışmasında, belirlenecek olan ölçütlerin dört aşama sonrasında karar verilmesi gerektiğini söylemiştir. İlk olarak kaynak tüketimi ve değer yaratma üzerine durulan çalışmada, ölçütlerin ekonomik, sosyal ve çevresel bakımdan tutarlı olması gerektiğini de ikinci madde olarak çalışmaya katmıştır. Üçüncü olarak ölçütlerin mutlaka ürün yaşam döngüsüne ve son olarak da karar verilen ölçütlerin (girdi ve çıktı ölçütleri) birbiriyle kaynaştırılması gerektiğini anlatmıştır.

Bu bilgiler ışığında 11 aşamalı “sürdürülebilirlik performans ölçme süreci” belirlenmiştir. Daha sonra beş firma üzerinde (The Body Shop, BP Amoco, Collins and Aikman, Monsanto, Volvo) bu dört aşama uygulamaya koyulmuştur. Sonuç olarak çevresel göstergelerin belirlenmesinde bazı farklılıklar olduğu, ekonomik göstergelerin daha çok muhasebe çalışmalarından oluştuğu ortaya çıkmıştır.

Callens ve Tyteca (1999), öncelikle ekonomik, sosyal ve çevresel göstergelerinden bazılarını alarak başladıkları çalışmalarına, bu göstergelerin uzun dönemli sonuçlarının da nasıl yansıtacağını anlatarak devam etmişlerdir. 1993 ve 1995’te yapılmış bazı çalışmalara atıfta bulunarak, sürdürülebilirlik göstergelerinin teknolojiye, bilgi yapılarına, sosyal ve kültürel farklılıklara göre değişiklik göstereceğini söylemektedirler. Çalışmanın ileriki kısımlarında verilerin sayısallaştırılma problemleri nedeniyle, etkinlik ölçmek yoluna gidilmiş, çeşitli

denklemlerle çalışma sonuçlandırılmıştır. Sonuçta, çevresel performans ile sürdürülebilir gelişme arasında bir bağlantı kurulmuştur.

Gustavson, Lonergan ve Ruitenbeek (1999), British Columbia'nın Fraser River Basin bölgesinde yaptıkları çalışmada, dört başlık altında çalışmalarını sürdürmüş ve tamamlamışlardır. Öncelikle bu bölge için sürdürülebilirlik göstergelerini belirlemeye çalışmışlardır. Daha sonra ulaşılabilirlik, kalite ve diğer bazı değerleri göz önüne alarak, bu göstergelerin belirlenmesi için çeşitli değerlendirmeler yapmışlardır. Bir sonraki aşamada, göstergeler arası ilişkileri belirlemek için modelleme teknikleri kullanmışlar, son aşamada da gelecekte yapılacak çalışmalar için tavsiyelerde bulunmuşlardır.

Atkinson (2000), sürdürülebilir kalkınmanın öneminden bahsederek başladığı bu çalışmasında, sürdürülebilirliğin ulusal veya küresel bir hedef olmasının yanı sıra son zamanlarda sürdürülebilir şehir, sektör ve iş anlamında tartışmalarında yapıldığını belirtmiştir. Çalışmanın devamında kurumsal sürdürülebilirliği etrafıca araştırmış ve çeşitli varsayımlar geliştirmiştir. Kurumsal sürdürülebilirliğin belirlenmesinin ve ölçülmesinin sadece akademik bir çalışma olarak kalmaması gerektiği üzerinde önemli durmuştur. Daha sonra İngiltere üzerinde yaptığı bir çalışmayla, çevreye verilen zarara karşın, bu anlamda yapılan yatırımların ne ölçüde etkili olduğunu belirlemeye çalışmıştır. Son olarak da elektrik üretiminin, hava kirliliğini ne ölçüde etkilediğini finansal açıdan değerlendirilmesini yapmıştır.

Keeble, Topiol ve Berkeley (2002), sürdürülebilir gelişmenin, şirketler bazında son dönemlerde daha çok önem kazandığının belirtilmesiyle başlanan bu çalışmada, sürdürülebilirliğin farklı iş bölümlerinde, şirket yapılarında ve farklı projelerde ölçülmesinin çok zor olduğu söylenmektedir. Fakat hangi sektörden olursa olsun üç önemli soruyla bu göstergelerin belirlenmesinin sağlanabileceği anlatılmıştır. Veriler için toplanma zorluğu-içe dışı odaklı göstergeler tablosu oluşturulmuştur. Daha sonra, firmaların proje düzeylerinde ve yönetim düzeylerinde göstergelerin farklı olması gerektiğinden bahsedilmiştir.

Bu bilgiler ışığında iki özel çalışma yapılmıştır. Birinci çalışmada örnek olarak alınan bir finansal hizmet firmasında sürdürülebilirlik göstergelerinin belirlenmesi, ikincisinde ise, enerji sektöründen bir örneklem seçilerek, farklı bir teknikle proje düzeyinde sürdürülebilir gelişimin ölçülmesi amaçlanmıştır. Birinci çalışmanın

sonucunda 500 potansiyel gösterge arasından, dokuz anahtar performans göstergesi elde edilmiş, bu göstergelerle birlikte hissedarlarla ve sosyal ve çevresel politikaların yürütülmesi sağlanması gerektiği üzerinde durulmuştur. İkinci çalışmada farklı olarak, dört ana başlık incelenmiş (ekonomik, sosyal, çevre kalitesi ve kaynak kullanımı), sonuçta proje düzeyinde planlamanın daha kolay yapılabilmesi için bir metodoloji geliştirilmiştir.

Sonuç olarak her düzeyde firma sürdürülebilirliği için, başta hissedarlar olmak üzere herkesin fikrinin alınarak bir gösterge tablosu oluşturulması kararlaştırılmıştır.

Labuschagne, Brent ve van Erck (2005), imalat sektöründe operasyonların sürdürülebilirliğini değerlendirmek üzere yaptıkları çalışmada, öncelikle farklı değerlendirme ölçütleri ve bunları yapan firmalar veya organizasyonlar incelenmiştir. Bu organizasyonlar 1.Global Reporting Initiative (GRI), 2. United Nations Commission on Sustainable Development Framework, 3. Sustainability Metrics of the Institution of Chemical Engineers, 4. Wuppertal Sustainability Indicators. Bu incelemeler sonucunda ekonomik göstergeler finansal sağlık, ekonomik performans, olası finansal fayda ve ticaret fırsatları olarak belirlenmiştir. Çevresel göstergeler olarak ise, hava kaynakları, su kaynakları, kara kaynakları ve mineral ve enerji kaynaklarıdır. Sosyal göstergelerin seçiminde ise zorluklar olduğu bu çalışmada da ortaya koyulmuştur. Sosyal göstergelerin Social Impact Assessment (SIA) ile belirlenmesi fakat, diğer sekiz farklı organizasyon ve çalışmadan da faydalanılması gerektiği açıklanmıştır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde göstergelere ait bir değerlendirme yapılmış, bu çalışma sonucunda elde edilen göstergelerin Güney Afrika ülkelerindeki çeşitli endüstri kuruluşlarında uygulamaya koyulduğu açıklanmıştır. Fakat bazı göstergeler sektörler arasında benzerlik göstermekle beraber, şirketlere, projelere ve kullanılan teknolojilere göre farklılık gösterdiği ortaya koyulmuştur.

Singh, Murty, Gupta ve Dikshit (2007), bir demir-çelik endüstrisi firması olan Bhilai Steel Plant'te sürdürülebilirlik performans ölçümü yaptıkları bu çalışmalarında, öncelikle sürdürülebilirlik performansını ölçen diğer endekleri incelemişlerdir. Daha sonra beş bölüme ayırdıkları sürdürülebilirlik göstergelerini, firmanın farklı bölümlerinde çalışan 15 kişiyle yaptıkları incelemeler sonucu toplam 72 ölçütle sınırlamışlardır. Analiz yöntemi olarak, hem sayısal hem de sözel verilerin sayısallaştırılması gereğinden hareketle AHP seçmişlerdir. Bu aşamadan sonra

sayısal çözümlere geçmişler ve organizasyon yönetimi, teknik,ekonomik, çevresel ve sosyal olarak beş gruba ayırdıkları göstergelerin ağırlıklarını hesaplamışlardır. Ardından hesapladıkları ölçütlerin ağırlıklarıyla birlikte, karşılaştırmalı analize geçmişlerdir. Karşılaştırmalı analizlerini ise, Liberatore Rating ve Z-Score Rating teknikleriyle ölçmüşlerdir. Verileri LCA Polygon Tekniği ile yorumlamışlardır. Sonuç olarak, bu çalışmayla birlikte demir-çelik endüstrisi firmalarının sürdürülebilirlik adına bir keşif yapmış oldukları, ekonomik iyileştirmeye gitmek için mutalaka çevresel bazı değerlere de önem verilmesi gerektiği, AHP yönetiminin somutlaştırma anlamında bazı sıkıntılar doğurduğu ve raporlamaların artmasıyla beraber sürdürülebilirliğin de daha rahat ölçülebileceği sonuçlarına varmışlardır.

Erol ve Özmen (2007), sürdürülebilirlik göstergelerini tanımladıkları çalışmalarında, dünyada bu konuda yapılmış üç farklı çalışmanın detaylarına yer vermiştir. Bu üç çalışmanın da ortak özelliği ÇKKVY farklı bakış açılarıyla kullanılmış olmasıdır. Çalışmanın sonucunda, göstege setleri kullanılarak sürdürülebilirlik endekslerinin nasıl geliştirilebileceği gösterilmiştir. Bu çalışmadan çıkan önemli bir başka sonuç da, sürdürülebilirlik endekslerinin geliştirilmesi sürecinde kullanılması önerilen, üzerinde araştırmacılar tarafından görüş birliğine varılan bir ÇKKVY'si olmamasıdır. Araştırmacıların bu konuda birçok farklı tekniği kullandığı görülmektedir.

Yine 2007 yılında yapılmış diğer çalışmalarında ise, perakende sektörü için sürdürülebilirlik göstergelerinin belirlenmesi konusunda detaylı bir çalışma yapılmış, sonuçta 43 gösterge belirlenmiştir. Çalışmanın sonunda ise, sürdürülebilirlik göstergeleri için tahmini ortalama değerler verilmiştir.

Aynı yıl, “çevresel düzeyde çevresel sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi” başlıklı çalışmalarında, bu konuda yapılmış önceki çalışmalara atıfta bulunmuşlar, çalışmanın devamında yedi aşamalı bir araştırma yöntemi kullanarak, perakende sektöründe faaliyet gösteren üç firmanın çevresel sürdürülebilirliklerini ölçmeye çalışmışlardır. Bu ölçüm aşamalarında AHP ve Topsis yöntemlerini kullanmışlar ve sonuçta bu üç firma için de çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin stratejilerini ve iş yapma biçimlerini yeniden yapılandırma süreçlerinde dikaate alabilecekleri somut verilerin oluşturulduğu kanısına varılmıştır.

Eş (2008), çalışmasında ÇKKVY yöntemlerinden Entropi, Electre ve Topsis yöntemlerini kullanarak, British Petroleum (BP) firmasının 2003–2006 yıllarındaki sürdürülebilirlik performansını ölçmüştür. Sürdürülebilirlik kriterlerini ve değerlerini BP'nin yasal sitesinden elde eden Eş, matematiksel modeller ile birlikte performans değerlerinin karşılaştırmasını yapmıştır.

5.2. Uygulamanın Amacı

Uygulamanın amacı, sektörel bazda Avrupa ve ABD şirketlerinin karşılaştırmalı sürdürülebilirlik performanslarının ölçümünü yapmaktır.

5.3. Uygulama Modeli

Uygulamada kullanılacak sürdürülebilirlik göstergeleri belirlendikten sonra, şirketler ve verileri büyük bir tablo oluşturularak tek bir bölümde toplanmış, birim dönüşümleri yapılarak ortak bir birim tablosu belirlenmiştir. Daha sonra göstergelerin ağırlıklarını belirlemek üzere önce Entropi yöntemine başvurulmuş, ağırlıklar hesaplandıktan sonra TOPSIS tekniğiyle birbirleri arasındaki analiz yapılmaya çalışılmıştır. Ağırlıkların belirlenmesi için AHP yönteminin de mevcut olmasına rağmen, firmalarla tek tek görüşüp, ağırlıkların belirlenmesi mümkün olmadığından Entropi yöntemi tercih sebebi olmuştur. TOPSIS tekniği ise, analiz yöntemleri arasında literatürde en çok kullanılan teknik olması dolayısıyla tercih edilmiştir.

5.4. Uygulamanın Veri Tabanı ve Göstergelerin Seçimi

Kurumsal sürdürülebilirlik konusunda veri tabanı seçim konusu, farklı araştırma teknikleri ve yöntemleri açısından farklılıklar göstermektedir.

Bu çalışmada veri tabanı olarak GRI listesinde 2009 yılında yer alan firmalar seçilmiştir. GRI listesinde yer alan 922 şirket²⁸ arasından ise, Afrika, Asya, Güney Amerika ve Okyanusya kapsam dışı bırakılmıştır. Bunun sebebi, bu üç bölgede yer alan şirketlerin sayısının ve sektörel dağılımlarının çok kısıtlı olmasından dolayıdır. Geriye kalan şirketler arasından A ve A+ derecesine sahip şirketler çalışma

²⁸ 11 Kasım 2009 tarihli GRI firmalar listesine göre.
<http://www.globalreporting.org/GRIReports/GRIReportsList/> [12.11.09].

kapsamına alınmıştır. Bu yapılan ayrımın sebebi ise, GRI’ın anlatıldığı bölümde de görüldüğü üzere, A ve A+ derecesini alan firmaların, tüm göstergelere cevap verme zorunluluğundan kaynaklanmaktadır. Diğer derecelere sahip firmaların birçoğunda, araştırma kapsamına dahil edilen göstergelerin çoğunun verisine ulaşamamıştır.

Son olarak yapılan diğer bir eleme de, şirketlerin ait olduğu sektörlerden kaynaklanmıştır. Bu bağlamda, GRI listesinde yer alan “Others” sektörüne dahil şirketler, sektörel karşılaştırma yapılamayacağı için çalışma kapsamına dahil edilmemiştir.

Bu kısıtlar sonucu seçilen şirket sayısı 175’tir. Bu şirketlerin 12 tanesi ABD, geriye kalan 163 tanesi Avrupa merkezli firmalardır. Seçilen bu 175 firmadan, dil sorunları ve verilerinin çok kısıtlı olmasından dolayı çıkarılan firmalardan sonra, çalışma kapsamına 98 firma dahil edilmiştir. Çalışma aşamalarında bu firmaların 2005-2008 yılları arası sürdürülebilirlik performansları analiz edilmiştir.

