

Çimento Sektöründe Karbon Ayak İzlerinin Raporlanması Amacıyla Bir Çerçeve Önerisi

Burçak KIZILTAN¹, Deniz Umut DOĞAN²

ÖZ: Çimento sektörünün, iklim ve çevre değişikliğinde büyük paya sahip olumsuz karbon ayak izinin küçültülmesi için küresel girişimler yürütülmektedir. Bu girişimler endüstriyel teknolojik dönüşümleri ve bu konudaki küresel politikaların iyileştirmesi çabalarını kapsamaktadır. Bu çalışmada çimento sektöründe karbon ayak izinin raporlanması ile önemlilik ilkesine uygun teknolojik, çevresel ve ekonomik performans göstergeleri tartışılmış ve çimento sektörü için bir raporlama çerçevesi önerilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Çimento Sektörü, Karbon Ayak İzi, Raporlama, Önemlilik, Ölçüm Çerçevesi.

JEL Kodu: M42, Q51, Q56

A Framework Proposal for Reporting Carbon Footprints in Cement Sector

ABSTRACT: Global initiatives are carried out to reduce the carbon footprint of the cement sector which has a high impact on the climate change and the environmental change. These attempts comprise the technological transformations in the industry and the assessment mechanisms of the improvement initiatives. In this study, reporting of the carbon footprint in cement sector and the technological, environmental, and economic performance indicators in compliance with the materiality principle are discussed and a reporting framework to the cement sector is proposed.

Keywords: Cement Sector, Carbon Footprints, Reporting, Materiality, Measuring Framework

JEL Code: M42, Q51, Q56

¹ Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Kahramankazan Meslek Yüksekokulu, Başkent Üniversitesi, Ankara.
Email: bkiziltan@baskent.edu.tr ORCID: 0000-0003-1277-679X

² Muhasebe ve Finans Yönetim Bölümü, Ticari Bilimler Fakültesi, Fakülte, Başkent Üniversitesi, Ankara.
Email: duerhan@baskent.edu.tr ORCID: 0000-0001-5909-0045

1.Giriş

Küresel ısınmada ortalama artışın 1,5 °C ile sınırlandırılması, tüm sektörlerin bu yüzyılın ikinci yarısının başlarında sıfır karbondioksit (CO₂) emisyonlarına ulaşmasını gerektirmektedir. Bu hedefe ulaşılmasının yolu, çimento sektörünün de aralarında olduğu enerji yoğun endüstriler ve ulaşım sektörlerinde köklü teknolojik dönüşümlerden geçmektedir. Karbondan arınma çağrısında bulunan Paris Anlaşması'nın küresel karbon emisyonlarının ana kaynağı olarak gösterdiği bu sektörlerde, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (Intergovernmental Panel for Climate Change – IPCC) en son çalışmalarında vurgulandığı üzere, küresel iklim tehdidine karşı anlamlı eylemler için fırsat penceresi hızla kapanmaktadır (IPCC, 2018). Bugünün kârlılığı uğruna yarınları feda eden yaklaşımların sonuna gelinmektedir. Bu nedenle, yalnızca karbon salınımlarında sınırlı azalma sağlayacak seçenekler yeterli görülmemektedir. Sıfır emisyon hedefine ulaşmak için ilgili sektörlerde köklü politika değişiklikleri ve dönüştürücü teknolojilere yatırımlar yapılmalıdır. Bu önlemlerin alınmaması halinde; ilgili sektörlerin 2050 yılına kadar enerji ve işleme emisyonlarının %38'ini ve nihai enerji kullanımının %43'ünü karşılayacağı öngörülmektedir.

Çimento, yeryüzünde en yaygın kullanılan insan yapımı malzeme olan betonun hammaddesini oluşturmaktadır. Modern hayat biçimimizi sürdürmek ve geliştirmek için en bağımlı olduğumuz hammaddelerden biri olan çimento olmadan, güvenli ve dayanıklı şehirler kurmak, toplumları birbirine bağlamak mümkün olmayacaktır. Bu nedenle, dünyayı sürdürülebilir bir geleceğe taşımak için, çimento sektörünün de karbon ayak izlerinin azaltılması yönünde atılacak somut adımların, yarının sürdürülebilir dünyasını inşa etmede önemli rol oynayacağı düşünülmektedir.

Artan küresel nüfus ve değişen kentleşme modelleri, altyapı geliştirme gereksinimi ile birlikte çimento talebini sürekli artırmaktadır. 2050 yılına kadar, küresel çimento üretiminin, mevcut seviyesinden %12 - %23 daha büyümesi beklenmektedir. Çin ve Orta Doğu'da çimento üretim kapasitesi küresel ortalamanın üzerinde seyretmektedir. Hindistan ve Afrika'da, altyapı geliştirme gereksinimlerini karşılayabilmek için yerli çimento üretim kapasitelerini artırma çalışmaları yürütülmektedir.

Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency - IEA), Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İş Konseyi (World Business Council for Sustainable Development) ile Çimento Sürdürülebilirlik Girişimi (Cement Sustainability Initiative - CSI) ortak raporunda çimento sektöründeki büyümeye dikkat çekilmektedir (IEA vd., 2018). Çimento sektörü %7'lik endüstriyel enerji kullanımıyla dünyanın üçüncü kullanıcısı ve endüstriyel karbondioksit emisyonlarında %27'lik salınım oranıyla dünyada ikinci sırada yer almaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı Referans Teknoloji Senaryosu'na (2DS) göre; 2050 yılına kadar beklenen çimento üretiminde meydana gelecek %12'lik artışın karbondioksit emisyonların da %4'lük bir artışa neden olması beklenmektedir.

Birleşmiş Milletler Çevre Programının küresel ısınmanın 2 °C artış düzeyini geçmemesi senaryosunun sağlanabilmesi ve sektörde karbon salınımı azaltmak için alınabilecek önlemler alınabilecek önlemler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Enerji verimliliğini artırmak,
- Daha az karbon içeren alternatif yakıtlara geçmek,
- Klinker-çimento oranını düşürmek (CO₂ emisyon azalmasına %37'lik katkıda bulunacağı öngörülmektedir),
- Karbon tutma sistemleri kurmak gibi (CO₂ emisyon azalmasına %48'lik katkıda bulunacağı öngörülmektedir),
- Yenilikçi teknolojileri üretime entegre etmek,

Bu önlemlerin alınabilmesi durumunda 2050 yılına kadar çimento üretiminde meydana gelebilecek artışa rağmen karbondioksit emisyonlarında %24 oranında azalma olacağı beklenmektedir.

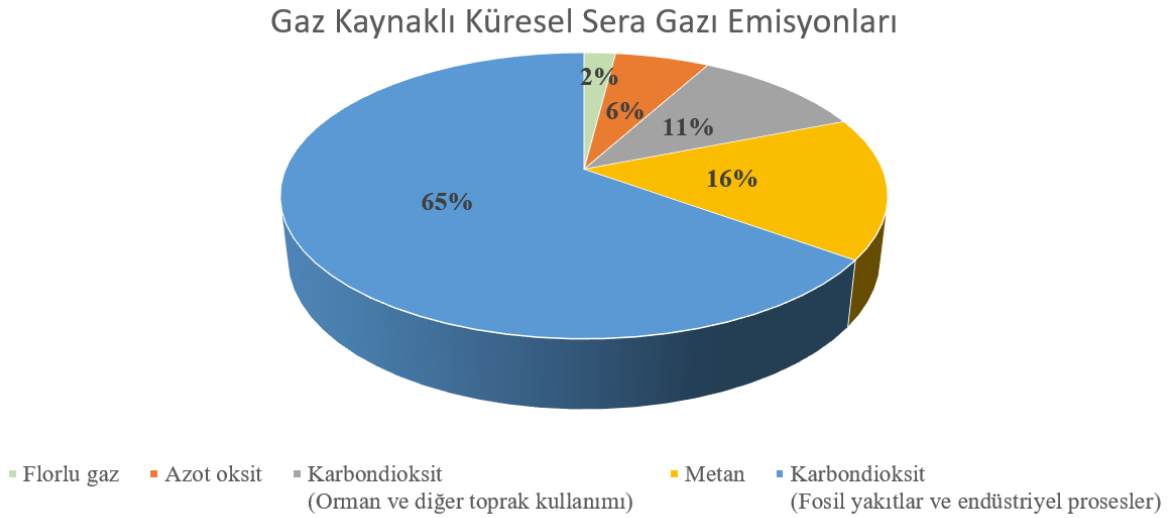
2DS senaryosunun gerçekleştirilebilmesi için maddi yatırımlara ek olarak (250 milyar dolara) alınacak önlemlerin küresel politikalarla da desteklenmesi, kamu-özel işbirliğini geliştirilmesi, toplumsal farkındalığın artırılması, tarafsız denetim ve değerlendirme mekanizmalarının geliştirilmesi ve bu politikaların uygulanmasını destekleyecek kurumsal yönetim ilkelerinin işletmelere entegre edilmesi önem taşımaktadır. Çimento sektörünün bağımsız kuruluşlar tarafından denetlenmesi ve bağımsız denetim raporlarının kamuya açıklanması bu sektörde tutarlı stratejilerin oluşturulması ve etkin kararlar alınmasını destekleyecektir. Diğer bir ifadeyle etki yaratacak kararların alınması ve planlamaların

yapılması sektördeki bilgilerin doğru aktarımına ve bu bilgilerin bir denetim mekanizmasından geçmiş olması da toplumda sektöre duyulan güven seviyesini artıracaktır. Sektörde karbon gazı salınımının doğru raporlanabilmesi ve bu bilgilerin denetiminin sistematik hale gelmesi önem taşımaktadır. Bu noktada, henüz tüm sektörlerde yaygınlık kazanmamış olan entegre raporlama yaklaşımının vurgulanan gereksinimleri nasıl karşılayacağı sorusu ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada çimento sektörünün küresel karbon salınımı konusunda özellikle ele alınması gerekliliği üzerinde durulmuştur. Küresel düzenleme kuruluşları ile girişimleri tarafından önerilen paradigma değişiklikleri ve güncel gelişmelerden yola çıkarak, önemlilik ilkesine uygun raporlama gerekleri tanımlanmakta, çimento sektörü paydaşları tarafından yararlanılabilecek ve küresel ölçekte geçerli olabilecek nitelikte bir ölçüm çerçevesi önerilmektedir.

