



DİJİTAL MÜZİK ENDÜSTRİSİ VE KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ: SPOTİFY ÖRNEĞİ

Digital Music Industry and Global Climate Change: The Case of Spotify

Fatih AKMAN

Dr., 3'üncü Ordu Bölge Bando Komutanlığı

fthakman@gmail.com



<https://orcid.org/0000-0003-4176-2194>

Cite As/Atf: Akman, F. (2023). Dijital müzik endüstrisi ve küresel iklim değişikliği: Spotify örneği. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 337-362.

<https://doi.org/10.31463/aicusbed.1350124>

ISSN: 2149-3006

e-ISSN: 2149-4053

Makale Türü- <i>Article Types</i> :	Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi- <i>Received Date</i> :	25.08.2023
Kabul Tarihi- <i>Accepted Date</i> :	19.10.2023
Sorumlu Yazar- <i>Corresponding Author</i> :	Fatih AKMAN
Sayfa Aralığı- <i>Page Range</i> :	337-362
Doi Numarası-Doi Number:	https://doi.org/10.31463/aicusbed.1350124



<http://dergipark.gov.tr/aicusbed>

This article was checked by

iThenticate



DİJİTAL MÜZİK ENDÜSTRİSİ VE KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ: SPOTİFY ÖRNEĞİ

Digital Music Industry and Global Climate Change: The Case of Spotify

Fatih AKMAN

Öz

Küresel iklim değişikliği, çoğunlukla insan faaliyetlerinin neden olduğu sera gazı emisyonları sonucunda artan sıcaklık ve hava koşullarındaki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Özellikle sanayileşme dönemi sonrası ortaya çıkan sürdürülemez enerji kullanımı, tüketim ve üretim kalıpları gibi nedenlerle hızla artan karbon emisyonu bu süreci hızlandırmıştır. Küresel ticaret hacminin yaklaşık %17,2'lik kısmını oluşturan müzik endüstrisinin iklim değişikliği üzerindeki etkileri üzerine son yıllarda pek çok çalışma yapılmış ve bu alanda uluslararası anlaşmalara imza atılmıştır. Günümüzde müzik endüstrisinin büyük oranda dijitalleşmeye başladığı görülmektedir. Yapılan çalışmalar dijital müzik endüstrisinin gelişimi ile birlikte üretim ve dağıtım süreçlerinde karbon salınımının azaldığını ancak tüketim sürecinde durumun ters yönde ilerlediğini ve tüketimin akış (streaming) yöntemiyle yapılması nedeniyle karbon salınımının hızla arttığını göstermektedir. Bu çalışmada, dünyanın önde gelen müzik akış platformlarından biri olan Spotify'nın 2017 ve 2022 yılları arasında yayınladığı sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla şirketin işletme faaliyetleri nedeniyle iklim değişikliğine etkisi ve bu etkinin azaltılmasına yönelik yaptığı çalışmalar incelenecektir. Çalışmanın, dijital müzik endüstrisinin iklim değişikliğinde oynadığı rolü anlamak ve sürdürülebilirlik odaklı çözümler geliştirmek için önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Dijital müzik endüstrisi, spotify, küresel iklim değişikliği, sürdürülebilirlik, karbon salınımı.

Abstract

Global climate change is mostly caused by changes in temperature and weather conditions as a result of greenhouse gas emissions caused by human activities. This process has been accelerated by rapidly increasing carbon emissions due to unsustainable energy use, consumption and production patterns that emerged especially after the industrialization period. In recent years, many studies have been conducted on the effects of the music industry, which accounts for approximately 17.2% of the global trade volume, on climate change and international agreements have been signed in this field. Presently, the music industry is undergoing a significant shift towards digitalization. Studies show that with the development of the digital music industry, carbon emissions have decreased in the production and distribution processes, but the situation has gone in the opposite direction in the

consumption process and carbon emissions have increased rapidly due to streaming consumption. This study will examine the impact of Spotify, one of the world's leading music streaming platforms, on climate change due to the company's business activities and its efforts to mitigate this impact through the sustainability reports published between 2017 and 2022. The study is considered to be important for understanding the role of the digital music industry in climate change and developing sustainability-oriented solutions.