Uygulama için seçilecek firmalara ait liste, GRI’ın internet sitesinden elde edilmiştir²⁹. Daha sonra kullanılacak veriler ise, bu şirketlerin internet sitelerinden temin edilmiştir. Sürdürülebilirlik göstergeleri için çeşitli raporlardan yararlanılmakla birlikte, genel olarak Sürdürülebilirlik Raporu (Sustainability Report), Sorumluluk Raporu (Responsibility Report), Sosyal Sorumluluk Raporu (Corporate Social Responsibility Report) ve Vatandaşlık Raporu (Corporate Citizenship Report) gibi raporlardan faydalanılmıştır. Finansal veriler için ise, bu raporlardan elde edilen veriler genel olarak yeterli olmamış, gelir tablolarının ve nakit akım tablolarının yer aldığı yıllık veya finansal raporlar kaynak olarak kullanılmıştır.

Sektörel anlamda yapılacak karşılaştırma için, Dow Jones ve önemli bir endeks şirketi olan FTSE’nin hazırlamış oldukları Endüstri Sınıflandırması Ölçütleri’nden (ICB) faydalanılmıştır. Bu sektör sınıflandırması, 72 ülkeden, 60.000’in üstünde firmaların verileriyle düzenlenmiştir. Yapılan ayrım sonucu, 10 endüstri, 19 süpersektör, 41 sektör ve 114 alt sektör oluşturulmuştur. Çalışma dahilinde 10 endüstri ve GRI listesinde yer alan Holdingler sektörü çalışma kapsamına alınmıştır.

Kurumsal Sürdürülebilirlik Göstergeleri, bu konuda küresel anlamda bir fikir birliği olmamasından ötürü, literatür taraması kısmında anlatılan çalışmalardaki ortak

²⁹ <http://www.globalreporting.org/GRIReports/GRIReportsList/> [12.11.2009].

göstergeler ve GRI Klavuzu'nda yer alan göstergelere göre belirlenmiştir. Gösterge seçimi başlı başına detaylı bir konu olması dolayısıyla, bölüm 5.5'te daha detaylı biçimde anlatılacaktır.

5.5. Sürdürülebilirlik Göstergeleri

Literatür taraması kısmında da belirtildiği gibi, sürdürülebilirlik göstergeleri konusunda çok farklı çalışmalar olmamakla birlikte, temel anlamda karar kılınan üç ana başlık mevcuttur. Bunlar dünya literatüründe “three bottom line” olarak da geçen ekonomik, çevresel ve sosyal göstergeler. Bunun dışında sadece Singh, Murty, Gupta ve Dikshit (2007) yaptıkları çalışmalarında, bu üç ana başlık haricinde, organizasyonel yönetim ve teknik olmak üzere iki çalışmalarına iki farklı başlık da eklemişlerdir.

Tüm bu çalışmalara paralel olarak, GRI göstergeleri, diğer araştırmacıların ortaya koyduğu göstergelerle oldukça benzerlikler göstermektedir. Dünya çapında birçok farklı endekse sahip olan Dow Jones'ta ise, kurumsal sürdürülebilirlik ölçümü çok daha farklıdır. Bu sebepten ve toplanan verileri sayısal olmamasından ötürü, Dow Jones'un sürdürülebilirlik ölçüm şekli çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Sonuç olarak GRI Kılavuzu'nda yer alan ve bundan başka birkaç ufak değişiklik yapılarak oluşturulmuş göstergeler ve bu göstergelerin analizde kullanıldığı birim tablosu Tablo 5.1'de verilmiştir.

Tablo 5.1: Sürdürülebilirlik Göstergeleri ve Birimleri

GÖSTERGE ANA BÖLÜMÜ	GÖSTERGE İSMİ	BİRİMİ
EKONOMİK	Net Satışlar	Milyon Euro
	Diğer Operasyon Giderleri	Milyon Euro
	Çalışan Giderleri	Milyon Euro
	Ödenmiş Sermaye	Milyon Euro
	Ödenmiş Vergiler	Milyon Euro
	Kamu Harcamaları	Milyon Euro
	Ar-Ge Harcamaları	Milyon Euro
	Hisse Başı Kazanç	Euro
ÇEVRESEL	Toplam Hammadde Tüketimi	kg
	Geri Dönüştürme Oranı	%
	Toplam Enerji Tüketimi	kWh
	Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı	%
	Toplam Su Tüketimi	m ³
	Toplam Sera Gazı Emisyonu	t
	NO ₂ ,SO ₂ ve Diğer Emisyonlar	t
	Toplam Atık Miktarı	kg
SOSYAL	Çalışan Kadın Oranı	%
	Çalışan Devir Oranı	%
	Kayıp Gün Oranı	%
	Sakatlanma Oranı	%
	Kişi Başı Eğitim Miktarı	Saat

Göstergelerin seçiminde öncelikle ulaşılabilirlik dikkate alınmış, incelenen raporlar doğrultusunda en fazla verisi olan göstergeler buna göre belirlenmiştir. Göstergelerin çoğu GRI Klavuzu’nda yer alan listeye göre seçilmiştir. Bunun da başlıca sebebi, GRI listesinde yer alan firmaların birçoğunun verilerini GRI listesine göre düzenlemesi veya raporlarının sonunda GRI endeksine yer vermeleridir.

GRI listesi dışında çalışmaya eklenen veya listeye göre ufak farklılık arz eden üç gösterge vardır. Bunlar diğer operasyon giderleri, ar-ge harcamaları ve hisse başı kazançtır. Bu göstergelerden diğer operasyon giderleri, başlangıçta GRI’da da yer alan “Direct economic value generated and distributed (EC1)” ekonomik performans göstergelerine bağlı kalınarak “Operasyon Giderleri” olarak seçilmiş, daha sonra çalışmaya ar-ge harcamalarının da dahil edilmesiyle birlikte operasyon giderlerinin içinden iki önemli veri (çalışan giderleri ve ar-ge harcamaları) çalışmada ayrı ele alındığı için, “Operasyon Giderleri”, “Diğer Operasyon Giderleri” haline dönüşmüştür. Ar-Ge giderleri, özellikle teknoloji, otomotiv, imalat gibi sektörlerde

önem arz ettiği için ve Singh, Murty, Gupta, Dikshit (2007) ve Erol, Özmen (2007) çalışmalarında kullanıldığı için göstergeler içine dahil edilmiştir. Son olarak dahil edilen hisse başına kazanç ise, Erol, Çakar, Erel (2007) çalışmasında yer aldığı ve finansal anahtar verilerde tüm dünyada önem arz ettiği için çalışma kapsamı içine alınmıştır.

Burada gözden kaçmaması gereken ve son derecede önem arz eden birkaç teknik düzeltme de mevcuttur. Bunlar bölüm 5.6'da detaylı anlatılmıştır. Analize ve sonuçlara geçmeden önce bu bilgilerin mutlaka bilinmesi gerekmektedir.

5.6. Teknik Düzenlemeler

Bu aşamada yapılan düzenlemeleri iki ana başlık altında toplamak gerekir.

5.6.1. Ortak Veri Tablosu Oluşturma Aşamasında

Ortak veri tablosu oluşturma aşamasında karşılaşılan sorun birimlerle ilgili olanıdır. Bu anlamda iki farklı düzenleme yapılmıştır. Birincisi, çevresel verilerin, ikincisi ise, finansal verilerin birimleridir.

Çevresel göstergelerin birimleri yukarıda verildiği şekline getirilirken, ton, kiloton, milyon ton gibi veriler 10 ve katlarıyla çarpılarak ton veya kilogram haline dönüştürülmüştür. Enerji birimlerinden olan Gj ise, $1\text{Gj} = 277,77 \text{ kWh}^{30}$ olarak düzenlenerek kWh şekline dönüştürülmüştür.

Finansal verilerin birimleri, Avrupa Birliği Ülkeleri'nde (EU) çok fazla değişiklik göstermemekte (milyon euro) fakat, diğer Avrupa ve ABD Ülkeleri'nde farklılıklar göstermektedir. Bu anlamda yapılan kur değişiklikleri, Tablo 5.2.'de verilmiştir.

³⁰ “Enerji Ölçü Birimleri”,
<http://www.birimcevir.com/enerji-ve-is-birimleri/enerji-ve-is-birimleri.aspx> [21.10.09].

Tablo 5.2: Kur Değişiklikleri³¹

PARA BİRİMİ	KATSAYI
Amerikan Doları (USD) - Euro	0,676
İsviçre Frangı (CHF) - Euro	0,667
Danimarka Kronu (DKK) - Euro	0,133
İngiliz Sterlini (GBP) - Euro	1,099
Macar Forinti (HUF) - Euro	0,004
İsveç Kronu (SEK) - Euro	0,095
Çek Kronu (CZK) - Euro	0,039

Ortak veri tablosu oluşturma aşamasında yapılan bir başka değişiklik de, çalışmanın aslında temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Bu değişiklik, sosyal göstergelerin tümü, hisse başı kazanç, geri dönüştürme oranı ve yenilenebilir kaynak kullanım oranı göstergeleri dışında kalan tüm gösterge değerlerinin, analize geçilmeden önce kişi sayısına bölünmesidir. Bu değişikliğin yapılma sebebi, farklı ülkelerden, bölgelerden ve alt sektörlerden incelenen firmaların, ortak bir analiz çatısı altında toplanabilmesini sağlamaktır. Aksi taktirde, çalışan sayısı çok olan firmalar için, özellikle çevresel göstergeler için bir dezavantaj, ekonomik ve sosyal göstergeler için de bir avantaj söz konusu olacaktır.

5.6.2. Analiz Aşamasında

Analiz aşamasında yapılan düzeltmelerden ilki, Entropi sonrası bulunan ağırlıklarda yapılan değişikliklerdir. Bunun sebebi, her göstergenin fazla olmasının faydalı olmamasıdır. Örneğin, toplam enerji tüketiminin fazla olması o firma için negatif bir gelişmedir. Fakat Entropi ve TOPSIS bölümlerinde de anlatıldığı üzere, bu iki teknik de bunun kararını verememektedir. Dolayısıyla iki teknik arasında bu farklılığı yaratmak gerekmektedir. Entropi sonrası ağırlığı negatife dönüştürülen göstergeler:

- Diğer Operasyon Giderleri
- Çalışan Giderleri
- Toplam Hammadde Tüketimi

³¹ “The Currency Converter”,
http://coinmill.com/EUR_calculator.html#EUR=1 [21.10.09].

- Toplam Enerji Tüketimi
- Toplam Su Tüketimi
- Toplam Sera Gazı Emisyonu
- NO₂,SO₂ Ve Diğer Emisyonlar
- Toplam Atık Miktarı
- Çalışan Devir Oranı
- Kayıp Gün Oranı
- Sakatlanma Oranı

Bunun dışında yapılan bir başka değişiklik, firmaların verilerinin olmadığı göstergeler için yapılmıştır. Çünkü değerin sıfır olduğu durumlarda şirket açısından gösterge pozitif ağırlığa sahipse sorun çıkmayacak fakat negatif ağırlıktaysa yüksek derecede avantaj sağlayacaktır. Bu anlamda yukarıda sayılan negatif ağırlığa sahip sekiz gösterge için düzenlemeler TOPSIS'in veri girişi aşamasında yapılmıştır. Bu anlamda verisi olmayan şirketin verisi, o yılki en yüksek değere sahip olan veri olarak düzenlenmiştir.

Bir başka değişiklik enerji kullanımı ve sera gazı emisyonları göstergelerinde yapılmıştır. Enerji kullanımı aslında GRI Kılavuzu'na göre iki farklı kalemde düzenlenmiş (doğrudan ve dolaylı tüketim) fakat şirketlerin birçoğunda bu ayırım yapılmamıştır. İki farklı tüketim şekli de doğrudan tüketim içine dahil edilmiştir. Aynı sorun sera gazı emisyonu için de geçerlidir. Bu nedenle GRI Kılavuzu'nda yer alan kodlarıyla EN3 - EN4 ve EN16 - EN17 ile birleştirilerek analiz yapılmıştır.

5.7. Uygulama ve Sonuçlar

Bu kısımda, sayısal verilerin çok fazla ve karmaşık olmasından dolayı, Entropi ve TOPSIS analiz aşamaları atlanarak, sektörel bazda varılan sonuç tabloları üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Analiz tekniklerinin nasıl uygulandığının görülmesi açısından ise, 2005 yılına ait finansal hizmetler sektörü analiz aşamaları Ek 1 ve Ek 2 'de verilmiştir. Diğer yıllara ve sektörlerle ait eklerin çok fazla yer kaplamasından dolayı bu şekilde bir örnek ek verilmesi uygun görülmüştür.

Şirket verilerinin düzenlenmesiyle analiz kapsamına alınan sektörler ve listede yer alan orjinal isimleri şu şekildedir:

- Finansal Hizmetler (Financial Services)
- Teknoloji (Technology)
- Sağlık (Healthcare)
- Altyapı (Utility)
- Temel Girdiler (Basic Materials)
- Temel Tüketim Malları (Consumer Goods)
- Endüstri (Industrials)
- Telekomünikasyon (Telecommunication)
- Enerji (Energy)
- Ticari Hizmetler (Commercial Services)
- Holdingler (Conglomerates)

Yukarıdaki sırayı takiben öncelikle finansal hizmetler sektörü incelenmiş, analiz sonucu Tablo 5.3'teki şekliyle ortaya çıkmıştır.

Tabloda ilk olarak ekonomik sonuçlara dikkat edilecek olursa, ilk üç yılda Deutsche Bank'ın oldukça yüksek oranda performansının daha iyi olduğu görülmektedir. Yıllara göre sektör ortalamaları sırasıyla 0,288, 0,252, 0,229 olarak gözlenirken, Deutsche Bank 0,719, 0,738 ve 0,691 değerlerini almıştır. 2008 yılında ise, bir İspanyol Şirket olan SegurCaixa'nın, 0,804 gibi yüksek bir değerle en iyi performansı gösterdiği görülmektedir.