2. Çimento Sektörü ve Karbon Salınımı

Günümüzde hava kirliliğindeki değişimlerin etkileri daha çok hissedilmeye başlamıştır. Bu nedenle, bu kirliliğe sebep olan faktörlerin belirlenmesi, takip edilmesi ve azaltılması için gerekli adımlar atılması gerekmektedir. Bu kirliliğin en temel sorumlusu olan işletmelerin sera gazına neden olan tüm emisyonlarının ayak izlerinin tespiti ancak maliyet muhasebesinde ve raporlarında ortaya çıkabilmektedir. Çevreci gruplar ortak bir standardın ve şeffaflığın olmayışını ve kayıt sistemi eksikliğini eleştirmektedir. Son üç yıldan bu zamana, sertifika sahipliklerinin izlenmesi ve geliştirilen sertifikaların uygulayıcıların denetiminde düzenlenmesi gibi uygulamalar, karbon varlıklarının likiditesi ve şeffaflığı açısından önem kazanmıştır. Bu nedenle işletmeler raporlarında çevre muhasebesine yönelik uyarlamalar yapmaya başlamışlardır. Şekil 1 'de küresel ölçekte insan faaliyetlerinden yayılan temel sera gazları gösterilmektedir.

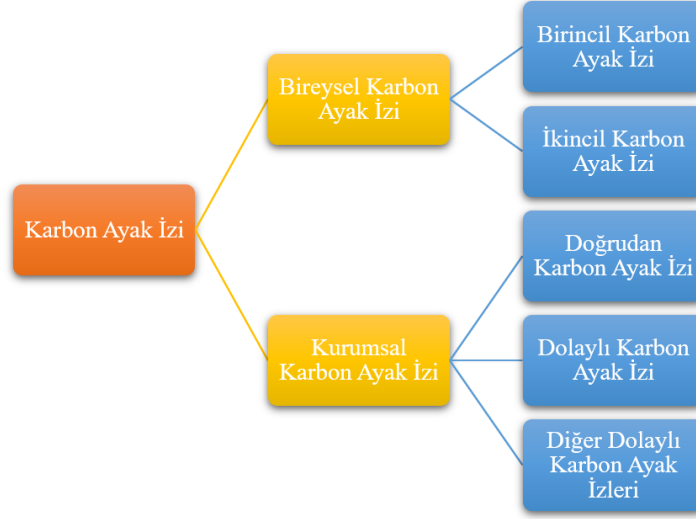


Şekil 1. Gaz Kaynaklı Küresel Sera Gazı Emisyonları

Kaynak: (<https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data#Gas>)

2.1. Karbon Ayak İzi

Karbon ayak izi birim karbondioksit (CO₂) cinsinden ölçülen ve bir ürünün, bireyin, bir organizasyonun, hatta bir kentin veya devletin ömrü boyunca sera gazı cinsinden dünyaya bıraktığı yükü yani izi izlemeyi ifade eden bir terimdir (Goodier, 2010: 49). Genel bir tanımla insanların üretim ve tüketim aktiviteleriyle ilgili ve iklimlerin değişmesine neden olan sera gazlarının kesin bir miktarının hesaplanması işlemine dayanmaktadır (Kaypak, 2013: 154). Karbon ayak izi aşağıda görüldüğü üzere temelde 2 farklı biçimde sınıflandırılabilir.



Şekil 2. Karbon Ayak İzi

Kaynak: (Aliusta ve Yılmaz, 2020: 269)

2.1.1. Bireysel Karbon Ayak İzi

- Birincil Karbon Ayak İzi: Bireylerin doğrudan kendi kontrolü altında olan, evlerinde tükettikleri ve araçlı yolculuklarda tüketilen fosil yakıtlardan kaynaklanan, CO₂ emisyonlarının ölçüsüdür. Örneğin; elektrik tüketimi, araç yakıt tüketimi.
- İkincil Karbon Ayak İzi: Bireylerin kullandıkları ürün ve hizmetlerden kaynaklı dolaylı CO₂ emisyonlarının ölçüsüdür. Bu ayak izi ürün ve hizmetlerin üretimi sürecinde meydana gelmektedir ve tüm yaşam döngüsünü kapsar.

2.1.2. Kurumsal Karbon Ayak İzi

- Doğrudan Karbon Ayak İzi: İşletmelerin üretim faaliyetlerini gerçekleştirmek için sahip olduğu araçların kullandıkları fosil yakıtlardan kaynaklı emisyonların ölçüsüdür. Örneğin kömür, doğalgaz.
- Dolaylı Karbon Ayak İzi: İşletmelerin tükettiği elektrik enerjisinin neden olduğu emisyonlar, işletmenin başka bir işletmeden satın aldığı buhar, soğutma veya sıcak suya bağlı emisyonların ölçüsüdür.
- Diğer Dolaylı Karbon Ayak İzi: İşletmelerin kullandıkları ürünlere örneğin hammaddeden reklam amaçlı bastırdıkları broşürlere kadar, alt işveren faaliyetlerine, var ise kiralık araçlarının kullandığı yakıtlara, çalışanlarının iş amaçlı deniz, hava ve kara ulaşımlarına bağlı kullandıkları tüm emisyonlarının ölçüsüdür (Bekiroğlu, 2011: 6-7).

2.2. Karbon Muhasebesi

İşletmeler muhasebe süreçlerinde sadece ürün veya hizmet kullanımı noktasına getiren maliyetleri değil, onun üretilmesi veya verilmesinden önce ve sonra gerçekleşen tüm çevre maliyetlerini dikkate almalı ve kaydını tutmalıdır (Ratnatunga ve Balachandran, 2009: 340). Küreselleşmenin etkisiyle toplumların çevreye karşı olan bilinçleri artmakta ve her harcamalarına yansımaktadır. Dolayısıyla tüketiciler çevreye daha az zarar veren ürünler ve hizmetler tercih etmektedir. Ayrıca artan rekabet koşulları işletmeleri çevreye daha az zararlı ürün veya hizmet üretimi gerçekleştirmeye itmektedir.

Karbon muhasebesi; bir işletmenin faaliyetlerine ilişkin verilerin ayrıntılı bir biçimde toplanması, karbon salınımının hesaplanması ve salınım faktörlerini de hesaba katarak elde edilen rakamın karbondioksit eşdeğerine dönüştürülmesidir.

Küreselleşmenin etkisiyle toplam maliyetler içerisinde çevresel maliyetlerin payı giderek artmaktadır. Muhasebenin temel kavramlarından biri olan önemlilik kavramı gereğince bu maliyetler ayrı hesaplarda, uygun gider yerleri ve çeşitleri açılarak gösterilmelidir. Buna rağmen, çevresel harcamalara ilişkin ayrı bir hesap çoğunlukla kullanılmamaktadır (Haftacı ve Soylu, 2008: 95). İşletmelerin çevreye bıraktıkları emisyonlar nedeniyle katlandıkları karbon maliyetleri genel üretim giderleri hesabında

izlenmekte ve kaybolmaktadır. Bu maliyetlerin ayrı hesaplarda izlenememesi, maliyetlerin nereden geldiğini ve ne kadar gerçekleştiğine ilişkin takibi güçleştirmekte, raporlanmasını, denetimini ve kontrol altına alınmasını da zorlaştırmaktadır. Bu sebeple, emisyon kaynaklı maliyetlerin toplam maliyetler içerisindeki oranının tespiti, maliyetlerin nereden kaynaklandığı ve ne miktarda meydana geldiklerinin belirlenebilmesi için, bu maliyetlerin ayrı hesaplarda, uygun gider yerleri ve çeşitleri açılarak gösterilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu durum, karbon maliyetlerin kontrolü ve azaltılması için yönetim planlamasına da katkı sağlayacaktır.

2.3. Uluslararası Muhasebe ve Finansal Raporlama Standartları – Karbon Muhasebesi İlişkisi

Geçmişte karbon bilgilerinin finansal tablolara aktarılmasına yönelik standartlaştırma çalışmaları yapılmış fakat başarılı sonuçlara ulaşamamıştır (Durgut, 2015: 27). 2004 yılında Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB), Uluslararası Finansal Raporlama Yorum Komitesi (IFRIC)'nin emisyon haklarının mevcut muhasebe standartları kapsamında nasıl uygulanacağını açıklayabilmeleri için Emisyon Hakları ile ilgili yorumu geliştirmiştir (IASB, 2005: 1). Emisyon haklarının finansal tablolara aktarılmasında;

- TMS 2: Stoklar
- TMS 20: Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması
- TMS: 37 Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar
- TMS 38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar
- UFRS 9 : Finansal Araçlar

standartlarının dikkate alınmasını öngörmüştür (IASB, 2004: 2).

Kararda emisyonların bilanço ve gelir tablosunda nasıl kayda alınacağı ile ilgili gerçek anlamda yol gösterecek açık bir ifadenin yer almadığı, Avrupalı siyasi çevrelerin ve iş dünyasının baskısı gibi çeşitli nedenlerin etkili olduğu düşünceleri ile bu yorum geri çekilmiştir (IASB, 2005; Lovell vd., 2010; Dokumacı, 2010). Yaşanan bu olumsuzluklardan sonra karbon bilgilerini içeren herhangi bir standartlaştırma çalışması gerçekleştirilmemiştir. Bundan dolayı, karbon bilgilerini içeren işlemlerin TMS 8: Muhasebe Politikaları, Muhasebe Tahminlerinde Değişiklikler ve Hatalar Standardı kapsamında finansal tablolara aktarılması gerekmektedir. Bu standarda göre işletme, muhasebe politikasının seçilmesi, geliştirilmesi ve uygulaması ile ilgili alacağı kararları belirlemek ve bunların muhasebeleştirme esaslarını düzenlerken, oluşan sonuçlara ilişkin bilgileri, finansal tablo kullanıcılarının ekonomik karar verme ihtiyaçlarına uygun ve güvenilir nitelikte olmasını sağlamalıdır. İşletmeler bir konuya yönelik belirli bir standart veya yorum bulunmuyorsa, kavramsal çerçevede açıklanan tanımları, kayıtlara alma kriterlerini ve ölçme yaklaşımlarını dikkate almalıdır. Bunlara ek olarak işletme sorunun çözümünde ele alınan kaynaklarla çelişmediği sürece, muhasebe standardı geliştirmek için benzer bir kavramsal çerçeve kullanan diğer standart koyucuların en son ve güncel standartlarını, diğer muhasebe literatürünü ve kabul görmüş sektör uygulamalarını da dikkate alabilir. (TMS 8, 2017: 3-4).