Tablo 5.3: Finansal Hizmetler Sektörü Analiz Sonuçları

FİNANSAL HİZMETLER																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Bancaja Group	0,309	0,273	0,062	0,048	0,618	0,657	0,503	0,504	0,415	0,151	0,318	0,175	0,447	0,360	0,294	0,242
UBS	0,473	0,224	0,119	0,076	0,373	0,598	0,487	0,484	0,085	0,020	0,013	0,020	0,311	0,281	0,206	0,193
ING	0,414	0,320	0,293	0,059	0,326	0,584	0,823	0,813	0,109	0,011	0,017	0,010	0,283	0,305	0,378	0,294
Rabobank	0,073	0,046	0,032	0,012	0,490	0,723	0,484	0,486	0,124	0,005	0,020	0,069	0,229	0,258	0,179	0,189
Segur Caixa Holding	0,015	0,008	0,321	0,832	0,000	0,602	0,497	0,494	0,000	0,030	0,009	0,388	0,005	0,213	0,276	0,571
Oesterreichische Kontrollbank	0,253	0,199	0,183	0,117	0,439	0,720	0,485	0,482	0,077	0,290	0,276	0,195	0,256	0,403	0,315	0,264
ICO	0,324	0,342	0,318	0,234	0,051	0,606	0,490	0,486	1,000	0,362	0,770	0,456	0,458	0,437	0,526	0,392
Grupo Santander	0,265	0,263	0,165	0,082	0,352	0,643	0,498	0,497	0,817	0,414	0,309	0,210	0,478	0,440	0,324	0,263
Grupo BBVA	0,304	0,288	0,178	0,314	0,142	0,126	0,089	0,094	0,000	0,879	0,822	0,697	0,149	0,431	0,363	0,369
Credit Andorra	0,015	0,008	0,096	0,049	0,129	0,594	0,485	0,485	0,000	0,384	0,377	0,574	0,048	0,328	0,319	0,369
Credit Suisse	0,286	0,317	0,290	0,028	0,326	0,584	0,484	0,481	0,000	0,051	0,000	0,051	0,204	0,317	0,258	0,187
Deutsche Bank	0,719	0,738	0,691	0,077	0,325	0,584	0,483	0,479	0,000	0,015	0,015	0,014	0,348	0,446	0,397	0,190
Sektör Ortalaması	0,288	0,252	0,229	0,161	0,298	0,585	0,484	0,482	0,219	0,218	0,246	0,238	0,268	0,352	0,320	0,294

Diğer bir taraftan, 2005 yılında çevresel performansta yüksek değerlere sahip olan Bancaja, diğer üç yılda bu performansını sürdürmemiştir. ING ise tam tersine, 2005 ve 2006 yıllarında sektör ortalamalarına yakın değerler alırken, 2007 ve 2008 senelerinde yüksek bir performans göstermiştir. Ayrıca ING'nin, çevresel performansında son yıllarda yükseliş gözükürken, ekonomik anlamda tam tersine bir düşüş yaşadığı görülmektedir.

2006 yılında ise, çevresel firma performansları yakın gözükmeyle birlikte, Rabobank (0,723) ve Oesterreichische Kontrollbank (0,720) az bir farkla da olsa diğer firmalardan daha yüksek bir performansa sahiptirler. Dolayısıyla, 2005 yılı dışında üç yıl için de çevresel düzeyde Hollanda merkezli firmaların sürdürülebilirlik performanslarının daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Sosyal performansa bakılacak olursa, ICO'nun 2005 yılında çok yüksek bir performans gösterdiği (1,000) gözükmektedir. Bu yüksek değere karşılık ve düşük ortalamaya rağmen, Grupo Santander de 0,817'lik değerle 2005 yılında yüksek bir performans göstermiştir. Diğer üç yılda ise, Grupo BBVA 0,879, 0,822 ve 0,697'lik değerlerle sektör içinde sosyal anlamda en sürdürülebilir firma olarak görülmektedir.

Son olarak ortalama performansa bakılacak olursa, dört yıl içinde de çok yüksek değerlere sahip bir firma bulunmamaktadır. Ama az farklarla da olsa Grupo Santander 2005'te (0,478), Deutsche Bank 2006'da (0,446), ICO 2007 yılında (0,526) ve SegurCaixa 2008'de (0,571) en yüksek değerleri almışlardır. SegurCaixa'nın 2005 yılından itibaren performansındaki artan grafiği, bu firma için iyi sinyaller vermekte, sürdürülebilir bir firma yolunda adımlar attığını göstermektedir.

Bu bilgilerden hareketle, üç yıllık ortalama değerlerde en yüksek paylara sahip şirketler çıkaran İspanya, son dört yılda Avrupa çapında en sürdürülebilir firmalara sahip ülkedir denilebilir. Ayrıca, Alman ve Hollanda merkezli şirketlerin sosyal göstergelerinin çok düşük olması, sürdürülebilirlik performanslarında oldukça fazla düşüş yaşamalarına sebep olmuştur.

Çalışma kapsamında incelenen ikinci sektör teknoloji sektörüdür. Teknoloji sektörü, teknoloji ve bilgisayar sektörleri olmak üzere iki alt sektörden oluşmuştur. Yapılan analiz sonucu Tablo 5.4'te verildiği gibidir.

Tablo 5.4: Teknoloji Sektörü Analiz Sonuçları

TEKNOLOJİ																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
NXP	0,000	0,378	0,354	0,320	0,000	0,561	0,558	0,539	0,000	0,411	0,457	0,488	0,000	0,450	0,456	0,449
ASML	0,381	0,475	0,450	0,376	0,685	0,164	0,157	0,240	0,218	0,145	0,324	0,406	0,428	0,261	0,310	0,341
IBM	0,715	0,631	0,657	0,690	0,315	0,348	0,361	0,377	1,000	0,801	0,812	0,788	0,677	0,594	0,610	0,619
Indra	0,317	0,370	0,338	0,309	0,535	0,461	0,448	0,463	0,239	0,309	0,208	0,203	0,363	0,380	0,331	0,325
Sektör Ortalaması	0,353	0,464	0,450	0,424	0,384	0,384	0,381	0,405	0,364	0,417	0,450	0,471	0,367	0,421	0,427	0,433

Teknoloji sektöründe, ekonomik olarak IBM'in üstünlüğü ilk dikkat çeken unsurdur. Dört yılda da sektör ortalamalarının çok üstünde değerler alan IBM (0,715, 0,631, 0,657, 0,690), sürdürülebilirlik anlamında ekonomik performansının yüksek olduğunu göstermiştir.

Çevresel performans sonuçlarına bakılacak olursa, IBM'in ekonomik sürdürülebilirlik anlamında gösterdiği performansı çevresel anlamda gösteremediğini görmekteyiz. Dolayısıyla IBM'in finansal değerlere daha çok önem verdiğini söylemek mümkündür. Diğer şirketlere bakılacak olursa, 2005 yılında ASML 0,685 değeriyle, diğer üç yılda NXP 0,561, 0,558 ve 0,539 değerleri ile sektör içinde en sürdürülebilir firmalardır denebilir. Fakat, çevresel göstergelerde hiçbir yıl yüksek performans gösteremeyen Indra'nın, her dört yılda da ikinci sırada yer aldığı dikkat çeken bir başka unsurdur.

Diğer bir taraftan, çevresel göstergelerde yüksek değerlere sahip olmayan IBM, sosyal göstergelerde 2005–2008 döneminde sektörde yine öncü olarak yer almıştır.

Sonuç olarak, ABD merkezli şirketlerin teknoloji sektöründe öncü olduğu söylenebilir. Bilgisayar sektöründen bir İspanyol şirketi olan Indra ise, sürdürülebilirlik performansında kendi alt sektöründe tek şirket olmasından dolayı öncü firmadır denebilir.

Sağlık sektörüne bakılacak olursa (Tablo 5.5), Roche'nin ekonomik ve çevresel göstergelerde sektörün öncüsü olduğu gözükmektedir. Bayer'in ise, her dört yıl için de çevresel düzeyde çok düşük bir performans göstermesi ilgi çekici olan bir başka noktadır. Dolayısıyla Bayer'in, çevresel duyarlılık bilincine henüz ulaşmamış olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

Sosyal göstergelerde ise, bir Danimarka şirketi olan Novozymes, yüksek bir performans göstermiştir. Buna rağmen bu dört yıl içinde artan bir grafikte performans artışı gösteren Bayer ve Novartis, gelecek yıllarda sektörün diğer sürdürülebilir firmaları olabileceklerini söylemek doğru olacaktır.

Gösterge ortalamalarında ise, her dört yılda da ekonomik ve çevresel göstergelerde öncülük eden Roche'nin en yüksek performansı gösterdiği gözlenmektedir. Ayrıca her yıl için artan bir grafik gösteren Roche'nin (0,690, 0,698, 0,702, 0,703), gelecek yıllar için de sürdürülebilirliğe önem vereceği görülmektedir.

Tablo 5.5: Sağlık Sektörü Analiz Sonuçları

SAĞLIK																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Bayer Group	0,346	0,305	0,298	0,294	0,000	0,000	0,000	0,006	0,363	0,377	0,372	0,381	0,236	0,227	0,224	0,227
Roche	0,674	0,690	0,708	0,707	0,972	0,972	0,973	0,973	0,424	0,431	0,425	0,430	0,690	0,698	0,702	0,703
Novartis	0,326	0,310	0,292	0,294	0,552	0,523	0,532	0,525	0,363	0,374	0,376	0,393	0,414	0,402	0,400	0,404
Novozymes	0,567	0,453	0,414	0,429	0,438	0,394	0,412	0,407	0,621	0,611	0,614	0,606	0,542	0,486	0,480	0,481
Sektör Ortalaması	0,478	0,440	0,428	0,431	0,490	0,472	0,479	0,478	0,443	0,448	0,447	0,453	0,471	0,453	0,451	0,454

Bu verilere göre, sağlık sektöründe 2005–2008 dönemi için İsviçre merkezli şirketler, diğer AB ve ABD merkezli şirketlere göre daha sürdürülebilir gözükmektedir.

İncelemeye alınan diğer bir sektör olan altyapı sektöründe yapılan analiz sonuçları Tablo 5.6’da verilmiştir.

Tabloda verilen sonuçlara göre, Group Aqualia’nın 2005 ve 2006 yıllarında ekonomik performansının yüksek olduğu gözükmektedir. Fakat Group Aqualia’nın 2005’ten itibaren performansının devamlı azalması, sürdürülebilirlik anlamında son iki senede öncü olmasını engellemiştir. Bu dönemde 0,574 ve 0,598 değerlerine sahip Geberit, diğer firmalara göre daha yüksek performans göstermiştir.

Geberit ekonomik anlamda dört yıl içinde sürekli artan bir grafik göstermesine karşın, bu performans artışını çevresel düzeyde gerçekleştirememiştir. Fakat buna rağmen, çevresel sürdürülebilirlik düzeyinde diğer firmalardan daha yüksek bir performansa sahip olarak gözükmektedir. Özellikle 2007 ve 2008 yıllarında, performans değerlerinin birbirine çok yaklaşması dikkat çeken diğer bir unsurdur. Bunun sonucu olarak, özellikle Agbar’ın 2006 yılından itibaren çevresel unsurlara daha duyarlı hale geldiği söylenebilir.

Sosyal performanslara bakılacak olursa, Agbar’ın her dört yıl için de çok yüksek değerlere sahip olduğu gözükmektedir. Geberit’in ise, 2007 ve 2008 yıllarında performansındaki yükseliş de bir başka önemli unsurdur.

Gösterge ortalamalarına bakılacak olursa, sosyal performansta yüksek değerlere sahip olan Agbar’ın, bu performansını ortalamalara da yansıttığı görülmektedir. Ayrıca 2007 ve 2008 yılında diğer firmaların performanslarının da artması, gelecek yıllar için sürdürülebilirliğe daha çok önem verileceğini göstermektedir.

Agbar’ın dört yıl içinde gösterdiği bu performans, altyapı sektöründe İspanya’nın en sürdürülebilir firmalara sahip ülkesi olmasını sağlamıştır.

Tablo 5.6: Altyapı Sektörü Analiz Sonuçları

ALTYAPI																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Agbar	0,152	0,347	0,309	0,325	0,388	0,435	0,475	0,487	1,000	0,840	0,916	0,800	0,513	0,541	0,567	0,537
Group Aqualia	0,663	0,599	0,440	0,409	0,506	0,548	0,516	0,502	0,000	0,000	0,535	0,536	0,390	0,382	0,497	0,482
Geberit	0,410	0,421	0,574	0,598	0,601	0,570	0,539	0,551	0,000	0,160	0,366	0,376	0,337	0,384	0,493	0,508
Sektör Ortalaması	0,408	0,456	0,441	0,444	0,498	0,518	0,510	0,513	0,333	0,333	0,605	0,571	0,413	0,435	0,519	0,509

Temel girdiler sektörü, altında birçok farklı sektörü barındırmaktadır. Bunlar, kimya, ağaç ve kağıt ürünleri ve madenciliktir. Sonuçlara ilişkin yorumlar bu alt sektörler dikkate alınarak yapılmıştır. Bu sektörde yapılan analiz sonuçları Tablo 5.7’de verilmiştir.

Diğer sektörlerdeki sonuçlara nazaran, bu sektördeki firmaların performansları birbirine çok yakın gözükmemektedir. Özellikle 2005 ve 2006 yıllarında ekonomik, çevresel göstergelerde ve gösterge ortalamalarında oldukça yakın değerler bulunmaktadır.

2005 yılı ekonomik gösterge sonuçlarına bakılacak olursa, 0,855 değeri ile iki firma sektör içinde öncü olarak gözükmemektedirler. Bu firmalar Newmont Mining ve Anglo American’dır. Bununla birlikte, bu değerlere çok yakın performans gösteren Czech Coal 0,849; Albamarle, De Beers ve Fairmont Minerals 0,847 değerlerini almışlardır. Diğer üç yıl da buna benzer bir tablo yaşanmakla birlikte, özellikle 2007 yılında Dow Chemical’ın diğer firmalara göre daha yüksek performans gösterdiği açıktır. Ayrıca 2007 yılında sektör ortalamasında da bir düşüş yaşandığı gözlenmektedir. Buna rağmen Dow Chemical 2006’ya göre daha düşük bir performans göstermesine karşın (0,849 - 0,647), diğer firmaların yaşadığı büyük düşüş Dow Chemical’ı 2007 yılında ekonomik anlamda sektöründe en sürdürülebilir firma olmasını sağlamıştır.

Ekonomik düzeyde 2007 yılı dışında yüksek performanslar gösteren Newmont Mining ve Anglo American, çevresel düzeyde bu sürdürülebilirliklerini sağlayamamışlardır. Newmont Mining’in 2005 yılından itibaren bir düşüş grafiği izlediği (0,346, 0,344, 0,227, 0,172) gözlenmektedir. Anglo American’ın ise 2006 ve 2007 yıllarında çevresel göstergelere önem vermemesi dikkat çeken diğer bir unsurdur. Anglo American’ın 2006 yılında ekonomik anlamda yüksek fakat, çevresel ve sosyal anlamda düşük performans göstermesi, bu yılda biraz daha fazla karlılığa önem verdiğini, kaynak kullanımı, çalışan gelişimi gibi değerlere pek önem vermediğini göstermektedir.

Dow Chemical’ın, 2005 ve 2006 yıllarında yüksek bir performans göstermemesine rağmen, sürekli artan bir grafikte 2007 yılında 0,763 değeriyle sektör içinde en sürdürülebilir firma özelliğini alması dikkat çeken diğer bir unsurdur. Xstrata ise, dört yıllık dönemde ekonomik ve sosyal düzeyde çok yüksek değerler almamasına

Tablo 5.7: Temel Girdiler Sektörü Analiz Sonuçları

TEMEL GİRDİLER																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Akzo Nobel	0,737	0,725	0,168	0,419	0,619	0,576	0,271	0,238	0,209	0,184	0,185	0,255	0,522	0,495	0,208	0,304
BASF	0,608	0,646	0,151	0,515	0,258	0,282	0,082	0,056	0,000	0,000	0,000	0,039	0,289	0,309	0,077	0,203
DSM	0,751	0,734	0,148	0,426	0,665	0,658	0,252	0,506	0,377	0,368	0,428	0,407	0,598	0,587	0,276	0,446
Dow Chemical	0,762	0,849	0,647	0,687	0,366	0,410	0,763	0,527	0,282	0,157	0,697	0,589	0,470	0,472	0,702	0,601
Albamarle	0,847	0,761	0,135	0,670	0,000	0,000	0,179	0,184	0,000	0,000	0,140	0,384	0,282	0,254	0,151	0,413
Xstrata	0,778	0,670	0,140	0,615	0,401	0,461	0,196	0,071	0,643	0,771	0,557	0,482	0,608	0,634	0,298	0,389
Rio Tinto	0,743	0,662	0,112	0,610	0,384	0,341	0,232	0,204	0,048	0,058	0,089	0,144	0,391	0,354	0,145	0,319
SAC Group	0,763	0,262	0,271	0,392	0,694	0,681	0,258	0,229	0,287	0,151	0,227	0,325	0,581	0,364	0,252	0,316
Holmen	0,286	0,431	0,394	0,387	0,637	0,733	0,258	0,228	0,285	0,200	0,249	0,378	0,403	0,455	0,301	0,331
Weyerhaeuser Company	0,720	0,650	0,166	0,644	0,683	0,683	0,250	0,221	0,000	0,000	0,000	0,000	0,468	0,444	0,139	0,288
Czech Coal	0,849	0,779	0,134	0,551	0,707	0,691	0,000	0,239	0,184	0,160	0,153	0,221	0,580	0,543	0,096	0,337
De Beers	0,847	0,772	0,123	0,657	0,000	0,463	0,186	0,187	0,151	0,159	0,245	0,648	0,332	0,465	0,185	0,498
Fairmount Minerals	0,847	0,769	0,134	0,630	0,000	0,264	0,071	0,048	0,220	0,201	0,205	0,279	0,356	0,411	0,137	0,319
Newmont Mining	0,855	0,727	0,158	0,556	0,346	0,344	0,227	0,172	0,526	0,695	0,577	0,720	0,576	0,589	0,321	0,482
Anglo American	0,855	0,737	0,134	0,625	0,346	0,000	0,000	0,166	0,526	0,062	0,177	0,379	0,576	0,266	0,104	0,390
Sektör Ortalaması	0,750	0,678	0,201	0,559	0,407	0,439	0,215	0,218	0,249	0,211	0,262	0,350	0,469	0,443	0,226	0,376

karşın, 2005 ve 2006 yıllarında sosyal düzeyde en sürdürülebilir firma olarak gözükmektedir. Ayrıca 2007 ve 2008 yıllarında özellikle çevresel anlamda gösterdiği düşük performans, Xstrata'nın bu dönemde çevresel duyarlılığında önemli bir azalma olduğunu göstermektedir. Yine Dow Chemicals'ın 2005 ve 2006 yıllarında ekonomik anlamda sektörün öncülerinden olmasında karşına, sosyal göstergelerde düşük performans göstermesi, Dow Chemicals'ın ekonomik faaliyetlerindeki artışını çalışanlarına yansıtmadığını göstermektedir.

Gösterge ortalamalarına bakılacak olursa, Xstrata'nın sosyal performansından dolayı 2005 ve 2006 yıllarında yüksek performans gösterdiği görülmektedir. 2007 ve 2008 yıllarında ise, ekonomik ve çevresel düzeyde performansının azalması, bu iki yılda sektör içinde ortalama değerlere yakın performans göstermesine yol açmıştır.

Sonuç olarak, temel malzemeler sektöründe ABD ve AB şirketlerinin yakın performans gösterdikleri söylenebilir. Alt sektörler içinde ise, kimya sektörü dört yıl boyunca diğer alt sektörlerle üstünlük sağlamıştır. Fakat özellikle 2005 ve 2006 yıllarında Newmount Mining ve Anglo American'ın gösterdikleri performansı da atlamamak gerekir. Dolayısıyla ABD şirketlerinin daha sürdürülebilir olduğunu ve madenciliğin de, sürdürülebilirlik kapsamında temel girdiler sektöründe önemli bir alt sektör olduğunu söylemek gerekir.

İncelemeye alınan diğer bir sektör temel tüketim malları sektörüdür. İnceleme sonuçları Tablo 5.8'de verildiği gibidir.

Temel tüketim malları sektörü de altında birçok farklı alt sektörü barındırmaktadır. Bunlar, giyim, otomotiv, yiyecek-içecek ve tekstildir.

Tabloya bakıldığında ilk dikkat çeken, ekonomik ve çevresel anlamda Inditex'in yüksek performansıdır. Diğer bir unsur da bu dört yıllık süreçte ekonomik performansının artan, çevresel performansının azalan bir grafik çizmesidir. Bu da, bir giyim firması olan Inditex'in, ekonomik düzeyde bir sıkıntı yaşamadığını fakat buna rağmen bu refahını çevresel duyarlılığa yansıtmadığını göstermektedir. Sosyal sürdürülebilirlik anlamında ise, Inditex'in 2008 yılına kadar çok düşük bir performans sergilediği gözükmektedir. 2008 yılındaki sektör ortalamasının üstünde seyreden değeri ise, gelecek yıllar için ümit veren bir unsur olarak göze çarpmaktadır.

Tablo 5.8: Temel Tüketim Malları Sektörü Analiz Sonuçları

TEMEL TÜKETİM MALLARI																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Inditex	0,770	0,780	0,817	0,810	0,882	0,885	0,685	0,731	0,000	0,051	0,123	0,485	0,550	0,572	0,542	0,675
Daimler	0,212	0,261	0,300	0,278	0,260	0,240	0,468	0,279	0,118	0,065	0,000	0,055	0,197	0,189	0,256	0,204
Vokswagen	0,189	0,226	0,295	0,274	0,270	0,257	0,460	0,264	0,188	0,166	0,301	0,330	0,216	0,216	0,352	0,289
BMW Group	0,228	0,260	0,316	0,288	0,299	0,289	0,467	0,288	0,688	0,699	0,572	0,494	0,405	0,416	0,452	0,357
Ford	0,204	0,237	0,303	0,298	0,265	0,248	0,467	0,263	0,260	0,262	0,313	0,337	0,243	0,249	0,361	0,299
Diageo	0,414	0,426	0,186	0,195	0,093	0,106	0,422	0,074	0,121	0,096	0,042	0,000	0,209	0,209	0,217	0,090
Puma	0,233	0,217	0,138	0,144	0,334	0,327	0,422	0,311	0,204	0,153	0,211	0,387	0,257	0,232	0,257	0,281
Ecologic Designs	0,163	0,184	0,099	0,113	0,000	0,000	0,232	0,248	0,000	0,000	0,345	0,184	0,054	0,061	0,225	0,182
Sektör Ortalaması	0,302	0,324	0,307	0,300	0,300	0,294	0,453	0,307	0,197	0,187	0,238	0,284	0,266	0,268	0,333	0,297

Ekonomik ve çevresel performansta çok yüksek değerlere sahip olamayan BMW Group ise, sosyal göstergelerde her dört yıl için de en yüksek değerlere sahiptir. Bu da BMW Group'un çalışanların eğitimine, kaza ve sakatlanmalarla meydana gelen kayıp günlerin önlenmesine son derece önem verdiğini göstermektedir.

Son olarak ortalamalara bakılacak olursa, Inditex'in ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik performansından ötürü, ortalama değerlerde de sektör için öncü olduğu görülmektedir.

Bu dört yıllık dönem içinde temel tüketim malları sektörü içinde en sürdürülebilir firma giyim sektöründen çıkmıştır. Dolayısıyla İspanya'nın, bu sektör içinde sürdürülebilirlik anlamında performansının yüksek olduğu söylenebilir. Bununla birlikte Almanya'nın otomotiv ve tekstil (Puma) sektöründe en sürdürülebilir firmalara sahip olduğu görülmektedir.

Endüstri sektörü analize dahil edilmiş bir başka sektördür. Alt sektörler olarak havacılık, inşaat, inşaat malzemeleri, donanım ve lojistik sektörlerini içermektedir. Bu sektör için yapılan analiz sonuçları Tablo 5.9'de verilmiştir.

Tablodaki veriler incelenecek olursa, bir lojistik firması olan Autostrade'nin 2007 yılı dışında ekonomik değerlerde her üç yılda da endüstri sektöründe yüksek performans gösterdiği görülmektedir. Diğer bir taraftan, 2005 yılından itibaren bir çıkış grafiğiyle performans artışı sağlayan Heidelberg Cement, 2007 yılında ekonomik düzeyde en yüksek performansı göstermiştir.

Dikkat çeken bir başka unsur ise, 2007 yılında ekonomik olarak büyük düşüş yaşayan Autostrade'nin, bu düşüşünü çevresel veya sosyal göstergelere yansıtmamış olmasıdır. Dolayısıyla 2007 yılında Autostrade'nin her anlamda kötü bir yıl geçirdiğini ve sürdürülebilirlik yolunda kötü bir adım attığını söylemek mümkündür. Bunun aksine Heidelberg Cement ise, 2008 ekonomik göstergeler dışında her yıl ve tüm göstergelerde düzenli bir çıkış yakalayarak, ileriki yıllar için sürdürülebilir bir firma olacağının sinyalini vermiştir.

Buna benzer bir artış grafiği de bir donanım sektörü firması olan Abengoa'da yaşanmaktadır. Çevresel düzeyde 2005'teki 0,540 değerine karşılık, 2008'de 0,603 ile her dört yılda endüstri sektöründe en sürdürülebilir firma olma özelliğine sahiptir. Fakat çevresel ve sosyal anlamda sürdürülebilir olarak gözüken Abengoa'nın, bu

Tablo 5.9: Endüstri Sektörü Analiz Sonuçları

ENDÜSTRİ																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Iberia	0,075	0,163	0,225	0,124	0,238	0,347	0,322	0,355	0,174	0,376	0,023	0,226	0,163	0,295	0,190	0,235
CRH	0,109	0,174	0,289	0,161	0,189	0,333	0,315	0,351	0,165	0,376	0,314	0,092	0,154	0,295	0,306	0,202
FCC Construction	0,187	0,184	0,478	0,129	0,135	0,198	0,119	0,159	0,030	0,327	0,138	0,263	0,117	0,236	0,245	0,184
Grupo SyV	0,106	0,169	0,230	0,155	0,000	0,311	0,326	0,359	0,402	0,435	0,080	0,020	0,170	0,305	0,212	0,178
Heidelberg Cement	0,180	0,222	0,788	0,490	0,122	0,186	0,235	0,326	0,371	0,473	0,478	0,523	0,224	0,294	0,501	0,447
Buzzi Unicem	0,158	0,195	0,360	0,388	0,104	0,256	0,131	0,147	0,510	0,512	0,624	0,929	0,257	0,321	0,371	0,488
Lafarge	0,076	0,196	0,565	0,309	0,454	0,448	0,412	0,407	0,251	0,375	0,358	0,295	0,261	0,340	0,445	0,337
Titan	0,139	0,198	0,383	0,231	0,093	0,249	0,235	0,234	0,051	0,483	0,493	0,536	0,094	0,310	0,370	0,334
Abengoa	0,126	0,162	0,329	0,189	0,540	0,595	0,591	0,603	0,256	0,440	0,359	0,416	0,307	0,399	0,426	0,403
Warstila	0,116	0,177	0,151	0,144	0,222	0,342	0,320	0,354	0,330	0,524	0,481	0,359	0,223	0,348	0,317	0,286
Atlas Copco	0,401	0,400	0,514	0,369	0,205	0,331	0,269	0,312	0,338	0,539	0,446	0,433	0,315	0,424	0,410	0,371
Autostrade	0,639	0,640	0,205	0,517	0,225	0,345	0,277	0,319	0,166	0,444	0,063	0,071	0,344	0,476	0,182	0,302
Porto de Sines	0,136	0,114	0,413	0,425	0,000	0,037	0,519	0,498	0,516	0,395	0,522	0,507	0,217	0,182	0,485	0,476
Sektör Ortalaması	0,188	0,230	0,379	0,279	0,194	0,306	0,313	0,340	0,274	0,438	0,337	0,359	0,219	0,325	0,343	0,326

performansını finansal verilere yansıtamaması, kurumsal sürdürülebilirlik anlamında ortalamalara yakın değerler almasını sağlamıştır.

Sürekli artış eğiliminde olan bir başka firma da inşaat malzemeleri sektöründe yer alan Buzzi Unicem'dir. Bu artışını yalnızca çevresel düzeyde gösteremeyen Buzzi Unicem, bundan dolayı gösterge ortalamalarında yüksek performans gösterememiştir.