2.4. Çimento Sektöründe Raporlamanın Önemi

Çimento sektörü dünya üzerinde soğutma ya da ısıtma etkisine sahip küresel ısınma veya iklimsel değişmeye etki eden dört ana emisyonla sahiptir. Bunlar; toz, kükürt, azot oksitler ve karbondioksittir. Karbondioksit emisyonunun miktarı çimento sektöründe daha fazla olduğundan meydana getirdiği çevresel etki daha büyük olmaktadır (McCaffrey, 2001:2). Bu nedenle çimento işletmelerinin öncelikli hedefi karbondioksit emisyonlarının azaltılması olmalıdır. Çevresel gider yerleri, maliyet türleri, çevresel maliyet kategorileri ve gider çeşitlerine göre daha görünür bir raporlamanın imkânlı hale gelebilmesi ile emisyon kaynaklı maliyetler daha görünür hale gelmektedir. Yöneticilerin daha doğru kararlar alabilmelerine yardımcı olabilmek için üretilen birim ürünün karbon ayak izinin yani, üretilen birim ürün başına atmosfere bırakılan yaklaşık karbon emisyon miktarının, birim ürünün emisyon maliyetinin ve toplam maliyet içerisindeki emisyon maliyet oranının tespit edilmesi gerekmektedir (Aliusta ve Yılmaz, 2020: 280).

3. Çimento Sektöründe Karbon Salınımı İle İlgili Güncel Gelişmeler

Çimento sektöründe yer alan işletmeler ve paydaşları için karar alma süreçlerinde hangi konuların belirleyici önem taşıdığı raporlama çerçevesinin geliştirilmesinde göz önünde bulundurulmalıdır. Çimento sektörünün iklim değişikliği üzerindeki etkilerini değerlendirebilmek amacıyla aşağıda belirtilen konuların dikkate alınması önem taşımaktadır:

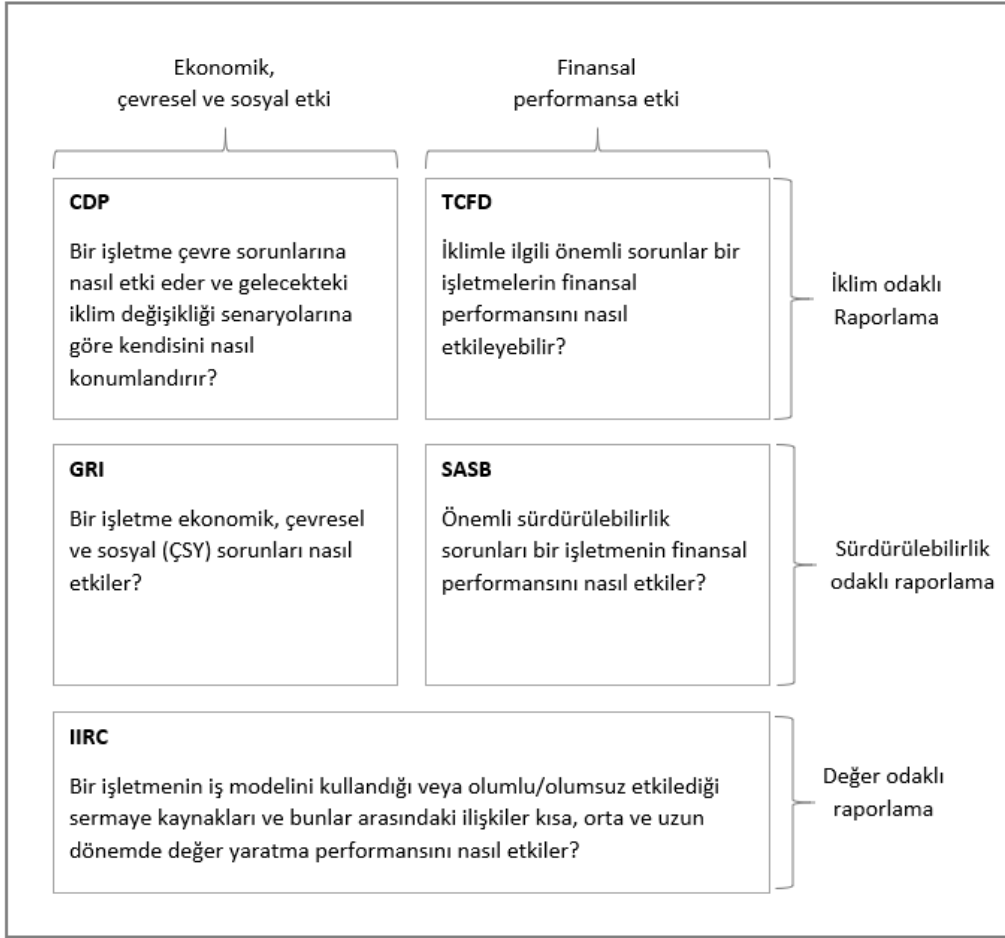
- İşletmelerin risklerinin belirlenmesi,
- Risklerin gerçekleşme olasılıklarının değerlendirilmesi,
- Çevresel etkilerinin tahmin edilmesi,
- Referans değerlerin üzerindeki ölçümlerde önlemler alınması.

İşletmelerin karbon salınımı ile ilgili stratejilerini oluşturmasındaki süreç aşağıda sıralanmıştır.

- Hedeflerin belirlenmesi,
- Hedeflere ulaşma yolunda karşılaşılabilecek risklerin tanımlanması,
- Risklerin işletme performansına etkisinin değerlendirilmesi,
- Belirlenen risklerin değerlendirilerek önceliklendirilmesi,
- Kabul sınırları üzerindeki risklerin azaltılması ya da ortadan kaldırılmasına yönelik kontrol mekanizmalarının geliştirilmesi,
- Riskler ortadan kaldırılamadığında bu faaliyetlerin ertelenmesi veya gerçekleştirilmemesi
- Süreçlerin sürekli izlenmesi
- İzleme faaliyetleri sonucunda hedeflerin yeniden belirlenmesi.

Risklerin değerlendirilmesinde; sürdürülebilirliğin sağlanması açısından öncelikli konular gerçekleştirilecek işletme faaliyetlerinin çevreyi ve toplumu etkileme düzeyleridir. İşletme faaliyetlerinin işletmenin değerini koruyacak ve artıracak biçimde tasarlanması ve raporlanması işletme ile ilgili doğru karar alınması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda, işletme ile ilgili verilerin sektörün geneli ile örtüşen, tutarlı ve karşılaştırılabilir olması en gerçekçi ve yararlı sonuçları üretecektir. Bu nedenle entegre raporlamada önemlilik değerlendirmesi temelinde kurgulanmış bir ölçüm çerçevesi, dünya çapında halka açık şirketler tarafından kullanılan başlıca entegre ve sürdürülebilirlik raporlama çerçevelerince dikkate alınan önemlilik kavramlarına dayandırılması yerinde olacaktır.

Dünyada entegre ve sürdürülebilirlik raporlama amaçlarıyla kullanılarak öne çıkan çerçeveler, birbiriyle ve iklim-odaklı raporlamaların hangi yönüne ilişkin oldukları Şekil 3’de gösterilmektedir.



Şekil 3. Farklı Raporlama Çerçevesi Arasındaki İlişkiler

Şekil 3’de, Küresel Raporlama Girişimi (GRI), Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB), Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi (IIRC), İklimle İlgili Finansal Bildirimlere İlişkin Görev Gücü (TCFD), İklim Raporlama Standartları Kurulu (CDSB) ve İklim Raporlamaları için Ortaklık (CDP) organizasyonlarının çerçevelerinden bahsedilmiştir. Bu organizasyonlar, politika yapıcılara, uygulayıcılara, düzenleyicilere, yatırımcılara, işletmelere ve standart belirleyicilere hitap eden çalışmalar gerçekleştiren ve kâr amacı gütmeyen sivil toplum kuruluşlarıdır. Bu organizasyonların bir bölümü sera gazı emisyonları azaltmaya ve doğal kaynakları korumaya yönelik raporlama ilkeleri önerirken, diğerleri finansal bilgiler ile finansal olmayan bilgileri bir arada sunmak amacıyla küresel ölçekte kurumsal raporlama modelleri geliştirmeye, işletme ve yatırımcıları sürdürülebilirliğin finansal etkileri konusunda ortak bir temelde buluşturmaya, işletmelerin finansal açıdan önemli sürdürülebilirlik bilgilerinin tanımlanmasına, yönetilmesine ve raporlanması boyutlarında evrensel geçerlilikte standartlar önermeye çalışmaktadır. Çalışmalarını birbirinden bağımsız yürüten bu organizasyonlar arasındaki etkilerin ölçülmesi, yönetilmesi ve raporlanması konusunda fikir birliği oluşturarak küresel ölçekte geçerli ve finansal raporlamalarla örtüşen tek bir çatı altında kurumsal raporlama standardı ve metodolojileri geliştirmeye yönelik girişimler ise Etki Yönetimi Projesi (IMP) gibi uluslararası işbirliği forumları tarafından koordine edilmektedir.

Belirtilen organizasyonlar tarafından sürdürülebilirlikle ilgili finansal bildirim kavramını hayata geçirmek için, iklimle ilgili finansal bildirimler standardının oluşturulması gereği tartışılmaktadır. Diğer bir tartışma ve araştırma başlığı ise sürdürülebilirlik konularının işletme değeriyle ilgisi göz önüne alındığında, gelecekte finansal raporların ve bildirimlerin parçası olacak bir raporlama standardı geliştirmektir. 2020 yılı içinde yukarıda belirtilen organizasyonların ortak çalışmalarıyla hazırlanarak bazı taslak standartlar tartışmaya açılmıştır (SASB ve IIRC, 2020).

Aynı biçimde iklim ve sürdürülebilirlik odaklı raporlama standartları ve çerçevelerini tasarlayan iki önemli organizasyon, SASB ve IIRC, önümüzdeki dönemde birleşerek Değer Raporlaması Vakfını

(Value Reporting Foundation) kuracaklarını ilan etmişlerdir (SASB ve IIRC, 2020). Bu ortak bildiri, hızlıca küresel olarak kabul edilmiş kapsamlı bir kurumsal raporlama sistemine ulaşmak için tüm paydaşların bir araya gelme taahhüdünü göstermektedir (<https://sustainalize.com/2020/11/the-value-reporting-foundation/>). 2020 yılı içinde IASB tarafından işletme değerini etkileyen iklim öncelikli konuların, sürdürülebilirlikle ilgili finansal konuların raporlama ilkelerini belirleyen bu alanda mevcut farklı çerçeve ve standartlardan bütünleştirmeye dönük bir rapor, ilgili düzenleyici kuruluş ve paydaşların görüşlerine sunulmuştur (IFRS, 2020).