Gösterge ortalamalarına bakılacak olursa, 2005 ve 2006 yıllarında Autostrade'nin en iyi performansı gösterdiği açıktır. Fakat 2007 ve 2008 yıllarında firmaların sürdürülebilirlik performansları birbirine yaklaşmıştır. Heidelberg 0,501 değeriyle en iyi performansı göstermekle birlikte, Porto de Sines 0,485, Lafarge 0,445 ve Abengoa 0,426 ile bu firmayı takip etmektedirler. Tüm bu dört firma için de 2007 yılında sürdürülebilirlik denilebilir. 2008 yılında da durum çok farklı olmamakla birlikte, 0,488 değeri ile Buzzi Unicem en yüksek performansı göstermiştir. Yine aynı yıl Porto de Sines ve Heidelberg Cement sürdürülebilir olarak görülebilecek diğer şirketlerdir.

Bu bilgilerden hareketle, İtalyan firmalarının endüstri sektöründe en sürdürülebilir firmalar oldukları söylenebilir. Alt sektörler arasında ise, inşaat malzemeleri ve lojistik sektörü en sürdürülebilir sektörler olarak gözükmektedir.

İncelemeye alınan diğer bir sektör olan telekomünikasyon sektörü analiz sonuçları Tablo 5.10'da verilmiştir.

Veriler incelendiğinde, BT Group'un 2005 yılından sonraki üç yıl için de ekonomik ve sosyal anlamda büyük bir düşüş yaşadığı görülmektedir. Fakat tüm bunlara rağmen çevresel göstergelerde yaşanan istikrar, sürdürülebilirlik anlamında firmaya önemli bir değer katmıştır.

Diğer dikkat çeken unsur da 2005 yılında dört firmanın çevresel göstergelerindeki performanslarıdır. Özellikle Telvent ve Vodafone bu kötü performanslarını sosyal göstergelere de yansıtmışlardır. Dolayısıyla bu iki şirketin finansal konulara ağırlık verdiği sonucuna varılabilir. Diğer bir taraftan Telefonica'nın 2005 yılından itibaren ekonomik performansındaki yükselişi ve bu yükselişi çevresel ve sosyal göstergelerde de yansıtmaması, 2006, 2007 ve 2008 yıllarında sürdürülebilirlik konusunda Telefonica'nın önemli adımlar attığını ortaya koymaktadır. Sonuçta

Tablo 5.10: Telekomünikasyon Sektörü Analiz Sonuçları

TELEKOMÜNİKASYON																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Telefonica	0,156	0,335	0,378	0,409	0,000	0,579	0,482	0,634	0,243	0,611	0,652	0,437	0,133	0,508	0,504	0,493
Telvent	0,231	0,594	0,562	0,525	0,000	0,000	0,796	0,455	0,000	0,401	0,452	0,679	0,077	0,332	0,604	0,553
Vodafone	0,402	0,639	0,468	0,487	0,000	0,282	0,000	0,533	0,000	0,233	0,227	0,143	0,134	0,385	0,231	0,388
Telecom Italia	0,359	0,550	0,337	0,342	0,637	0,641	0,633	0,720	0,359	0,155	0,145	0,091	0,452	0,449	0,372	0,384
Magyar Telekom	0,219	0,242	0,296	0,332	0,482	0,496	0,399	0,280	0,000	0,000	0,286	0,247	0,234	0,246	0,327	0,286
BT Group	0,609	0,147	0,287	0,154	0,400	0,444	0,320	0,574	0,852	0,379	0,354	0,307	0,620	0,323	0,320	0,345
Deutsche Telekom	0,412	0,639	0,372	0,431	0,000	0,275	0,262	0,567	0,438	0,176	0,164	0,106	0,284	0,363	0,266	0,368
Sektör Ortalaması	0,341	0,449	0,386	0,383	0,217	0,388	0,413	0,538	0,270	0,279	0,326	0,287	0,276	0,372	0,375	0,403

Telefonica, 2006 yılında sektörün en sürdürülebilir firması, 2007 ve 2008 yıllarında sırasıyla 0,504 ve 0,493 değerleriyle Telvent'in gerisinde sektörün ikinci en sürdürülebilir firması olarak gözükmemektedir.

Sonuç olarak bir İngiliz firması olan BT Group'un 2005 yılındaki performansı ardından gelen düşüş, BT Group'un gelecek yıllar için sürdürülebilirlik anlamında çok daha fazla düşünmesi gerektiğini göstermektedir. Bunun dışında bir Alman firması olan Deutsche Telekom'un ekonomik gösterge performanslarına göre, çevresel ve sosyal performansının ortalamaların altında kalması, Deutsche Telekom'un çalışanlarına ve kaynak kullanımına daha fazla önem vermesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu bilgilerden hareketle iki İspanyol firması olan Telefonica ve Telvent'in özellikle 2006, 2007 ve 2008 yıllarında kurumsal sürdürülebilirliğe daha fazla önem verdiği gözükmemektedir. 2005 yılından sonra artan grafikleri, gelecek yıllar için de önemli bir gösterge oluşturmaktadır.

Enerji sektörü analiz kapsamına alınmış diğer bir sektördür. Enerji sektörü, enerji ve enerji altyapı olmak üzere iki alt sektörden oluşmaktadır. Enerji sektörü analiz sonuçları Tablo 5.11'de verilmiştir.

Tabloya bakıldığında dikkat çeken ilk husus, bir İspanyol firması olan Solarworld'ün ekonomik sürdürülebilirlik düzeyindeki performansıdır. Buna göre, 2006 yılı dışındaki diğer üç yılda en sürdürülebilir firma olarak gözükmemektedir. Fakat buna rağmen, özellikle 2005 yılında ekonomik düzeyde gösterdiği bu performansa karşılık, aynı yıl çevresel ve sosyal göstergelerde çok düşük değerler almıştır. Dolayısıyla Solarworld'ün, özellikle 2005 yılında ve diğer yıllarda, tamamıyla finansal anlamda kâr etme odaklı bir strateji izlediği söylenebilir. Zaten çevresel ve sosyal göstergelerde gösterdiği düşük performans, Solarworld'ü ortalama değerlerde sürdürülebilir bir firma olarak göstermemektedir.

Diğer bir taraftan, yine bir İspanyol şirketi olan Gamesa'nın 2005 yılında 0,997 gibi çok yüksek bir performansla çevresel düzeyde en sürdürülebilir firma olduğu dikkat çekmektedir. Buna nazaran aynı yıl sosyal değerlere neredeyse hiç önem vermemesi, Gamesa'yı sürdürülebilir bir firma olmaktan uzaklaştırmıştır.

Tablo 5.11: Enerji Sektörü Analiz Sonuçları

ENERJİ																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Union Fenosa	0,202	0,363	0,311	0,331	0,039	0,363	0,504	0,660	0,455	0,568	0,583	0,306	0,232	0,431	0,466	0,432
Abeinsa	0,202	0,367	0,312	0,332	0,573	0,362	0,609	0,923	0,101	0,498	0,385	0,503	0,292	0,409	0,435	0,586
Solarworld	0,795	0,405	0,689	0,669	0,000	0,332	0,507	0,660	0,039	0,505	0,522	0,474	0,278	0,414	0,573	0,601
Royal Dutch Shell	0,001	0,384	0,058	0,294	0,000	0,000	0,000	0,640	0,021	0,352	0,366	0,540	0,007	0,245	0,141	0,492
Rosneft	0,202	0,405	0,310	0,331	0,000	0,332	0,490	0,637	0,039	0,361	0,522	0,339	0,080	0,366	0,441	0,436
Repsol YPF	0,039	0,355	0,312	0,081	0,461	0,343	0,498	0,646	0,019	0,347	0,349	0,632	0,173	0,348	0,386	0,453
REN	0,205	0,612	0,310	0,331	0,360	0,332	0,499	0,660	0,322	0,385	0,501	0,528	0,296	0,443	0,437	0,506
BG Group	0,130	0,416	0,193	0,189	0,460	0,343	0,498	0,646	0,337	0,358	0,366	0,543	0,309	0,372	0,353	0,459
BP	0,171	0,411	0,264	0,294	0,598	0,342	0,493	0,640	0,335	0,403	0,429	0,436	0,368	0,385	0,396	0,457
OMV	0,202	0,407	0,311	0,332	0,661	0,351	0,501	0,649	0,532	0,857	0,937	0,016	0,465	0,538	0,583	0,332
Enagas	0,202	0,471	0,306	0,328	0,464	0,343	0,501	0,652	0,146	0,346	0,326	0,602	0,271	0,387	0,378	0,527
Enusa	0,168	0,405	0,309	0,330	0,530	0,657	0,956	0,975	0,039	0,328	0,342	0,540	0,246	0,463	0,536	0,615
Gamesa	0,202	0,425	0,264	0,293	0,997	0,368	0,509	0,661	0,039	0,498	0,498	0,488	0,413	0,430	0,424	0,481
Gruppo ERG	0,168	0,600	0,263	0,293	0,571	0,336	0,489	0,638	0,420	0,356	0,329	0,773	0,386	0,430	0,360	0,568
Hess	0,171	0,420	0,311	0,332	0,421	0,341	0,501	0,649	0,000	0,232	0,285	0,651	0,197	0,331	0,366	0,544
Verbund	0,202	0,349	0,307	0,329	0,709	0,357	0,501	0,657	0,257	0,370	0,343	0,458	0,389	0,359	0,384	0,481
Vattenfall	0,202	0,395	0,310	0,330	0,046	0,358	0,504	0,657	0,039	0,511	0,364	0,543	0,096	0,422	0,392	0,510
Red Electrica	0,202	0,439	0,309	0,330	0,000	0,187	0,161	0,162	0,453	0,288	0,261	0,715	0,218	0,305	0,244	0,402
Grupo Hera	0,203	0,393	0,309	0,330	0,630	0,356	0,500	0,656	0,122	0,350	0,341	0,591	0,318	0,366	0,383	0,526

Tablo 5.11 - devam

Gas Natural	0,168	0,565	0,261	0,292	0,960	0,367	0,508	0,660	0,204	0,222	0,201	0,737	0,444	0,385	0,324	0,563
EDP	0,001	0,438	0,310	0,331	0,000	0,332	0,498	0,648	0,039	0,504	0,378	0,590	0,013	0,425	0,395	0,523
Endesa	0,008	0,307	0,309	0,327	0,478	0,134	0,476	0,613	0,307	0,426	0,354	0,547	0,264	0,289	0,380	0,496
Enel	0,168	0,502	0,262	0,292	0,470	0,346	0,492	0,656	0,039	0,424	0,405	0,479	0,226	0,424	0,386	0,476
EVN	0,202	0,423	0,309	0,330	0,600	0,343	0,501	0,649	0,084	0,360	0,368	0,545	0,295	0,375	0,393	0,508
American Electric Power	0,001	0,403	0,053	0,293	0,016	0,316	0,465	0,615	0,039	0,852	0,920	0,319	0,019	0,524	0,479	0,409
Sektör Ortalaması	0,083	0,291	0,181	0,215	0,273	0,211	0,321	0,419	0,099	0,301	0,279	0,370	0,152	0,268	0,261	0,335

2005 yılından itibaren Enusa'nın çevresel ve sosyal düzeyde sürekli artan grafiği bir başka dikkat çeken unsurdur. Fakat bu iki ana bölümde artan grafik, ekonomik performansa yansımamıştır. Dolayısıyla Enusa'nın özellikle 2005'ten sonraki üç yıl boyunca çevresel duyarlılığa ve çalışanlarına daha fazla önem verdiği söylenebilmektedir.

Tüm bunların yanında Avusturya şirketi olan OMV, çevresel ve sosyal düzeyde gösterdiği istikrarlı performansla, 2005,2006 ve 2007 yıllarında sektör içinde en sürdürülebilir firma olmuştur.

Telekomünikasyon sektöründe yer alan ABD şirketleri (Hess ve American Electric Power) ise, genel olarak sektör ortalamalarına yakın performanslar gösterdikleri için sürdürülebilir firmalar olarak gözükmemektedirler.

Genel olarak sonuçlar değerlendirilecek olursa, Avusturya ve İspanya'nın enerji sektörü için en sürdürülebilir firmalara sahip ülkeleridir diyebiliriz. Bunun dışında ABD şirketlerinin de kurumsal sürdürülebilirliğe son yıllarda önem vermeye başladıkları görülmektedir.

Perakende, ticari hizmetler ve medya alt sektörlerinden oluşan ticari hizmetler sektörü, çalışma kapsamında incelenen diğer bir sektördür. Yapılan analiz sonuçları Tablo 5.12'de verilmiştir.

Üç İspanyol şirketin yer aldığı ticari hizmetler sektöründe, Telecinco'nun ekonomik sürdürülebilirlik düzeyinde başarılı olduğu görülmektedir. Özellikle 2005 ve 2006 yıllarında elde ettiği 0,782 ve 0,698 değerlerle, sektör ortalamasının oldukça üstünde yer almıştır. Fakat dört yıl içinde ekonomik düzeyde sürekli azalan bir grafik gösteren Telecinco, 2008 yılında en sürdürülebilir firma özelliğini kaybetmiştir. Ekonomik düzeyde yaşadığı bu düşüş eğilimine rağmen, özellikle çevresel göstergelerde 2008 yılında yüksek performans sergilemiştir. Dolayısıyla Telecinco'nun yaşadığı ekonomik sıkıntılara rağmen hem çevreye hem de çalışanlarına verdiği değer azalmamış gözükmektedir.

Telecinco'nun aksine, 2005 yılından itibaren ekonomik sürdürülebilirlik konusunda artan bir grafik izleyen Kesko, bu artan grafiğini çevresel göstergelere yansıtamamıştır. Dolayısıyla Kesko'nun, bu yıllar süresince çevresel farkındalığa çok önem vermediği görülmektedir.

Tablo 5.12: Ticari Hizmetler Sektörü Analiz Sonuçları

TİCARİ HİZMETLER																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Mango	0,174	0,161	0,162	0,181	0,517	0,508	0,230	0,456	0,477	0,478	0,382	0,335	0,389	0,382	0,258	0,324
Kesko	0,378	0,408	0,477	0,542	0,324	0,336	0,233	0,046	0,464	0,591	0,412	0,472	0,389	0,445	0,374	0,353
Otto Group	0,176	0,166	0,154	0,171	0,000	0,294	0,590	0,291	0,000	0,000	0,467	0,433	0,059	0,153	0,404	0,298
Garrigues	0,026	0,019	0,021	0,079	0,608	0,611	0,464	0,915	0,005	0,328	0,335	0,308	0,213	0,319	0,273	0,434
Telecinco	0,782	0,698	0,546	0,488	0,421	0,540	0,431	0,713	0,634	0,333	0,523	0,504	0,612	0,524	0,500	0,568
Sektör Ortalaması	0,307	0,290	0,272	0,292	0,374	0,458	0,390	0,484	0,316	0,346	0,424	0,410	0,332	0,365	0,362	0,396

Bir başka İspanyol şirketi olan Garrigues, sektör ortalamalarının çok altında yer alan ekonomik göstergelerinin aksine, çevresel düzeyde sürdürülebilir bir firma olduğunu göstermiştir. Özellikle 2008 yılında sektörün çok üstünde bir performans gösteren Garrigues, 0,915 değeriyle Telecinco'nun önünde yer almıştır. Garrigues'in ekonomik sürdürülebilirlik anlamında sıkıntılar yaşamasına rağmen, 2005 sosyal göstergeleri dışında, tüm çevresel ve sosyal düzeyde sektör ortalamalarında seyretmesi, Garrigues'in sürdürülebilirlik konusuna ne kadar önem verdiğinin bir göstergesidir.

Ortalama değerlerde ise, Telecinco'nun, ekonomik düzeyde azalan bir grafik çizmesine rağmen, çevresel ve sosyal göstergelerde istikrarlı bir tutum sergilemesi, dört yıl için de sektörün en sürdürülebilir firması olmasını sağlamıştır.

Dolayısıyla, bir Finlandiya firması olan Kesko'nun da kurumsal sürdürülebilirlik anlamında çabalarının olduğu ticari hizmetler sektöründe, İspanya'nın diğer Avrupa ve ABD şirketlerine göre daha sürdürülebilir firmalar çıkaran ülke olduğunu söylemek mümkündür.

Bu çalışma kapsamında son olarak holdingler sektörü incelenmiş, inceleme sonuçları Tablo 5.13'te verilmiştir.

Holdingler sektörü bu çalışma kapsamında en az sayıda firmanın yer aldığı sektör olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca genel olarak Avrupa şirketlerinin yer aldığı bu çalışmada, holdingler sektöründe bir Avrupa şirketinin de yer almaması dikkat çeken diğer bir unsurdur.

Tabloyla ilgili söylenebilecek birkaç farklı nokta da mevcuttur. Bunların ilki, iki firmanın incelemeye alınmasından dolayı, düşük ve yüksek performans gösteren firmaların değerleri arasında oldukça büyük farklar oluşmuş olmasıdır. İkincisi ise, çevresel göstergelerde 2005 ve 2006'da, sosyal göstergelerde de 2005'te yer alan “-” işaretinin anlamıdır. Bu işaret, firmaların söylenen yıllarda o değerlerinin mevcut olmadığını, dolayısıyla bir analiz yapma imkânının bulunamadığını göstermektedir.

Tüm bunlar dikkate alınarak tablo incelendiğinde, Johnson Controls ekonomik düzeyde daha sürdürülebilir olarak gözükmektedir. Fakat bu sürdürülebilirliğini çevresel ve sosyal göstergelere yansıtamaması, Johnson Controls'un finansal bazı kazançlara ve değerlere çok daha fazla önem verdiğini göstermektedir. Dolayısıyla

Tablo 5.13: Holdingler Sektörü Analiz Sonuçları

HOLDİNGLER																
FİRMALAR	EKONOMİK				ÇEVRESEL				SOSYAL				GÖSTERGE ORTALAMASI			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
General Electric	0,285	0,310	0,331	0,350	-	-	1,000	1,000	-	0,980	0,989	0,944	-	-	0,773	0,765
Johnson Controls	0,715	0,690	0,669	0,650	-	-	0,000	0,000	-	0,020	0,011	0,056	-	-	0,227	0,235
Sektör Ortalaması	0,500	0,500	0,500	0,500	-	-	0,500	0,500	-	0,500	0,500	0,500	-	-	0,500	0,500

Johnson Controls kurumsal düzeyde sürdürülebilir bir firma olarak gözükmemektedir.

Bunun yanı sıra General Electric, çevresel göstergelerde mutlak, sosyal göstergelerde ise oldukça yüksek değerlere sahiptir.

Diğer bir taraftan değerlerin bu kadar yüksek olmasının bir başka nedeni de, bir firmanın gösterge değerinin, diğerine göre çok daha iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ekonomik göstergelerde Johnson Controls daha sürdürülebilir gözükmesine rağmen, General Electric'in değerlerinin çok düşük olmamasından dolayı, dört yıllık dönemde General Electric daha sürdürülebilir bir firmadır diyebiliriz.

5.8. Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Uygulamada öncelikle, GRI listesinde 2009 yılında yer alan 922 şirket arasından çalışma kapsamına alınacak şirketlerin sayısı belirlenmiştir. Daha sonra bu şirketlerin bu çalışma kapsamında incelenecek verileri çeşitli raporlarda elde edilerek geniş bir tabloda toplanmıştır. Analize geçilmeden önce çeşitli düzenlemeler yapılmıştır.

Uygulamanın analiz bölümünde ise, seçilen firmaların, karşılaştırmalı analiz yöntemleri kullanılarak 2005–2008 yılları arasında kurumsal sürdürülebilirlik performansları ölçülmeye çalışılmıştır. Ortaya çıkan değerlere göre çeşitli karşılaştırmalar yapılarak, sektörler ve bölgeler bazında sonuçlara ulaşmak amaçlanmıştır. Analiz kapsamında değerlendirilecek verilerin çok farklı birimler içermesinden dolayı ayrıca bir ortak veri tablosu oluşturulmuştur. Verilerin ait olduğu göstergelerin ağırlıklarını belirlemek üzere Entropi yöntemi ve analiz aşamasında karşılaştırma yapabilmek için TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır.

Yapılan analizin sonuçlarına göre, finansal hizmetler sektöründe her dört yıl için de İspanyol Şirketleri'nin, diğer şirketlere göre daha sürdürülebilir olduğu görülmüştür. Teknoloji sektöründe ise, bilgisayar alt sektörüne nazaran, teknoloji donanım sektörü firmalarının daha sürdürülebilir olduğu görülmektedir. Özellikle bir ABD şirketi olan IBM'in, ekonomik ve sosyal gösterge değerlerinin yüksek olmasından ötürü, sektör içinde en sürdürülebilir firma olduğu ortaya çıkmıştır. Bir başka sektör olan sağlık sektöründe, bir İsviçre firması olan Roche'nin, her dört yıl için de en sürdürülebilir firma olduğu görülmüştür. Ayrıca diğer bir Avrupa firması olan Novozymes'in

sosyal göstergelerde yüksek değerlere sahip olması, Avrupa şirketlerinin sağlık sektöründe daha sürdürülebilir olduğunu ortaya koymuştur. Altyapı sektörüne gelindiğinde ise, özellikle sosyal göstergelerdeki yüksek değerleri ile Agbar'ın her dört yılda en sürdürülebilir firma olduğu görülmüştür. Bu sektöre dahil üç firmanın da gösterge ortalamalarındaki artışı, gelecek yıllar için bu sektör içinde sürdürülebilirlik rekabetinin artacağını göstermiştir. Temel girdiler sektörü incelemeye alınmış diğer bir sektördür. Analiz sonuçlarına göre, birkaç alt sektöre sahip bu sektörde, kimya sektöründe İspanya ve ABD şirketlerinin, madencilik alt sektöründe ise, ABD şirketlerinin daha sürdürülebilir oldukları görülmüştür.

Temel tüketim malları sektöründe, bir İspanyol şirketi olan Inditex'in her dört yılda da tüm sektör içinde en sürdürülebilir firma olduğu görülmektedir. Fakat alt sektörler içinde yüksek değerlere bakılacak olursa, Almanya'nın otomotivde ve İspanya'nın giyim sektöründe en sürdürülebilir şirketlere sahip ülkesi olduğu söylenebilir. Çalışma kapsamında en çok şirkete sahip sektörlerden olan endüstri sektörü, diğer bir önemli sektördür. Çıkan sonuçlar değerlendirildiğinde, İtalyan firmalarının hem inşaat malzemeleri, hem de lojistik sektörlerindeki sürdürülebilirlik değerleri oldukça yüksek olarak görülmüştür. Ayrıca Alman şirketlerinin özellikle 2007 ve 2008 yıllarında inşaat malzemeleri sektöründe sürdürülebilir oldukları da gözlenmiştir.

Telekomünikasyon sektöründe ise, 2005 yılı dışında her üç yılda da İspanyol şirketlerinin üstünlüğü göze çarpmaktadır. 2005 yılında ise, bir İngiliz firması olan BT Group, özellikle ekonomik ve sosyal göstergelerdeki değerleriyle en sürdürülebilir firma olarak gözükümüştür. İncelemeye alınan bir başka sektör de enerji sektörüdür. Analiz içinde en fazla şirkete sahip sektör olmakla dikkat çekmektedir. Sonuçlara bakıldığında, İspanyol şirketler olan Enusa ve Gamesa'nın çevresel, Solarworld'ün ise, ekonomik sürdürülebilirlik performanslarındaki yüksek değerleri İspanyol şirketlerini sektör içinde bu anlamda lider konuma getirdiği görülmüştür.

Bu şirketler dışında Avusturya firması olan OMV'nin özellikle sosyal göstergelerdeki yüksek değerleri, ortalamalarda 2008 yılı dışında en sürdürülebilir olmasını sağlamıştır. Dolayısıyla enerji sektöründe İspanyol ve Avusturya şirketlerinin en sürdürülebilir şirketler olduğunu söylemek mümkündür. Beş firmanın üçünün İspanyol şirketler olduğu ticari hizmetler sektöründe ise, Telecinco'nun her dört yılda da sektör içinde oldukça yüksek değerlere sahip olarak medya en sürdürülebilir firma olduğu görülmüştür. Diğer bir alt sektör perakende sektöründe

ise, bir Finlandiya firması olan Kesko'nun, Mago ve Otto Group'a göre daha sürdürülebilir olduğu gözükmektedir. Sadece iki firmanın yer aldığı holdingler sektöründe ise, ekonomik göstergeler dışında, sosyal ve çevresel göstergelerde almış olduğu yüksek değerler ile birlikte, bir ABD firması olan General Electric, holdingler sektöründe en sürdürülebilir firma olarak görülmüştür.

6. SONUÇ

Yeni çağda meydana gelen küreselleşme, refahın ve hayat kalitesinin arttırılmasına yönelik yeni fırsatlar, bilgi paylaşımı ve teknolojiye ulaşım, ekonomik büyümeyi bir tahminden çıkartarak, birebir yaşanır bir hale getirmiştir. Bununla birlikte bu fırsatlar, sadece insan nüfuslarının arttığı bölgelerde değil, farklı coğrafyalarda da çevrenin dengesinin bozulması yönünde yeni riskler oluşturmaktadır.

Ekonomik büyüme ve hızlı nüfus artışı, doğal kaynaklara olan talebi ve dolayısıyla doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı arttırmıştır. Su kaynakları, ormanlar, balıkçılık, arazi kullanımı da dahil olmak üzere doğal kaynakların sürdürülebilir olmayan kullanımı, bireysel geçim kaynaklarını tehdit edebildiği gibi yerel, ulusal ve uluslararası ekonomileri de tehdit etmektedir.

Çevre bilinci, 21. yy'da uluslararası ilişkiler ve toplumsal refah için vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir. Birleşmiş Milletler Binyıl Bildirgesi'nde yayınlanan şu cümlede de, bu konunun ne kadar hassas olduğunu göstermektedir: *“Tüm insanlığı, özellikle çocuklarımızı ve torunlarımızı, insan eliyle geri dönülmez biçimde bozulmuş ve kaynakları artık ihtiyaçları karşılamaya yetmeyecek ölçüde azalmış bir dünyada, yaşama tehdidinden kurtarmak için hiçbir çabayı esirgeyemeyiz.”*

Türkiye ekosistemi de aynı şekilde, hızlı nüfus artışı, artan gelir ve enerji tüketimi sebepleriyle yoğun bir baskıya maruz kalmaktadır. Artan kentleşme ve turizmdeki gelişmelerden kaynaklanan yoğun kalkınma çabaları ise, diğer bir baskı unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tüm bu çevresel bilincin yayılması ve kaynak kullanımının verimli hale getirilmesi, ancak organizasyonların yapacağı çabalarla mümkündür. Çünkü üretilen mal ve hizmetler için harcanan doğal kaynaklar, başka hiçbir şekilde de bu ölçüde kullanılmamaktadır. Bu anlamda 90'lı yıllardan itibaren kurumsal sürdürülebilirlik kavramı daha sık dile getirilir hale gelmiş ve önemsenmeye başlanmıştır.

Kurumsal sürdürülebilirliğin önem arz etmesi, şirketlerin bu konuda yapacakları çabayı da göstermelerini sağlamıştır. Bunun için, dünyada iki büyük organizasyon olan Dow Jones ve Küresel Raporlama Girişimi, kurumsal sürdürülebilirliğin ölçümü ve bilincin arttırılması konusunda oldukça fazla çaba göstermişlerdir. Farklı ölçüm teknikleri ve göstergeleri olan bu iki organizasyon, dünyada bu konuda en çok itibar edilen iki oluşum haline gelmiştir.

Çalışmanın uygulama bölümünde, kurumsal sürdürülebilirliğin, sektörel ve bölgesel bazda karşılaştırmalı performans ölçümü yapılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla öncelikle, GRI'nın 2009 yılı firmalar listesinde yer alan firmalar çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Daha sonra bu firmaların geriye dönük üç yıllık verilerine de ulaşılmış ve çalışma 2005–2008 yılları arasında kurumsal sürdürülebilirliğin ölçülmesi kapsamına genişletilmiştir.

Çalışma kapsamında, sürdürülebilirliğin üç boyutunda ölçüm yapılmaya çalışılmıştır. Ölçüm yapılırken göstergelerin ağırlıkları Entropi yöntemiyle tespit edilmiş, daha sonra gösterge değerleri ve ağırlıkları bir tabloda toplanarak TOPSIS yöntemiyle analizin sonuçlarına ulaşılmıştır.