Girişimler göz önüne alındığında, küresel ölçekte bir kurumsal raporlama yapısının, işaret edilen sorunları en iyi şekilde ele alabilecek ve sistem değişikliği çağrısına yanıt verebilecek bir vizyon olduğu görülmektedir. IASB tarafından geliştirilen finansal raporlama yaklaşımının küresel bir standart oluşturulmasında esas alınması belirleyici olacaktır. Bu amaçlarla hazırlanacak bir standart, kurumsal değer raporlamasında sürdürülebilirlikle ilgili finansal bilgilerin sunumunun temelini belirleyecektir. Başlıca amacı, raporlama dönemleri boyunca işletmenin sürdürülebilirlikle ilgili finansal bilgilerinin ve diğer işletmelerin sürdürülebilirlikle ilgili finansal bilgilerinin karşılaştırılmasına olanak tanıyan finansal bilgilerin sunumuna yönelik ortak bir yaklaşım sağlamak olacaktır. Standart, kurumsal değer raporlamasında sürdürülebilirlikle ilgili finansal bilgilerin sunulması için genel gereklilikleri ve beyan için minimum gereklilikleri ortaya koyacaktır. Bu ilkelerle uyumlu olarak, kurumsal değer raporlamasındaki sürdürülebilirlikle ilgili finansal bilgiler ileriye dönük bilgilendirmeleri, IASB'nin kavramsal çerçevesinde tanımlanan niteliksel özelliklere sahip ve sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalar için uyarlanmış bilgileri, finansal tabloları, üst yönetim yorumları yoluyla da mevcut finansal muhasebe ve açıklamaları tamamlayan ölçütleri ve performans göstergelerini içermesi önerilmektedir. Küresel sorunlara bir çözüm anlamına gelecek böyle bir standardın yayımlanması, aşağıda belirtilen beklentileri karşılayacaktır (IASB, 2005)

- İklim değişikliğine karşı sürdürülebilirlik yatırımları yapan işletmelere finansmanı yönlendirmek için tüm piyasalarda tutarlı, yüksek kaliteli, karşılaştırılabilir bilgilere küresel gereksinim bulunmaktadır.
- Özellikle Uluslararası tedarik zincirleri ve müşterileri olan işletmelerin bu süreci etkin yönetmeleri önem taşımaktadır.
- Dijital platformlarda hizmet veren işletmelerin dünya çapında müşterileri vardır. Tüketiciler, sınırlardan bağımsız olarak, işletmelerin aynı yüksek kalite standartlarını karşılamalarını beklemektedir. Tedarik zincirinin tüm aşamalarında, küresel tutarlılık ve bilginin karşılaştırılabilirliğinden doğrudan yararlanmak istemektedir.
- İster kamu ister özel sektörde olsun, sermaye hareketi küreseldir. Belirlenecek standartların, uzun vadeli, sürdürülebilir iş modellerine yatırımı teşvik etmek için eşit ve adil bir yaklaşımı desteklemesi gerekmektedir. Bu nedenle, küresel olarak karşılaştırılabilir bilgilerin raporlanması düşük karbonlu ekonomilere geçişin yönetilmesinde özellikle önemli olacaktır.
- Küresel olarak geçerli standartlar, standart hazırlayıcıların raporlama maliyetini ve karmaşıklığını yönetmesine yardımcı olacaktır.
- Halihazırda benzer konuları ele alan çok sayıda düzenlemelerin olması bilgilerin tutarlı olarak sunumunu ve karşılaştırılabilirliğini engelleyebilecektir. Bu nedenle standartların küresel ölçekte geçerli olabilmesi için tek bir standart hazırlayıcı kurumun olması önemlidir.
- Kurumsal raporlamalarda finansal ve finansal olmayan raporlama unsurları finansal sonuçlar, dönemsellik ve önemlilik ilkelerine uygun olarak birbirleriyle ilişkilendirilecektir.
- Kurumsal raporlama uygulamalarını birbiriyle bağlayan ve buna odaklanmış bir standart oluşturulmalıdır. Bu standart da kavramsal çerçevede raporlama ilkelerini, finansal raporlamalar içinde finansal olmayan tutarlı ölçütleri, finansal ölçütler ile iklim-odaklı finansal olmayan ölçütler arasındaki ilişkileri, yasal mevzuata uyumluluk gereklerini karşılamak için gözetim ölçütlerini sağlayacaktır.

2020 yılında Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından yayımlanan "Sürdürülebilirlik İlkelerine Uyum Çerçevesi" de benzer anlayışlardan kaynaklanmaktadır. Bu yeni düzenleme, Türkiye'deki sürdürülebilirlik çalışmaları için önemli bir adımı temsil etmektedir. Zira büyük Türk işletmelerinin çoğu gönüllülük esasıyla sürdürülebilirlik performansları ve etkileri hakkındaki raporlamalarında Küresel Raporlama Girişimi Standartları'na uyum göstermektedir. Bu yönetmeliğin ortaya koyduğu "raporla, raporlamıyorsan açıkla" perspektifi ile borsada işlem gören işletmelerin çevresel, sosyal ve kurumsal

yönetişim (Environmental, Social and Governance-ESG) alanında daha fazla çaba göstermesi gerekecektir. Borsa İstanbul, Sürdürülebilirlik Rehberi'nde ifade edildiği gibi günümüz finansal piyasalarında, iyi bir yatırım kararının alınmasında finansal olmayan faktörler en az finansal faktörler kadar önem taşımaktadır (BİST, 2020). Bu kapsamda, işletmelerin ESG faktörlerini ve bunlara ilişkin geliştirdikleri politikaları, stratejilerine ve operasyon döngülerine entegre etmeleri, uzun vadeli değer elde etme kabiliyetleri ile doğrudan ilişkilendirilmektedir. İşletmelerin ESG risk ve fırsatlarını yönetmede ulaştıkları şeffaflık seviyesi, yatırımcılara sunulan değer taahhüdünün temel bir parçasına dönüşmektedir. Böylelikle, yatırımcıların yatırım kararlarında dikkate aldıkları ESG üzerinde çalışan işletmelere daha fazla yatırım yapılabileceği düşünülmektedir.

4. Entegre Raporlama Yaklaşımı ve Önemlilik İlkesine Katkısı

İşletmelerin paydaşlarına ve kamuya kurumsal plan ve faaliyetlerinin sadece yasal mevzuata değil, aynı zamanda çevre ve toplumun ortak yararına uygunluğunu beyan etmek amacıyla yayımladıkları sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk raporlarının geçmişi, oldukça eskidir. Bununla birlikte yapılan araştırmalar işletmelerin sürdürülebilirlik raporlamalarında son on yıldaki artışa rağmen, dünya genelinde borsada işlem gören işletmelerin yalnızca %21'inin sürdürülebilirlik bilgilerini beyan ettiğini göstermektedir (Bloomberg 2019 ve 2020). Paydaşlara, strateji, riskler ve fırsatlar hakkındaki önemli bilgileri bütünleştirip birleştirerek ve bunları sosyal, çevresel, ekonomik ve finansal konularla ilişkilendirerek, işletmenin bütüncül görünümünü yansıtan entegre raporlama yaklaşımı ise, daha önce belirtildiği gibi iş dünyasının kurumsal raporlama uygulamaları arasında çok daha yeni bir kavramdır. Sürdürülebilirlik raporlamasından entegre raporlamaya geçiş, işletmeler için sosyal ve çevresel sorunları birincil kurumsal raporlama mekanizmasına yerleştirmek için önemli fırsatlar ve açılımlar sunmaktadır (Kızıltan, 2021: 49).

Entegre raporlama yaklaşımının altında yatan mantık, IIRC tarafından açıklanmaktadır. IIRC'a göre, geçtiğimiz on yıllardaki kurumsal çöküşler, birçok bilgi kullanıcısının ve paydaşın işletmeler hakkında karar vermelerinin temeli sayılan yıllık finansal raporların geçerliliğini ve güvenilirliğini sorgulamasına yol açmıştır. Büyük ölçüde finansal bilgilere dayanan raporlar, paydaşların, özellikle artan çevresel, sosyal ve ekonomik zorluklar bağlamında, işletmenin performansının ve değer yaratma ve sürdürme kabiliyetinin kapsamlı bir görünüme ulaşmasına imkan verecek derinliği sağlamamaktadır. Çoğunlukla işletmenin finansal raporlarından kopuk görünen sürdürülebilirlik raporları da benzer şekilde zayıf yönlere sahiptir. Sürdürülebilirlik raporları genellikle işletmenin geriye dönük performansının incelenmesine hizmet etmekte ve neredeyse her zaman sürdürülebilirlik sorunları ile işletmenin temel stratejisi arasındaki bağlantıyı kuramamaktadır. Günümüzde paydaşlar, bir işletmenin toplam ekonomik değerini daha tutarlı değerlendirebilmek için ileriye dönük öngörülerini görmek istemektedir. Bu noktalar, birbirinden kopuk ve karşılaştırmaya elverişli olmayan kurumsal raporlama alışkanlıklarının yetersizliklerini göstermekte ve daha tutarlı bir raporlama çerçevesine ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Öte yandan, entegre raporlama, finansal ve sürdürülebilirlik raporlamalarının bir karışımı olarak algılanmamalıdır. Entegre raporlama, bir işletmenin stratejisi, yönetimi, performansı ve beklentileri hakkındaki somut bilgileri, faaliyet gösterdiği ticari, sosyal ve çevresel bağlamı bütünsel biçimde yansıtarak, raporlanan unsurların işletmenin değer yaratma ve sürdürme kabiliyetini nasıl etkilediğini açık biçimde ortaya koyma amacına hizmet etmektedir. Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi'nin yayımladığı son çerçevesinde belirtildiği üzere, entegre raporlamanın hedefleri aşağıdaki gibidir (IIRC, 2021):

- Daha verimli ve üretken bir sermaye dağılımı sağlamak için finansal sermaye sağlayıcılarına sunulan bilgi kalitesinin iyileştirilmesi,
- Kurumsal raporlamada farklı raporlama yöntemlerinden yararlanan ve bir işletmenin zaman içinde değer yaratma kabiliyetini finansal olarak etkileyen tüm faktörlerin görünürlüğü amacıyla daha uyumlu ve verimli bir yaklaşımın teşvik edilmesi,
- Geniş sermaye tabanı (finansal, üretilmiş, fikri (entelektüel), insan (beşeri), sosyal ve ilişkisel ve doğal) için hesap verebilirliği ve yönetişimi geliştirmek ve aralarındaki bağlantıların anlaşılmasının teşvik edilmesi,
- Kısa, orta ve uzun vadede değer yaratmaya odaklanan entegre düşünme, karar verme ve

eylemlerin desteklenmesi.

Söz konusu hedefler kapsamında bakıldığında, Dünya Ekonomik Forumu'nun son raporlarında kuvvetle vurgulandığı gibi küresel iklim değişikliğinin ekonomik sistemlerin ve işletmelerin geleceğine negatif etkisi, risklerin yönetilebilmesi, değer ve etki yaratan çözümlerin uygulanması ve gereksinim duyulan kaynaklara ulaşılabilmesi entegre raporlama yaklaşımını bu nedenlerle önemli kılmaktadır (WEF, 2021).

Dünya Ekonomik Forumu'nun raporunda belirtilen diğer nokta ise ekonomik sistemlerin ve işletmelerin küresel iklim değişikliğini önlemek ve etkilerini azaltmak için başlatacakları girişimlerin finansmanıdır. Küresel çapta sürdürülebilir yatırım yapan işletmelerinin oluşturduğu Küresel Sürdürülebilir Yatırım Birliği'nin sınıflandırmasına göre sürdürülebilirlik finansmanı;

- Dışarıda Bırakma (Exclusionary Screening),
- Norma Dayalı Seçme (Norms-Based Screening),
- Doğrudan Sürdürülebilirlik Yatırımı (Sustainability Themed Investing),
- Sahiplenme Etkisi (Corporate Engagement & Shareholder Action),
- En İyileri Eleme (Best-In-Class Screening),
- Sürdürülebilirlik İlkelerinin Entegrasyonu (ESG Integration),
- Etki Yatırımı (Impact/Community Investing).

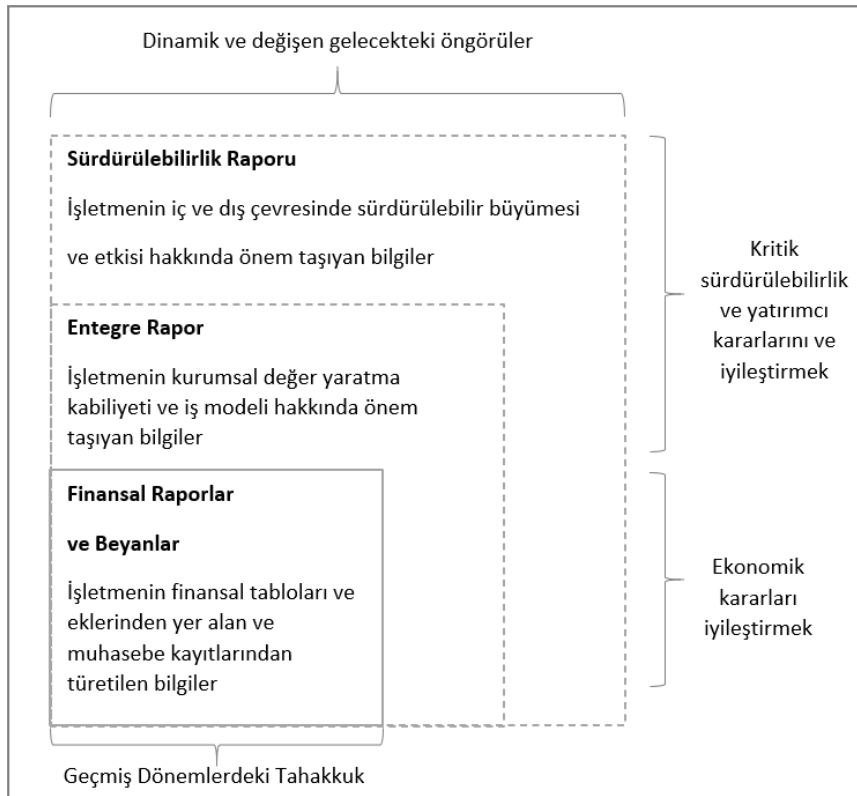
başlıklarında yatırım türlerini içermektedir (GSIA, 2018). Çevre ve iklim değişikliği girişimlerinin finansmanı ise uluslararası sermaye piyasalarında yeşil tahviller (green bonds) ve emisyon ticareti sistemi yaklaşımlarıyla ele alınmaktadır. Yeşil tahviller iklim ve çevresel sürdürülebilirlik (su kaynakları yönetimi, sürdürülebilir arazi kullanımı, temiz ulaşım ve su) alanında yapılan yatırımlara sermaye sağlamak için oluşturulmuş borçlanma araçlarıdır. Yeşil tahviller standart tahvillerle benzerlik gösterse de tahvil ihracından elde edilen fonlar doğrudan çevre ve iklim değişikliği projeleri ve yatırımlarında kullanılabilir. Benzer biçimde, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin, etkin iklim politikaları için gerekli koşul olarak saydığı açık karbon fiyatlaması ve uygun maliyetli karbon azaltımı çözümlerine olanak veren emisyon ticareti sistemi (ETS), sera gazı (GHG) emisyonlarını azaltmak için kullanılan piyasa temelli bir araçtır. Kurumsal akreditasyon talep eden gerek yeşil tahviller gerekse emisyon ticareti sistemlerinin, öngörülen getirilerin sağlanması için öncelik verdikleri konu ise raporlamadır. Her iki sistem, finansman talebinde bulunan işletmelerin derecelendirilmesi ve sınıflandırılması, sektörel uygunluk kriterleri uyarınca projelerin ve varlıkların özellikleri veya performansının değerlendirilmesi, tahvil gelirlerinin doğru yatırımlara ve varlıklara tahsis edildiğinin belirlenmesi ve finanse edilen yatırım ve varlıkların beklenen veya fiili etkisini yansıtan ölçütlerin veya göstergelerin açıklanması boyutlarında entegre raporlama benzeri yaklaşımlara gerek duymaktadır. İklim tahvilleri ile ilgili yatırımların değerlendirilmesi ilkelerini düzenleyen İklim Tahvilleri Girişimi tarafından yayımlanan standartta ve Uluslararası Karbon Hareketi Ortaklığı tarafından yayımlanan yıllık raporda bu gereklilik ayrıntılı olarak tartışılmıştır (CBS, 2019; ICAP, 2020).

Gelinen noktada, özellikle paydaşları ve yatırımcıları bilgilendirmek için tasarlanmış entegre raporlamadan beklenen yararların elde edilmesini sağlayacak etmen ise önemlilik (materiality) ilkesi bağlamında getireceği açılımlarda yatmaktadır (IFAC, 2015). Muhasebe açısından önemlilik ilkesinde tanımlandığı gibi, belirli olguların veya verilerin karar verme sürecinde taşıdığı önemi (bilgi alınacak kararı etkiliyorsa önemlidir) ve bunların finansal raporlamalara dahil edilmesi veya çıkarılmasının geçmiş, şimdiki ve gelecekteki sonuçlarının nasıl etkiler doğuracağına değerlendirilmesi entegre raporlamanın çıkış noktasıdır. Entegre raporlamalarda, önemliliğin belirlenmesine etkilerin gerçekleşme olasılığına, önceliklere ve büyüklüğüne atıfta bulunacak farklı tanımları ve eşikleri benimsemek mümkündür. Temel nokta, önemlilik ilkesinin, yalnızca raporlama yapan işletmenin bakış açısıyla değil, aynı zamanda paydaşlarının bakış açısıyla da bilgilendirmeyi kapsayacak yönde işlenmesidir. Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu'nca belirtildiği gibi çevresel, sosyal, yönetsel ve sürdürülebilirlik verileri kamuya açıklanırken, finansal kararların alınmasında hangi verilerin en fazla önem ve yarar getireceği tanımlanmalı ve değerlendirilmelidir (SASB, 2020). Bu nedenle, çevresel etkiler ve sürdürülebilirlik boyutlarında entegre raporlarda, yatırımcılar ve paydaşlar açısından, işletmenin finansal durumunu veya performansını etkileme olasılığı yüksek ve finansal olarak önemlilik düzeyi olan boyutlar özellikle belirlenmelidir. Belirlenecek boyutlar bir işletmenin zaman içinde değer yaratma ve koruma kabiliyetini somut olarak etkileyen tüm etmenlerle ilişkilendirilmelidir.

Benzer şekilde, İklim Bildirimleri Standartları Kurulu raporlamalarda, bilgi üzerinde uygulanabilir bir yorum sağlamak, yatırımcıların iklim değişikliğiyle ilgili eğilimleri ve önemli olayları görmelerine olanak tanımak, bu konudaki çalışmalara temel oluşturmak ve bu durumu etkileme potansiyeli olan işletmelerin finansal durumu ve /veya stratejisine ulaşma yeteneklerine önemlilik ilkesi üzerinden dikkat çekmektedir (CDSB, 2019).

Anlaşılmaktadır ki, konuyla ilgili olanı belirlemek, önemli olanı ayırtmaktan daha kolaydır. Zira, iklim değişikliği etkilerinin zamanlaması, yeri ve büyüklüğü hakkındaki belirsizlikleri değerlendirmek elbette zordur. Kurumsal faaliyet ve iklim değişikliğinin kendisi, işletmenin beklediği veya gözlemleyebildiği etkilerin çok ötesinde etkilere sahip olabilir. Etkinin niteliği ve kurumsal faaliyet ile iklim değişikliği arasındaki bağlantılar bir işletme tarafından tam olarak bilinemeyebilir veya değerlendirilemeyebilir. Bir işletmenin faaliyetleriyle iklim değişikliği arasındaki bağlantıları değerlendirme ve raporlama bu nedenle pratik sınırlara sahiptir. İklim değişikliği hakkında raporlama yapılırken, işletmenin kendi iş modeli ve stratejisiyle, dolayısıyla işletmenin zaman içinde değer yaratmayı beklediği stratejiyle en önemli unsurlar ve etkileşimler etrafında bir sınır çizmesi uygundur.

Önemlilik ilkesi gözetilerek oluşturulacak entegre raporlama, işletme üzerindeki riskin işletmenin bilgi, kontrol ve etki alanının ötesinde geniş etkilerini değerlendirmeye dayanmalıdır. İşletmenin entegre raporlama yoluyla yaptığı açıklamalar, değerlendirme kısıtları, yaptığı varsayımlar, değer yaratılması için öngörülen koşulların doğruluğu ve önemliliği paydaşların ve yatırımcıların yargısına destek olmalıdır. Şekil 4 farklı etkilere odaklanarak, farklı raporlama ve bildirimler öneren söz konusu çerçeveler ile uygulamada iç içe, örtüşen ve değişkenlik gösteren önemlilik düzeylerini sunmaktadır.