On bir farklı sektörde ve Avrupa ve ABD firmaları dahilinde yapılan kurumsal sürdürülebilirlik ölçümü sonuçları incelendiğinde, teknoloji, temel girdiler ve holdingler sektörleri dışındaki sekiz sektörde, Avrupa şirketlerinin daha sürdürülebilir oldukları görülmektedir. Teknoloji ve holdingler sektöründe ABD şirketleri çok yüksek değerler almışlar, temel girdiler sektöründe ise (özellikle kimya ve madencilik), Avrupa ile ABD şirketleri yakın performans göstermişlerdir. Avrupa şirketleri içinden ise İspanyol şirketlerinin, sağlık ve endüstri sektörleri dışında tüm sektörlerde öncü nitelikte yer almasından dolayı, diğer ülke şirketlerine göre kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

Tüm dünyada ekonominin iyi veya kötü yönde yönlendirilmesi konusunda büyük rol oynayan ABD'nin, özellikle 1987'den beri gittikçe önem kazanan, 2000 yılındaki Binyıl Kalkınma Hedefleri'yle faaliyete geçen sürdürülebilirlik kavramı konusuna, 2010 yılına geldiğimiz şu dönemde bile yeterince değer vermiyor olması düşündürücüdür. Son Dow Jones firmalar listesinde bile 317 şirket arasında sadece

51 şirketle yer almıştır. Bu da ekonomide aldığı rol açısından bakıldığında yeterince yüksek görülmemektedir.

Kurumsal sürdürülebilirlik kavramının öncelikle hissedarları ve şirket sahiplerini ilgilendirdiği bilinmektedir. Kurumsal sürdürülebilirlik konusuna gerektiği ölçüde ilgi göstermemesi dolayısıyla, ABD şirketlerinin hissedarlarına yeterli bilgi aktarmadıklarını, uzun dönemli şirket menfaatlerine gerekli değeri vermediklerini ve ülke ekonomisinin büyümesi yönünde de doğru adımlar atmadıklarını söylemek mümkündür. Diğer bir taraftan bilindiği üzere, güvenin olmadığı yerde, işin, kârlılığın veya gelecek güvencesinin bir anlamı yoktur. 2008 finansal krizinin de, ABD tabanlı olduğu ve toplumlar ve şirketler arasındaki güven bunalımına yol açtığı bilindiğine göre, ABD şirketlerinin kurumsal sürdürülebilirliğe bu önemi vermemesinin krizi tetikleyici bir rol üstlendiği düşünülebilir.

Yaşanan finansal kriz ortamlarında bile, gerek sürdürülebilirlik konusuna verdiği önemi endekslerde yer almasıyla, gerekse kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının ABD şirketlerine karşı birçok sektörde daha yüksek olduğunu göstermesiyle, Avrupa merkezli şirketlerin gelecek yıllarda daha sürdürülebilir olacağını dolayısıyla yatırımcılar için ilgi odağına dönüşeceğini söylemek mümkündür.

Tüm dünyada son yıllarda, özellikle gelişmiş ülkelerde kurumsal sürdürülebilirlik bilincinin bu oranda arttığı bir ortamda, Türkiye'nin de sürdürülebilirlik konusuna önem vermesi gerektiği olgusundan yola çıkarak, yapılan bu çalışmanın, Türkiye üzerindeki şirketler üzerinde tekrarlanması ve geliştirilmesi faydalı sonuçlar doğuracaktır. Diğer bir taraftan, Avrupa şirketlerinin de incelenmesi ve analizi ile yapılacak bir başka çalışma ile Türkiye - Avrupa veya Avrupa Birliği karşılaştırması yapabilmeyi de mümkün kılacaktır.

Türkiye'de yer alan şirketlerin kurumsal sürdürülebilirlik analizi aşamasında, Türkiye'nin koşulları dikkate alınarak yeniden şekillendirilecek bir sürdürülebilirlik kılavuzunun ve endeksinin oluşturulması da, daha sağlıklı sonuçlar doğuracaktır. Tüm dünyada bu ölçümü yapan Dow Jones ve GRI'dan yola çıkarak, Türkiye'de gelecekte yapılacak çalışmalar için, İMKB'nin bu konuda bir sürdürülebilirlik kılavuzu hazırlaması ve sürdürülebilirlik endeksi oluşturması, çalışma sonunda elde edilen değerlerin, şirketlerin endekste ki değerleriyle karşılaştırılması açısından önem

arz edecektir. Bu konuda Türkiye’de bir çalışmanın henüz yapılmamış olması da, böyle bir çalışmanın ilk olması açısından ayrı bir değere sahip olacaktır.

Türkiye baz alınarak yapılacak çalışmalarda, bu çalışmada kullanılan metodoloji dışında, özellikle göstergelerin belirlenmesi aşamasında AHP yöntemi kullanılarak veriler farklı şekillerde analize tabi tutulabilir.

Yine buna benzer bir çalışmada veri tabanı olarak, Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksleri seçilebilir ve çalışma aynı metodolojiyle tekrarlanabilir. Ayrıca Dow Jones Sürdürülebilirlik Endekslerinin altında yer alan birçok alt sürdürülebilirlik endeksinden de faydalanılması, bölgelerin birbirleriyle karşılaştırmalı analiz yapılabilmesi açısından önemli hale gelecektir.

KAYNAKÇA

- Aras, Güler, D. A. Crowther; "Governance and Sustainability: An Investigation into the Relationship between Corporate Governance and Corporate Sustainability", *Management Decision*, Volume 46, Issue 3 (2008):443-448.
- Aras, Güler, D. A. Crowther; "Making Sustainable Development Sustainable"; *Management Decision*, Vol.47 Issue 6 (2009): 975-988.
- Aras, Güler, D. A. Crowther, **The Durable Corporation: Strategies for Sustainable Development**, Aldershot, Gower Publishing Limited, UK, (2009).
- Atkinson G., "Measuring Corporate Sustainability", **Journal of Environmental Planning and Management**, 43(2), (2000):235-252
- Ballı Serkan, Karasulu Bahadır, Uğur Aybars, Korukoğlu Serdar. "Basketbolda Oyuncu Seçimi İçin Sinirsel-Bulanık Karar Destek Sistemi", **itüdergisi/d**, c.8,s.1 (Şubat 2009)
http://itudergi.itu.edu.tr/index.php/itudergisi_d/article/viewFile/89/77
[12.12.09].
- Callens Isabella, Tyteca Daniel. "Towards Indicators of Sustainable Development For Firms A productive efficiency perspective", **Ecological Indicators** (1999): 41-53.
- Dietz Simon, Neumayer Eric, "Weak and strong sustainability in the SEEA: Concepts and Measurement", **Ecological Economics**, 61 (2007): 617-626.
- Dow Jones Sustainability Indexes. "Corporate Sustainability",
http://www.sustainability-index.com/07_html/sustainability/corpsustainability.html [21.07.09].
- Dow Jones Sustainability Indexes. "Sustainability Investment"
http://www.sustainability-index.com/07_html/sustainability/sustinvestment.html [21.07.09].

- Dow Jones. "About Dow Jones",
<http://www.dowjones.com/about.asp> [15.12.09].
- Dow Jones Sustainability Indexes. The First Decade (2009)
http://www.sustainability-index.com/djsi_pdf/publications/DJSI_Brochure_TheFirstDecade.pdf
[10.11.09].
- Dow Jones Indexes. Dow Jones Sustainability World Index Guide Book (2009)
http://www.sustainability-index.com/djsi_pdf/publications/Guidebooks/DJSI_World_Guidebook_11_1.pdf [10.11.09].
- Erol İsmail, Özmen Aslı. "Çevresel Düzeyde Sürdürülebilirlik Performansının Ölçülmesi: Perakende Sektöründe Bir Uygulama"
<http://www.sustainability.ibu.edu.tr/yayinlar.html> [10.09.09].
- Erol İsmail, Çakar Nigar, Erel Derya. "Using Indicators to Measure Performance of Sustainability Strategies: Review and a Case Study", **3rd International Strategic Management Conference** (Haziran 2007):1-10.
- Erol İsmail, Özmen Aslı. "Sürdürülebilirliğin Ölçümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerine Dayalı Endekslerin Kullanımı", **Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 27. Ulusal Kongresi** (Temmuz 2007).
- Eş Abdülhamit. "Sürdürülebilirlik ve Firma Düzeyinde Sürdürülebilirlik Ölçümü". Yüksek Lisans Tezi. AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008.
- Fiksel Joseph, McDaniel Jeff, Mendenhall Catherine. "Measuring Progress Towards Sustainability Principles, Process, And Best Practices", **Greening of Industry Network Conference** (1999).
- Fricker Alan. "Measuring Up Sustainability", **Pergamon** Vol. 30, No. 4 (1998): 367-375.
- Global Reporting Initiative, "What Is GRI?"
<http://www.globalreporting.org/AboutGRI/WhatIsGRI/> [11.11.09].
- Global Reporting Initiative. "Sustainable Reporting 10 Years On" (2007)
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/430EBB4E-9AAD-4CA1-9478-FBE7862F5C23/0/Sustainability_Reporting_10years.pdf [11.11.09].

- Global Reporting Initiative. “Sürdürülebilirlik Raporlaması İlkeleri” (2006)
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/577D962F-E4A5-462F-B070-A4EF76A36A20/3429/G3_GuidelinesTURKISHFINAL.pdf [11.11.09].
- Global Reporting Initiative. “Sustainability Reporting Guidelines”
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/ED9E9B36-AB54-4DE1-BFF2-5F735235CA44/0/G3_GuidelinesENU.pdf [5.11.09]
- Gustavson K. R., Lonergan S.C., Ruitenbeek H.J., Selection and Modelling of Sustainable Development Indicators: A Case Study of the Fraser River Basin, British Columbia, **Ecologic Economics**, 28 (1999): 117-132.
- Kaan Yaralıoğlu. **Analitik Hiyerarşi Prosesi**,
http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/Analitik_Hiyerarshi_Prose.s.doc [10.07.09].
- Kaan Yaralıoğlu. **Electre Yöntemi**,
http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/ELECTRE_Yontemi.doc [10.07.09].
- Kaan Yaralıoğlu. **TOPSIS Yöntemi**,
http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/TOPSIS_Yontemi.doc [10.07.09].
- Keeble Justin J., Topiol Sophie, Berkeley Simon. “Using Indicators to Measure Sustainable Performance at a Corporate and Project Level”, **Journal of Business Ethics** (2003):149-158.
- Labuschagne Carin, Brent Alan C., Erck Ron P.G. van. “Assessing The Sustainability Performances of Industries”, **Journal Of Cleaner Production** (2005):373-385.
- Morhardt J. Emil, Baird Sarah, Freeman Kelly, “Scoring Corporate Environmental and Sustainability Reports Using GRI 2000, ISO 14031 and Other Criteria, **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, 9 (2002): 215-233.
- Ness Barry, Urbel-Piirsalu Evelin, Anderberg Stefan, Olsson Lennart, “Categorising tools for sustainability assessment”, **Ecological Economics**, 60 (2007): 498-508.
- Ranganathan Janet, “Sustainability Rulers: Measuring Corporate Environmental and Social Performance”, **Sustainable Enterprise Initiative** (Mayıs 1998), 1-12.
- Singh Rajesh Kumar, Murty H. R., Gupta S. K., Dikshit A. K. . “Development Of Composite Sustainability Performance Index For Steel Industry”, **Ecological Indicators** (2007):565-588.

“Sürdürülebilirlik”,
<http://tr.wikipedia.org/wiki/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik>
[6.11.09].

United Nations. “United Nations Millennium Declaration”,
<http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm> [5.11.09].

Zalim Katalin, Rodos Berkan, Tapan D. Ş. . “Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma”,
<http://www.undp.org.tr/Gozlem3.aspx?WebSayfaNo=325> [5.11.09].

EKLER

Ek 1. 2005 Yılı Finansal Hizmetler Sektörü Entropi Aşamaları

	KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI																				
Firmalar	EKONOMİK								ÇEVRESEL								SOSYAL				
	NS	DG	ÇG	İS	İV	KH	AH	HBK	HT	GDO	ET	YEO	ST	ŞGE	NSE	AT	ÇKO	ÇDS	KGO	SO	KEM
Bancaja Group	0,24	0,00	0,06	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	142,65	40,00	17036,79	0,01	6,18	4,97	0,01	44,87	38,70	0,01	0,01	2,01	21,80
UBS	0,57	0,01	0,19	0,03	0,02	0,01	0,01	4,65	201,53	7,10	3689,08	0,02	26,59	0,01	0,01	331,66	37,20	0,01	0,01	0,01	0,01
ING	0,49	0,06	0,08	0,03	0,01	0,00	0,01	3,32	77,31	0,01	7221,38	0,01	0,01	3,84	0,01	0,01	48,70	0,01	0,01	0,01	0,01
Rabobank	0,39	0,01	0,13	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	50,60	0,01	4276,01	96,00	0,01	0,02	0,01	0,15	56,30	8,30	3,70	0,01	0,01
Segur Caixa Holding	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Oesterreichische Kontrollbank	1,64	0,01	0,20	0,04	0,04	0,01	0,01	0,54	0,20	0,01	10509,64	67,09	18,77	0,65	0,01	364,00	33,33	0,01	0,01	0,01	0,01
ICO	2,31	0,01	0,05	0,08	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	12279,01	0,01	12,50	5,29	0,01	0,01	60,00	0,01	0,01	0,01	53,31
Grupo Santander	0,08	0,00	0,07	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	38,38	0,01	9223,01	0,01	3,62	0,66	0,01	4,73	48,00	0,01	0,01	0,01	43,60
Grupo BBVA	0,17	0,00	0,06	0,01	0,02	0,01	0,01	1,12	1,06	0,01	5888,73	0,01	38,60	2,91	0,01	19,35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Credit Andorra	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	51,99	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Credit Suisse	0,38	0,15	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	2,65	127,00	0,01	13125,60	0,01	27,47	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Deutsche Bank	1,21	0,09	0,01	0,03	0,06	0,01	0,01	7,60	201,83	0,01	14012,88	0,01	0,01	0,02	0,01	535,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