Şekil 4. Sürdürülebilirlik Odaklı Raporlama ile Finansal Raporlama Çerçeveleri Arasındaki İlişki

Diğer bir ifadeyle, bir işletmenin iş modelinin, müşteriler ve çalışanlar gibi paydaşlar ve doğal kaynaklar üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri olabilir. Bu paydaşlar, işletmenin faaliyet gösterdiği dış ortamla birlikte, işletmenin iş modelini de olumlu veya olumsuz etkileyebilir ve bu nedenle, kurumsal değeri ve kredibilitasını güçlendirebilir veya zayıflatır. Öte yandan, işletmenin değeri üzerindeki bu etkilerin bazıları raporlama tarihinde gerçekleşmiş veya gelecekteki nakit akışlarının ölçülmesi ve tahmin edilmesini destekleyen öngörülere dahil edilmiş olabilirler. Bu nedenle, bir işletmenin sürdürülebilirlik,

iklim ve değer odaklı performansı ve beklentilerini raporlamak amacıyla söz konusu çerçevelerin bakış açıları arasındaki iç içelik ve birbirlerine olan bağımlılıklarına raporlamada dikkat edilmelidir.

- Her bir raporlama kapsamında raporlanan sürdürülebilirlik konularına ilişkin açıklamalar arasında bağlantısallığın izlenmesi (örneğin, sadece emisyon derecelerini raporlamak ile emisyon eşiklerine göre emisyon muhasebesinde net varlık değerlerinin gösterilmesi),
- Her raporlamada ele alınan konuların aynı bütünsel kapsamda olması,
- Tüm önemli etki yaratacak parametrelerin ele alınması,
- Kurumsal değer hakkında raporlarda, sadece işletme değerini etkileme olasılığı muhtemel sürdürülebilirlik konuları değil, işletmeyi olumlu veya olumsuz etkileyebilecek dış risklerin etkilerinin de ölçülmesi,
- Dönemsel olarak tahakkuk eden sürdürülebilirlik konularına finansal tablolarda yer verilmesi.

Doğası gereği farklı dönemlere uzanan raporlamalarda beyan edilen performansı iyileştirecek önemlilik taşıyan konuları içselleştirecek, paydaşlar ve yatırımcılar açısından görünürlüğü artıracak, düzenleme normlarına uyumu geliştirecek, sektörel sorunlar, teknolojik dönüşümler ve finansman tahsisi için gerekli önemli bilgilendirmeleri sağlayacaktır. Bu sayede, sürdürülebilirlik raporlaması, zaman içinde kurumsal değerle ilgili tüm önemlilik konularının öncü göstergelerini kapsayabilecektir.

5. Ölçüm Çerçevesi İçin Temel Gereklilikler

İyi bir ölçüm çerçevesi geliştirebilmek için, öncelikli olarak kamuya ve yatırımcılara yönelik raporlamalarda, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlikle ilgili önem taşıyan konular belirlenmelidir. Belirlenen konuların iklim değişikliği üzerindeki etkisinin tahmini büyüklüğü ve gerçekleşme olasılığı ve referans değerlerle karşılaştırılabilirliği amacıyla işletmenin iş modeli ve değer yaratma süreciyle bağlantılı bütüncül yaklaşımlarla ölçüm çerçevesi tasarlanmalıdır.

Ölçüm çerçevesi, sektörlere göre özelleştirilebilen, ilkesel temelden çok ölçüt-temelli, beyanlarla birlikte mevzuata uyumluluğu destekleyen, ayrıntılı yorumlara elverişli, bildirimler ve veriler arasında ilişki kuran, karşılaştırmaya olanak veren ve zaman içerisinde değer oluşumunun da izlenebildiği bir çerçeveyi temsil etmelidir.

Bu anlamda işletmenin stratejik hedefleri doğrultusunda tanımladığı iş modeline bağlı olarak gerçekleştirilecek faaliyetler için girdi niteliğindeki sermaye unsurlarının nasıl kullanıldığı işletmenin gelecekteki kısa, orta ve uzun vadeli değer yaratma raporlamalarının temel konusudur. Bu nedenle önerilecek ölçüm çerçevesi, anlaşılabilirlikten ve hesap verebilirlikten ödün vermeden basit ölçütlere indirgenebilmek için, kullanılan girdilerin hedeflenen iş modeline dayalı olarak gelecekteki değer oluşumuna ne şekilde etki edeceğini açıkça ortaya koyabilmelidir. Ölçüm çerçevesi sürdürülebilirlikle ilgili riskleri ve bir işletmenin finansal durumunu, işletme performansını veya risk profilini makul ölçüde etkileme ihtimali olan fırsatları değerlendirebilmelidir.

BİST sürdürülebilirlik rehberinde de belirtildiği gibi, bu konuda etkin ve doğru raporlama için; stratejik hedefler, iş modeli, riskler, fırsatlar, operasyonel göstergeler ve finansal performans arasındaki bağlantıların belirlenmesine gereksinim duyulacaktır (BİST, 2020). Tüm bu bağlantıların kurgulanması ve tanımlanması, işletmenin riski yönetme, başarıyı ölçme ve değerlendirme yetkinliğine olduğu kadar, zorlukları ve fırsatları belirleme gücüne de bağlıdır. IIRC tarafından yayımlanan uluslararası entegre raporlama çerçevesinde yer alan:

- Stratejik odak ve geleceğe yönelim
- Bilgiler arası bağlantı
- Paydaşlarla ilişkiler
- Önemlilik
- Kısa ve öz olma
- Güvenilirlik ve eksiksizlik
- Tutarlılık ve karşılaştırılabilirlik

klavuz ilkelerine uyumluluk, ölçüm çerçevesinin temel prensiplerini oluşturacaktır (IIRC, 2020).

Bununla beraber, ölçüm çerçevesi ve çerçevede yer alacak boyutlar kurgulanırken aşağıda sıralanan koşulların sağlanmasına özellikle dikkat edilmelidir.

- Karbon ayak izleriyle ilgili konuları belirlerken;
 - Anlamlı biçimde değer yaratılmasına etki etmesi,
 - Stratejik yön, kurumsal yönetim, performans ve öngörülerle ilişkilendirilebilmesi,
 - Paydaşlar için önem taşıyabilmesi,
 - Üst yönetim kararlarına temel oluşturulması,
 - Ele alınmadığı takdirde kurumsal riskleri artıran ve fırsatları ortadan kaldırması.
- Karbon ayak izleriyle ilgili konuların önemliliği değerlendirilirken;
 - Nitel ve nicel etkileri ölçülebilmesi,
 - Etkiler için kapsamı, alanı ve zaman aralığı belirlenebilmesi,
 - Etkilerin büyüklüğü ve risklerin gerçekleşme olasılığı tanımlanabilmesi.
- Karbon ayak izleriyle ilgili önemli konuların dönemselliği değerlendirilirken;
 - Son bütünsel değerlendirme tarihi,
 - Dönemler arasında dış etkenler, ekonomik ortam, kaynaklara ulaşılabilirlik ve çevre risklerinde değişiklikler ve etkisi,
 - Dönemler arasında kurumsal stratejiler, yönetim ve iş modelindeki iç değişiklikler ve etkisi,
 - Dönemler arasında paydaşların özellikleri, beklentileri ve çıkarlarındaki değişiklikler ve etkisi,
 - Dönemler arasında yeni teknolojilerdeki değişiklikler ve etkisi.

Ölçüm çerçevesi önerisinin bir diğer temel gerekliliği ise, sürdürülebilirlik ve karbon ayak izlerinin raporlanmasında sayısal ve sözel temel performans göstergelerini birleştiren bir modele dayanmasıdır. İklimle ilgili finansal bilgilerin ölçülmesi ve raporlanması için model temelli çerçevenin amacı, kurumsal değer raporlamasının paydaşların aşağıdakileri değerlendirmelerine olanak tanıyan bilgilere sahip olmasını sağlamaktır.

- İşletmenin raporlama döneminde ve raporlama döneminin sonunda maruz kaldığı iklim değişikliğinden kaynaklanan risk ve fırsatların niteliği, türü ve kapsamı,
- İklimle ilgili risklerin ve fırsatların işletmenin finansal durumu ve finansal performansı üzerindeki etkisi ve kısa, orta ve uzun vadede değer yaratma kabiliyeti,
- Yönetimin kaynakları (girdiler, faaliyetler, çıktılar, sonuçlar) kullanması ve üzerindeki etkisinin, işletmenin iklim değişikliğinin fırsatlarını ve risklerini yönetmek için tepkisini ve stratejisini destekleme şekli,
- İşletmenin iş modelini ve operasyonlarını iklimle ilgili riskleri ve fırsatları yönetecek şekilde uyarlama kapasitesi.

Model temelli çerçeve ile amaçlanan, raporlama dönemleri boyunca işletmenin sürdürülebilirlikle ilgili finansal ve finansal olmayan bilgilerinin ve diğer işletmelerin sürdürülebilirlikle ilgili bilgilerinin karşılaştırılmasına olanak tanıyan ortak bir yaklaşım sağlamaktır. Bu ilkelerle uyumlu olarak, kurumsal değer raporlamasındaki model temelli ölçüm çerçevesi ileriye dönük bilgilendirme, IASB Kavramsal Çerçevesinde tanımlanan nitel özelliklere sahip olan ve sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalar için eşleştirilmiş bilgiler, finansal tablolar ve üst yönetimin yorumları yoluyla mevcut finansal rapor dipnotlarının destekleyeceği bilgileri içermektedir. Model temelli ölçüm çerçevesi aynı zamanda, ilgili dönemin sonuçlarının anlaşılması için, nicel ölçüler üzerinden önceki dönemlere ilişkin karşılaştırmalı bilgiler sunacaktır.

6. Çimento Sektörü İçin Ölçüm Çerçevesi Önerisi

Bu varsayımları birleştirerek, Çimento Sektörü için karbon ayak izlerinin raporlanabilmesi için GRI, IIRC, CASB, SASB, TCDP gibi düzenleyici kuruluşların yaklaşımlarına dayanan kısa bir ölçüm kurgusu Şekil 5’de sunulmuştur.

ÖLÇÜM ÇERÇEVESİ		
Kurumsal Yönetim		<ul style="list-style-type: none"> • Açıklamalar • Yapılandırılmış beyanlar
Stratejik Odaklanma	Strateji	
	İş Modeli	
	Dış Çevre	
Risk Yönetimi		<ul style="list-style-type: none"> • Açıklamalar • Yapılandırılmış beyanlar (İklimle ilgili genel göstergeler ve sektöre özel göstergeler)
Ölçütler ve Hedefler	Operasyonel	
	Risk	

Şekil 5. Ölçüm Çerçevesi

Şekil 5’de sunulan çerçeve altında yer alan ana başlıklar, amaçlar ve yaklaşımların nasıl yorumlanacağı ve tanımlanacağı Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Ölçüm Çerçevesi Ana Başlıkları

BOYUT	AMAÇ	YAKLAŞIM
Kurumsal Yönetim	Bu boyut altındaki gereklerin amacı, paydaşlar ve yatırımcıların sürdürülebilirlikle ilgili riskleri ve fırsatları yönetmek için kullanılan yönetim süreçlerini, kontrolleri ve işlemleri ve bu süreçlerin, kontrollerin ve işlemlerin işletmenin yönetim ve yönetimiyle nasıl ilişkili olduğunu anlamalarını sağlamaktır.	Amaca ulaşmak için aşağıdaki bilgiler sunulur: - Üst yönetimin iklimle ilgili riskler ve iklimle ilgili fırsatlarla ilgili gözetimine ilişkin açıklamalar; - Üst yönetimin iklimle ilgili riskleri ve fırsatları değerlendirme ve yönetmedeki rolüne ilişkin açıklamalar; - İklimle ilgili riskler ve fırsatlardan sorumlu yönetim kurulu üyesinin, üst düzey yöneticinin veya organizasyonun kimliği; - İklimle ilgili risklere ve fırsatlara yanıt vermek üzere tasarlanmış stratejileri yönetmek ve yönetmek için kurul becerileri ve yetkinlikleri; - İlgili performans ölçütlerinin ücretlendirme politikalarında yer alıp almayacağı ve nasıl yer alacağı dahil olmak üzere, yönetim kurulunun iklimle ilgili politikaların, stratejilerin ve hedeflerin uygulanmasından yönetimi nasıl sorumlu tuttuğuna ilişkin açıklamalar.
Strateji ve İş Modeli	Bu boyut altındaki gereklerin amacı, bilgilerin paydaşlar ve yatırımcılarının sürdürülebilirlikle ilgili risklerin ve fırsatların sonuçlarının işletme stratejisine ve iş modeline nasıl entegre edildiğini ve kaynakların sürdürülebilirlikle ilgili risklere karşı stratejik dayanıklılığı desteklemek ve sürdürülebilirlikle ilgili	Amaca ulaşmak için aşağıdaki bilgiler sunulur: - İklimle ilgili risklerin ve fırsatların tanımı (Kısa, orta ve uzun vadede işletmenin iş modelini ve stratejisini geliştiren, tehdit eden veya değiştirebilecek iklimle ilgili risklere ve fırsatlara ilişkin açıklamalar) - İklimle ilgili risk ve fırsatların işletme üzerindeki etkileri (Tanımlanan iklimle ilgili risklerin ve fırsatların işletmenin iş modeli ve stratejisi üzerindeki etkisine ilişkin açıklamalar) - İklimle ilgili risk ve fırsatların işletmenin kararları ve planları üzerindeki etkisi (İklimle ilgili risklerin ve fırsatların ve bunlarla ilişkili etkilerin, kararlar ve

	<p>fırsatları gerçekleştirmek için nasıl kullanılacağını anlamalarını sağlamaktır.</p> <p>Bu bilgiler, işletme değerinin yaratılması için bağlı oldukları ve iş modelleriyle etkiledikleri sermayeleri yönetmek için işletme amaçlarını, politikalarını ve süreçlerini değerlendiren; işletme varlıklarının ve ürünlerin, stratejiyi uygulamak ve iş modelini çalıştırmak için nasıl konumlandığını içerir.</p> <p>Bu bilgiler işletmenin stratejisini uygularken karşılaşması olası zorlukları ve belirsizlikleri ve iş modeli ve gelecekteki performansı için olası sonuçlarının neler olduğuna ilişkin bilgileri de içerir.</p>	<p>planlar da dahil olmak üzere, işletmenin karar verme, strateji oluşturma ve finansal planlama sürecine girdi olarak hizmet edip etmediğine ve nasıl hizmet ettiğine ilişkin ayrıntılar)</p> <p>- İklimle ilgili risklere ve fırsatlara karşı dayanıklılık (İşletme stratejisi ve iş modelinin dayanıklılığının iklimle ilgili riskler ve fırsatlardan etkilenip etkilenmeyeceğine ve nasıl etkileneceğine ilişkin açıklamalar)</p>
Risk Yönetimi	<p>Bu boyut altındaki gereklerin amacı, paydaşlar ve yatırımcıların iklim ve sürdürülebilirlikle ilgili risklerin nasıl tanımlandığını, değerlendirildiğini ve yönetildiğini ve hangi risk yönetimi süreçlerinin kullanıldığını anlamasını sağlamaktır.</p>	<p>Amaca ulaşmak için işletmenin, tanımladığı ve beyan ettiği iklimle ilişkili her risk kategorisi için risk yönetimi sürecini ve stratejisini açıklamalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none">- Risklerin nasıl tanımlandığı ve önceliklendirildiği;- Riskin etkisini değerlendirmek için kullanılan süreç;- İşletmenin yönettiği iklim riski etkilerinin kapsamı (ve risk iştahı beyanıyla bağlantılı olup olmadığı veya nasıl bağlantılı olduğu);- Riskin yönetilmesi ve iklim değişikliğinin azaltılmasına ve adaptasyonuna önemli ölçüde katkıda bulunmak için kullanılan politikalar, hedefler, faaliyetler ve süreçler;- Riskin nasıl ölçüldüğü;- Süreçlerin tanımlama, değerlendirme ve yönetmede kullanılıp kullanılmadığı ve nasıl kullanıldığı.
Göstergeler ve Hedefler	<p>Bu boyut altındaki gereklerin amacı, paydaşlar ve yatırımcıların iklim ve sürdürülebilirlikle ilgili göstergeleri ve sürdürülebilirlikle ilgili finansal riskleri ve fırsatları değerlendirmek ve yönetmek için kullanılan ölçümleri ve hedefleri anlamasını sağlamaktır.</p>	<p>Amaca ulaşmak için işletmenin genel ve içinde bulunduğu sektörün niteliğiyle ilgili olan aşağıdaki göstergeler sunulur ve açıklamalar yapılır:</p> <ul style="list-style-type: none">- İklimle ilgili riskleri ve fırsatları ölçmek ve yönetmek için kullanılan metrikler;- Mevcut karbon fiyatı gibi iklim risklerini değerlendirmek ve yatırım ve stratejik kararlar almak için kullanılan metrikler,- Risklerin işletmelerin performansı üzerindeki etkisine ilişkin ölçütler;- Gelir ve giderler, işletme maliyetleri ve gelirler üzerindeki finansal etkiler, düşük karbonlu alternatiflere yatırımdan elde edilen tasarruflar ve gelecekteki gelir / nakit akışları / gelir üzerindeki potansiyel etki dahil olmak üzere, iklimle ilgili risklerin ve fırsatların

	<p>işletmenin finansal performansı üzerindeki etkisini yansıtan metrikler ve eğilimler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varlıkların faydalı ömürlerinde değişim dahil olmak üzere, iklimle ilgili risklerin ve fırsatların işletmenin finansal durumu üzerindeki etkisini yansıtan metrikler; - Varlık değerleri üzerindeki etki; girdi ve çıktıların kullanılabilirliğini, kalite veya fiyatını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen metrikler. - Finansal sonuçların karbon fiyatındaki değişiklikler gibi iklimle ilgili faktörlere ne derece duyarlı olduğunu analiz eden metrikler; - Üst yönetimin işletmeyi iklimle ilgili riskleri ve fırsatları ele almak için tasarlanmış stratejik ve operasyonel hedeflere karşı teşvik etmek veya izlemek için kullandığı metrikler, yönetici ücretlendirme politikalarına bağlı temel metrikler; - Sektöre özel olan metrikler: <ul style="list-style-type: none"> • Kırma-Harmanlama Aşamasındaki Enerji Yoğunluğu • Farin Öğütme Aşamasındaki Enerji Yoğunluğu • Klinker Pişirme Aşamasındaki Enerji Yoğunluğu • Çimento Üretimi Aşamasındaki Enerji Yoğunluğu • Çimento Üretimi Kaynaklı Doğrudan Karbondioksit Salım Yoğunluğu • Yakıt Kaynaklı Doğrudan Karbondioksit Salım Yoğunluğu • Atık Yakıt Kullanımına Dayalı Karbondioksit Salım Tasarrufu • Atık Isı Geri Kazanımına Dayalı Karbondioksit Salım Tasarrufu • Toplam Fosil Yakıt Maliyeti • Toplam Çimento Üretimi • Atık Isı Geri Kazanımına Dayalı Ekonomik Kazanç • Puant Kullanımı
--	--

Kaynak: (Salbaş, 2016: 16)

Aynı biçimde karbon ayak izlerinin entegre raporlaması için GRI, IIRC, CASB, SASB, TCDP gibi düzenleyici kuruluşların yaklaşımlarına dayanan bir ölçüm metodolojisi Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Ölçüm Metodolojisi Soruları

Kurumsal Yönetim	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yönetim kurulunun iklimle ilgili konulardaki gözetimi hakkında ayrıntılı bilgi, ▪ İklimle ilgili konularda üst yönetim düzeyinde denetim planları hakkında ayrıntılı bilgi, ▪ İklim sorumluluğu hakkında yönetim organizasyonu, ▪ Yönetim organizasyonunun sorumluluklarının neler olduğunu ve iklimle ilgili sorunların nasıl izlendiği.
Riskler ve Fırsatlar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ İklimle ilgili riskleri ve fırsatları belirlemek, değerlendirmek ve bunlara yanıt vermek için süreçler, ▪ İşletme portföyünün iklimle ilgili risklere ve fırsatlara etkileri, ▪ İşletme üzerinde önemli bir finansal veya stratejik etkiye sahip olma potansiyeli ile tanımlanan riskler hakkında ayrıntı bilgi, ▪ İşletme üzerinde önemli bir finansal veya stratejik etkiye sahip olma potansiyeli ile tanımlanan fırsatlar hakkında ayrıntı bilgi,

Strateji ve İş Modeli	<ul style="list-style-type: none">▪ İşletmenin sürdürülebilirlik geçiş planı varsa ayrıntılı bilgi,▪ Sürdürülebilirlik planı yoksa, neden olmadığına dair ayrıntılı bilgi,▪ İşletmenin sürdürülebilirlik uygulamaları varsa ayrıntı bilgi,▪ İklimle ilgili risklerin ve fırsatların stratejide nasıl yer aldığına dair ayrıntılı bilgi,▪ Paydaşlarla iklimle ilgili etkileşim stratejisi hakkında bilgi,
Hedefler	<ul style="list-style-type: none">▪ Mutlak emisyon hedefleri ayrıntıları ve bu hedeflere karşı kaydedilen ilerleme hakkında bilgi,▪ Emisyon yoğunluğu hedefleri ayrıntıları ve bu hedeflere karşı kaydedilen ilerleme hakkında bilgi,▪ Metan azaltma hedefleri dahil olmak üzere diğer iklimle ilgili hedefler hakkında bilgi,▪ Raporlama yılı boyunca emisyon azaltma girişimleri hakkında ayrıntılı bilgi.
Emisyon Bilgileri ve Envanteri	<ul style="list-style-type: none">▪ Raporlama yılı için brüt küresel birleşik Kapsam 1 ve 2 emisyonlarından toplam gelirler, metrik ton karbondioksit cinsinden▪ Operasyonlara uygun tüm ek yoğunluk ölçümleri hakkında bilgi,▪ Sera gazı olan ürünlerin satışları hakkında bilgi.
Doğrulama	<ul style="list-style-type: none">▪ Kapsam 1^a emisyonları için doğrulama / denetim hakkında ayrıntılı bilgi▪ Kapsam 2^b emisyonları için doğrulama / denetim hakkında ayrıntılı bilgi▪ Kapsam 3^c emisyonları için doğrulama / denetim hakkında ayrıntılı bilgi
Yatırımlar ve Varlıklar	<ul style="list-style-type: none">▪ Yatırım stratejileri hakkında ayrıntılı bilgi,▪ Paydaşlar/ yatırımcılar ile ortak bilimsel hedefler hakkında ayrıntılı bilgi.