KRİTER DEĞERLERİNİN NORMALLEŞTİRİLMESİ																					
Firmalar	EKONOMİK								ÇEVRESEL								SOSYAL				
	NS	DG	ÇG	ÖS	ÖV	KH	AH	HBK	HT	GDO	ET	YEO	ST	SGE	NSE	AT	ÇKO	ÇDS	KGO	SO	KEM
Bancaja Group	0,03	0,00	0,06	0,28	0,04	0,07	0,08	0,00	0,00	0,85	0,18	0,00	0,05	0,27	0,08	0,03	0,12	0,00	0,00	0,95	0,18
UBS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ING	0,08	0,03	0,22	0,08	0,09	0,09	0,08	0,23	0,00	0,15	0,04	0,00	0,20	0,00	0,08	0,25	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Rabobank	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Segur Caixa Holding	0,07	0,17	0,09	0,07	0,05	0,00	0,08	0,17	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,21	0,08	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Oesterreichische Kontrollbank	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICO	0,05	0,03	0,15	0,03	0,04	0,09	0,08	0,00	0,00	0,00	0,04	0,59	0,00	0,00	0,08	0,00	0,17	0,99	0,97	0,00	0,00
Grupo Santander	26,67	27,67	28,67	29,67	30,67	31,67	32,67	33,67	34,67	35,67	36,67	37,67	38,67	39,67	40,67	41,67	42,67	43,67	44,67	45,67	46,67
Grupo BBVA	0,00	0,03	0,01	0,03	0,04	0,09	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Credit Andorra	29,17	30,17	31,17	32,17	33,17	34,17	35,17	36,17	37,17	38,17	39,17	40,17	41,17	42,17	43,17	44,17	45,17	46,17	47,17	48,17	49,17
Credit Suisse	0,22	0,03	0,23	0,11	0,14	0,09	0,08	0,03	0,00	0,00	0,11	0,41	0,14	0,04	0,08	0,27	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Deutsche Bank	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

j KRİTERİNİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI																					
E	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E18	E19	E20	E22	E23
	0,838	0,727	0,912	0,907	0,973	1,043	1,079	0,676	0,027	0,192	0,957	0,297	0,758	0,698	1,079	0,602	0,837	0,044	0,087	0,143	0,454

dj DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI																					
D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D19	D20	D21
	0,162	0,273	0,088	0,093	0,027	-0,043	-0,079	0,324	0,973	0,808	0,043	0,703	0,242	0,302	-0,079	0,398	0,163	0,956	0,913	0,857	0,546

Wj DEĞERİNİN HESAPLANMASI																					
W	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21
	0,192	0,323	0,104	0,110	0,032	-0,051	-0,094	0,384	0,287	0,238	0,013	0,207	0,071	0,089	-0,023	0,118	0,047	0,278	0,266	0,250	0,159
Wj DEĞERİNİN DÜZELTİLMESİ (- veya + çarpımı)																					
W	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21
	0,192	-0,323	-0,104	0,110	0,032	-0,051	-0,094	0,384	-0,287	0,238	-0,013	0,207	-0,071	-0,089	0,023	-0,118	0,047	-0,278	-0,266	-0,250	0,159

Ek 2. 2005 Yılı Finansal Hizmetler Sektörü TOPSIS Aşamaları

KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI																					
Firmalar	EKONOMİK								ÇEVRESEL								SOSYAL				
	NS	DG	ÇG	ÖS	ÖV	KH	AH	HBK	HT	GDO	ET	YEO	ST	SGE	NSE	AT	ÇKO	ÇDS	KGO	SO	KEM
Bancaja Group	0,24	0,00	0,06	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	142,65	40,00	17036,79	0,01	6,18	4,97	0,01	44,87	38,70	8,30	3,70	2,01	21,80
UBS	0,57	0,15	0,19	0,03	0,02	0,01	0,01	4,65	201,53	7,10	3689,08	0,02	26,59	0,01	0,01	331,66	37,20	8,30	3,70	2,01	0,01
ING	0,49	0,06	0,08	0,03	0,01	0,00	0,01	3,32	77,31	0,01	7221,38	0,01	38,60	3,84	0,01	535,04	48,70	8,30	3,70	2,01	0,01
Rabobank	0,39	0,15	0,13	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	50,60	0,01	4276,01	96,00	38,60	5,29	0,01	0,15	56,30	8,30	3,70	2,01	0,01
Segur Caixa Holding	0,01	0,15	0,20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	201,83	0,01	17036,79	0,01	38,60	5,29	0,01	535,04	0,01	8,30	3,70	2,01	0,01
Oesterreichische Kontrollbank	1,64	0,15	0,20	0,04	0,04	0,01	0,01	0,54	0,20	0,01	10509,64	67,09	18,77	0,65	0,01	364,00	33,33	8,30	3,70	2,01	0,01
ICO	2,31	0,15	0,05	0,08	0,05	0,01	0,01	0,01	201,83	0,01	12279,01	0,01	12,50	5,29	0,01	535,04	60,00	8,30	3,70	2,01	53,31
Grupo Santander	0,08	0,00	0,07	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	38,38	0,01	9223,01	0,01	3,62	0,66	0,01	4,73	48,00	8,30	3,70	2,01	43,60
Grupo BBVA	0,17	0,00	0,06	0,01	0,02	0,01	0,01	1,12	1,06	0,01	5888,73	0,01	38,60	2,91	0,01	19,35	0,01	8,30	3,70	2,01	0,01
Credit Andorra	0,01	0,15	0,20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	201,83	0,01	17036,79	0,01	38,60	5,29	0,01	51,99	0,01	8,30	3,70	2,01	0,01
Credit Suisse	0,38	0,15	0,20	0,02	0,01	0,01	0,01	2,65	127,00	0,01	13125,60	0,01	27,47	5,29	0,01	535,04	0,01	8,30	3,70	2,01	0,01
Deutsche Bank	1,21	0,09	0,20	0,03	0,06	0,01	0,01	7,60	201,83	0,01	14012,88	0,01	38,60	5,29	0,01	535,04	0,01	8,30	3,70	2,01	0,01

STANDART KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI																					
Firmalar	EKONOMİK								ÇEVRESEL								SOSYAL				
	NS	DG	ÇG	İŞ	ÖV	KH	AH	HBK	HT	GDO	ET	YEO	ŞT	ŞGE	NSE	AT	ÇKO	ÇDS	KGO	ŞO	KEM
Bancaja Group	0,08	0,00	0,11	0,71	0,11	0,24	0,29	0,00	0,29	0,98	0,41	0,00	0,06	0,36	0,30	0,04	0,36	0,30	0,30	0,30	0,45
UBS	0,18	0,36	0,37	0,20	0,26	0,31	0,29	0,47	0,40	0,17	0,09	0,00	0,25	0,00	0,30	0,28	0,34	0,30	0,30	0,30	0,00
ING	0,15	0,16	0,15	0,17	0,15	0,00	0,29	0,33	0,15	0,00	0,17	0,00	0,37	0,28	0,30	0,45	0,45	0,30	0,30	0,30	0,00
Rabobank	0,12	0,36	0,25	0,07	0,11	0,31	0,29	0,00	0,10	0,00	0,10	0,82	0,37	0,39	0,30	0,00	0,52	0,30	0,30	0,30	0,00
Segur Caixa Holding	0,00	0,36	0,38	0,07	0,11	0,31	0,29	0,00	0,40	0,00	0,41	0,00	0,37	0,39	0,30	0,45	0,00	0,30	0,30	0,30	0,00
Oesterreichische Kontrollbank	0,51	0,36	0,38	0,28	0,39	0,31	0,29	0,05	0,00	0,00	0,25	0,57	0,18	0,05	0,30	0,31	0,31	0,30	0,30	0,30	0,00
ICO	0,71	0,36	0,10	0,54	0,50	0,31	0,29	0,00	0,40	0,00	0,30	0,00	0,12	0,39	0,30	0,45	0,55	0,30	0,30	0,30	1,09
Grupo Santander	0,02	0,00	0,14	0,02	0,11	0,31	0,29	0,00	0,08	0,00	0,22	0,00	0,03	0,05	0,30	0,00	0,44	0,30	0,30	0,30	0,89
Grupo BBVA	0,05	0,01	0,12	0,07	0,17	0,31	0,29	0,11	0,00	0,00	0,14	0,00	0,37	0,21	0,30	0,02	0,00	0,30	0,30	0,30	0,00
Credit Andorra	0,00	0,36	0,38	0,07	0,11	0,31	0,29	0,00	0,40	0,00	0,41	0,00	0,37	0,39	0,30	0,04	0,00	0,30	0,30	0,30	0,00
Credit Suisse	0,12	0,36	0,38	0,13	0,10	0,31	0,29	0,27	0,25	0,00	0,32	0,00	0,26	0,39	0,30	0,45	0,00	0,30	0,30	0,30	0,00
Deutsche Bank	0,38	0,23	0,38	0,17	0,64	0,31	0,29	0,76	0,40	0,00	0,34	0,00	0,37	0,39	0,30	0,45	0,00	0,30	0,30	0,30	0,00

AĞIRLIKLI STANDART KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI																					
Firmalar	EKONOMİK								ÇEVRESEL								SOSYAL				
	NS	DG	ÇG	İŞ	ÖV	KH	AH	HBK	HT	GDO	ET	YEO	ŞT	ŞGE	NSE	AT	ÇKO	ÇDS	KGO	ŞO	KEM
Bancaja Group	0,01	0,00	-0,01	0,08	0,00	-0,01	-0,03	0,00	0,00	0,23	-0,01	0,00	0,00	-0,03	0,01	0,00	0,02	-0,08	-0,08	-0,08	0,07
UBS	0,03	-0,12	-0,04	0,02	0,01	-0,02	-0,03	0,18	0,00	0,04	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,01	-0,03	0,02	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
ING	0,03	-0,05	-0,02	0,02	0,00	0,00	-0,03	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,01	-0,05	0,02	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
Rabobank	0,02	-0,12	-0,03	0,01	0,00	-0,02	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,03	-0,03	0,01	0,00	0,02	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
Segur Caixa Holding	0,00	-0,12	-0,04	0,01	0,00	-0,02	-0,03	0,00	-0,14	0,00	-0,01	0,00	-0,03	-0,03	0,01	-0,05	0,00	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
Oesterreichische Kontrollbank	0,10	-0,12	-0,04	0,03	0,01	-0,02	-0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,12	-0,01	0,00	0,01	-0,04	0,01	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
ICO	0,14	-0,12	-0,01	0,06	0,02	-0,02	-0,03	0,00	-0,14	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,03	0,01	-0,05	0,03	-0,08	-0,08	-0,08	0,17
Grupo Santander	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	-0,08	-0,08	-0,08	0,14
Grupo BBVA	0,01	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,03	0,04	-0,14	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,01	0,00	0,00	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
Credit Andorra	0,00	-0,12	-0,04	0,01	0,00	-0,02	-0,03	0,00	-0,14	0,00	-0,01	0,00	-0,03	-0,03	0,01	-0,01	0,00	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
Credit Suisse	0,02	-0,12	-0,04	0,01	0,00	-0,02	-0,03	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,01	-0,05	0,00	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
Deutsche Bank	0,07	-0,07	-0,04	0,02	0,02	-0,02	-0,03	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,03	0,01	-0,05	0,00	-0,08	-0,08	-0,08	0,00

İDEAL (A*) VE NEGATİF İDEAL (A-) ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI																					
A	EKONOMİK								ÇEVRESEL								SOSYAL				
	NS	DG	ÇG	ÖS	ÖV	KH	AH	HBK	HT	GDO	ET	YEO	ST	SGE	NSE	AT	ÇKO	ÇDS	KGO	SO	KEM
A*	0,14	0,00	-0,01	0,08	0,02	0,00	-0,03	0,29	0,00	0,23	0,00	0,17	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	-0,08	-0,08	-0,08	0,17
A-	0,00	-0,12	-0,04	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,00	-0,14	0,00	-0,01	0,00	-0,03	-0,03	0,01	-0,05	0,00	-0,08	-0,08	-0,08	0,00

AYRIM ÖLÇÜLERİNİN HESAPLANMASI								
EKONOMİK			ÇEVRESEL			SOSYAL		
S	S*	S-	S	S*	S-	S	S*	S-
Bancaja Group	0,3182	0,1425	Bancaja Group	0,1731	0,2800	Bancaja Group	0,1031	0,0730
UBS	0,2040	0,1832	UBS	0,2597	0,1546	UBS	0,1740	0,0162
ING	0,2129	0,1503	ING	0,2965	0,1437	ING	0,1738	0,0213
Rabobank	0,3438	0,0270	Rabobank	0,2382	0,2287	Rabobank	0,1737	0,0246
Segur Caixa Holding	0,3528	0,0056	Segur Caixa Holding	0,3303	0,0000	Segur Caixa Holding	0,1757	0,0000
Oesterreichische Kontrollbank	0,3048	0,1033	Oesterreichische Kontrollbank	0,2430	0,1899	Oesterreichische Kontrollbank	0,1741	0,0145
ICO	0,3163	0,1516	ICO	0,3294	0,0179	ICO	0,0000	0,1757
Grupo Santander	0,3311	0,1196	Grupo Santander	0,2897	0,1576	Grupo Santander	0,0321	0,1436
Grupo BBVA	0,2901	0,1265	Grupo BBVA	0,3247	0,0538	Grupo BBVA	0,1757	0,0000
Credit Andorra	0,3528	0,0056	Credit Andorra	0,3260	0,0481	Credit Andorra	0,1757	0,0000
Credit Suisse	0,2622	0,1050	Credit Suisse	0,2969	0,1435	Credit Suisse	0,1757	0,0000
Deutsche Bank	0,1193	0,3055	Deutsche Bank	0,2975	0,1432	Deutsche Bank	0,1757	0,0000

İDEAL ÇÖZÜME GÖRE YAKINLIĞIN HESAPLANMASI					
EKONOMİK		ÇEVRESEL		SOSYAL	
C	C*	C	C*	C	C*
Bancaja Group	0,3093	Bancaja Group	0,6179	Bancaja Group	0,4145
UBS	0,4731	UBS	0,3732	UBS	0,0853
ING	0,4138	ING	0,3264	ING	0,1090
Rabobank	0,0729	Rabobank	0,4898	Rabobank	0,1239
Segur Caixa Holding	0,0155	Segur Caixa Holding	0,0000	Segur Caixa Holding	0,0000
Oesterreichische Kontrollbank	0,2532	Oesterreichische Kontrollbank	0,4387	Oesterreichische Kontrollbank	0,0771
ICO	0,3240	ICO	0,0514	ICO	1,0000
Grupo Santander	0,2653	Grupo Santander	0,3523	Grupo Santander	0,8174
Grupo BBVA	0,3037	Grupo BBVA	0,1420	Grupo BBVA	0,0000
Credit Andorra	0,0155	Credit Andorra	0,1286	Credit Andorra	0,0000
Credit Suisse	0,2860	Credit Suisse	0,3258	Credit Suisse	0,0000
Deutsche Bank	0,7191	Deutsche Bank	0,3249	Deutsche Bank	0,0000

ÖZGEÇMİŞ

Ozan Özer, 20 Haziran 1984'te İstanbul, Şişli'de doğdu. 1998 yılında Haydarpaşa Anadolu Lisesi'nde başladığı lise öğrenimi 2002'de tamamladı. 2006'da Sakarya Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü'nü bitirdi. Halen Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı'na kayıtlıdır.

İletişim Bilgileri: ozer_ozan@yahoo.com