Kaynak: (CDP, 2021)

^a İşletmenin kendisi tarafından kullanılan enerji

^b İşletmenin üretim gibi doğrudan faaliyetlerinden kaynaklanan

^c Tüketiciler ve tedarikçilerden kaynaklanan

7.Sonuç

Çalışmanın amacı entegre raporlama yaklaşımının ilkesel olarak ortaya koyduğu çerçeveye dayanarak, çimento sektörü için karbon ayak izlerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek temel bileşenleri ve ölçütleri kapsayan bir ölçüm çerçevesini tanımlamak ve uygulayıcılar için sistematik bir yol haritası önermektir. Çalışmada tanımlanan karbon ayak izleri üzerinden ortaya konan değer oluşum süreci üzerinde, sunduğumuz görüşe göre, raporlamanın bir parçası olacak ölçüm çerçevesi Tablo 1’de gösterilen kurguya göre uygulanabilir. Tablo 2’de ortaya konulan bölümlendirme, sistematik olarak entegre raporlama yaklaşımının ilkesel çerçevesiyle tutarlı bir düzen ortaya koymaktadır.

Bu tür bir raporlamanın yapılabilmesi muhasebe, finans, yönetim, iktisat ve hatta mühendislik, sosyoloji, çevre analizleriyle yakından ilişkili farklı içerik ve türde bilgi ve becerinin bir arada kullanılmasına gereksinim gösterecektir. Bu nedenle karbon ayak izlerinin raporlanması temelinde kurumsallaşmış işletmeler için uygulanabilir bir özellik taşımaktadır.

Çalışmada sunulan ölçüm çerçevesi önerisini oluşturacak bir raporlama, benimsenen iş modeli çerçevesinde işletmenin sermaye unsurlarını hangi biçimde ve yönde kullandığını tarafsız ölçütlere göre paydaşlarına iletebilmesine olanak sağlayacak; gelecekte beklenen kurumsal değer oluşumları hem finansal raporlama hem de finansal olmayan raporlama tabanlı olarak sunulabilecektir. Bu bağlamda geleneksel kurumsal raporlama çıktıları durumundaki denetim raporları ve sürdürülebilirlik raporları, aslında entegre raporlamanın uygulanabilmesi için gereksinim duyulan bazı teknik ve yöntemlerdir. Diğer

bir ifade ile karbon ayak izlerinin raporlanması için ölçüm çerçevesi önerisi, finansal, denetim ve sürdürülebilirlik raporlarının tutarlı, bilgilendirici ve açıklayıcı bir bölümü işlevini görecektir.

İşletmelerin ürün ve hizmet üretimi süreçlerinde ortaya çıkan ve doğaya salınan sera gazları çevresel kirliliğin başlıca sebepleridir. Bu uzun vadede bu kirlilik hem işletmeleri hem de çevreye bağımlı yaşam süren insanları etkileyecektir. Sera gazı salınımlarında çimento sektörünün payının büyük olması dolayısıyla bu sektörün çevreyi korumadaki yeri çok büyüktür. Raporlara aktarılan bilgilerin net ve şeffaf gösterilmesi gerekmektedir fakat bilgiler bir amaç uğruna hazırlandığı zaman faydalı değildir. Esas en önemli olan sektörün farkındalık seviyesini artırmak, gerçek durumun belirlenmesi ve tespit edilmesini sağlamak ve yaratılan değer ve bunun korunması ile yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Aliusta, H. ve Yılmaz, B. (2020). *Karbon Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi: Çimento Sektörü Uygulaması*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 15(1), 267-294.
- Bekiroğlu, O. (2011). *Sürdürülebilir Kalkınmanın Yeni Kuralı: Karbon Ayak İzi*. II. Elektrik Tesisat Ulusal Kongresi Bildirisi.
- Bloomberg. (2019). The World is Changing: Impact Report 2019, www.bloomberg.com/impact/, Erişim Tarihi: 14.03.2021.
- Bloomberg. (2020). www.bloomberg.com/news/articles/2020-08-19/corporate-sustainability-reporting-is-growing-up-green-insight, Erişim Tarihi: 14.03.2021.
- Borsa İstanbul (BİST). (2020). Şirketler için Sürdürülebilirlik Rehberi, <https://www.borsaistanbul.com>, Erişim Tarihi: 19.03.2021.
- CDP. (2021). <https://guidance.cdp.net/en/guidance?cid=18&ctype=theme&idtype=ThemeID&incchild=1µsite=0&otype=ScoringMethodology&tags=TAG-605%2CTAG-593>, Erişim Tarihi: 16.03.2021.
- CDSB. (2019). CDSB Framework for reporting environmental & climate change information, www.cdsb.net, Erişim Tarihi: 14.03.2021.
- Climate Bonds Standard (CBI). (2019). Climate Bonds Standard: International best practice for green investments, Version 3.0, <https://www.climatebonds.net>, Erişim Tarihi: 15.03.2021.
- Dokumacı, M. (2010), Emisyon Ticaretinin Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Durgut, M. (2015). *Karbon Ticaretinin Uluslararası Muhasebe Standartlarına Göre Muhasebeleştirilmesi*. Siyaset Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 3(2), 23-40.
- Goodier, C. (2010). Carbon footprint, (Eds. Cohen, N. and Robbins, P.), Green Cities: An A-to-Z Guide, SAGE Publications, London.
- GSIA. (2018). Global Sustainable Investment Review, <http://www.gsi-alliance.org/>, Erişim Tarihi: 19.03.2021.
- Haftacı, V. ve Soylu, K. (2008). *Çevresel Bilgilerin Muhasebesi ve Raporlanması*. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15(1), 92-113.
- IASB, (2004). IFRIC Issues Guidance on Accounting for Greenhouse Gas Emissions and Scope of Leasing Standard, <http://www.iasplus.com/en/binary/pressrel/2004pr32.pdf>, Erişim Tarihi: 23.03.2021.
- IASB, (2005). IASB withdraws IFRIC Interpretation on Emission Rights, <http://www.iasplus.com/en/binary/pressrel/0507withdrawifric3.pdf>, Erişim Tarihi: 23.03.2021.
- ICAP, (2020). Emissions trading worldwide – Status Report 2020, <https://icapcarbonaction.com/en/icap-status-report-2020>, Erişim Tarihi: 02.04.2021.
- IEA, WBCSD ve CSI, (2018). Technology Roadmap: Low-Carbon Transition in the Cement Industry, <https://www.iea.org/reports/technology-roadmap-low-carbon-transition-in-the-cement-industry>, Erişim Tarihi: 06.04.2021.
- IFAC, (2015). “Materiality in IR: Guidance for the preparation of integrated reports”, www.ifac.org/, Erişim Tarihi: 18.03.2021.
- IFRS, (2020). Consultation Paper on Sustainability Reporting, <https://cdn.ifrs.org/-/media/project/sustainability-reporting/consultation-paper-on-sustainability-reporting.pdf>, Erişim Tarihi: 16.03.2021.

- IIRC, (2020). <https://integratedreporting.org/resource/global-sustainability-and-integrated-reporting-organizations-launch-prototype-climate-related-financial-disclosure-standard/>, Erişim Tarihi: 16.03.2021.
- IIRC, (2021). International <IR> Framework, <https://integratedreporting.org/>, Erişim Tarihi: 14.03.2021.
- IPCC, (2018). Global Warming of 1.5°C, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_Low_Res.pdf, Erişim Tarihi: 23.03.2021.
- Kaypak, Ş. (2013). *Ekolojik ayak izinden çevre barişına bakmak*. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 6 (1), 154-159.
- Kızıltan, B. (2021). Entegre raporlama: Bankacılık ve çimento sektörleri üzerine bir araştırma, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Lovell, H., Sales de Aguiar, T., Bebbington, J. ve Larrinaga-Gonzalez, C. (2010). *Accounting for Carbon*, Certified Accountants Educational Trust ACCA, London.
- Mccaffrey, R. (2001). Climate Change and the Cement Industry. Environmental Overview, GCL Magazine, http://www.ecocem.fr/bibliotheque/bibliographie/ecologie/33_le_changement_climatique_et_l_industrie_du_ciment_royaume_uni_en.pdf, Erişim Tarihi:29.03.2021.
- Ratnatunga, J. ve Balachandran, K. (2009). *Carbon Business Accounting: The Impact of Global Warming on the Cost and Management Accounting Profession*, Journal of Accounting, Auditing and Finance, 24(2), 333-355.
- Salbaş, N. (2016). Sürdürülebilir Çimento Sektörü Endeksi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- SASB ve IIRC, (2020). Reporting on enterprise value: Illustrated with a prototype climate-related financial disclosure standard, www.impactmanagementproject.com, Erişim Tarihi: 16.03.2021.
- SASB, (2020). www.sasb.org/standards/materiality-map/, Erişim Tarihi: 14.03.2021.
- TMS 8, (2017). https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2017Seti/3-TMS/TMS_8_2017.pdf, Erişim Tarihi: 03.04.2021
- WEF, (2021). The Global Risks Report 2021, <https://www.weforum.org/agenda/2021/01/global-risks-report-2021>, Erişim Tarihi: 14.03.2021.
- <https://sustainalize.com/2020/11/the-value-reporting-foundation/>, Erişim Tarihi: 16.03.2021.
- <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data#Gas>, Erişim Tarihi: 16.03.2021.