Key words: Digital music industry, spotify, global climate change, sustainability, carbon emission.

Giriş

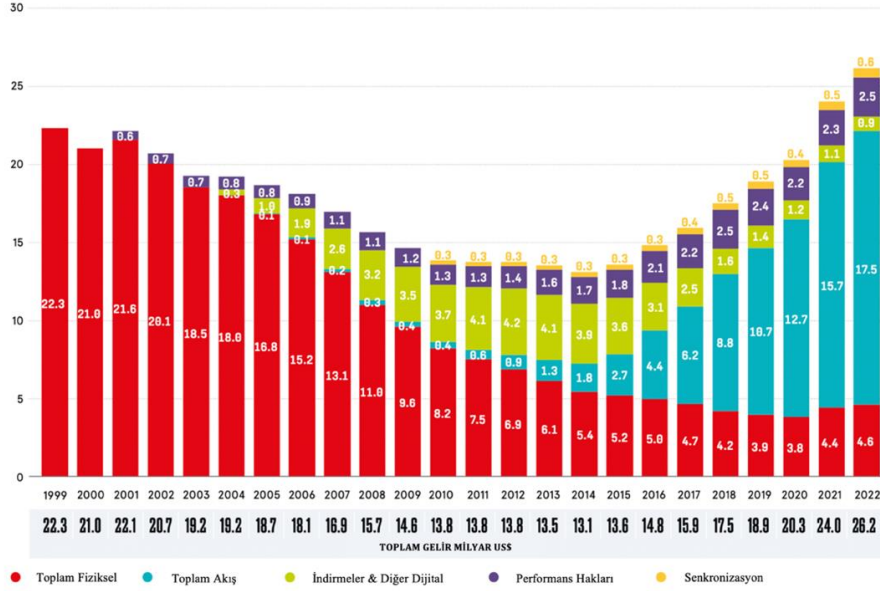
Küresel iklim değişikliği, dünya genelindeki iklim koşullarında meydana gelen uzun vadeli ve belirgin değişiklikler olarak tanımlanan önemli bir küresel sorundur (IPCC, 2014). Bu değişiklikler, genel anlamda sanayinin etkisiyle birlikte bir dizi insan faaliyetinden kaynaklanmaktadır (UNEP, 2019). Araştırmalar, 1750'li yıllardan günümüze atmosferdeki CO₂ birikiminin yaklaşık %50 oranla artarak 280 ppm (milyonda bir parçacık) seviyesinden 420.23 ppm seviyesine yükseldiğini göstermektedir (WWF Türkiye, 2022; NOAA, 2022). İnsan faaliyetleri, özellikle sera gazı emisyonları yoluyla, kesin bir şekilde küresel ısınmaya neden olmuş ve 2011-2020 döneminde küresel yüzey sıcaklığı 1850-1900 dönemine göre 1.1°C yükselmiştir (IPCC, 2023). IPCC'nin raporuna göre küresel sera gazı emisyonunun artmasının nedenleri; sürdürülemez enerji kullanımı, arazi kullanımı değişikliği, yaşam tarzları, bölgesel, ülkeler arası ve ülkeler içi tüketim ve üretim kalıpları gibi faktörlerdir (IPCC, 2023).

Peki, 55 milyar dolarlık geliri ile küresel ticaret hacminin (32 trilyon dolar) yaklaşık %17,2'lik kısmını oluşturan müzik endüstrisinin küresel iklim değişikliği üzerindeki etkisi nedir? Bu sorunun yanıtı pek çok akademik çalışmada cevaplanmaya çalışılmıştır. İngiltere'de yapılan "Carbon soundings: greenhouse gas emissions of the UK music industry" isimli çalışmada Birleşik Krallık müzik endüstrisinin yıllık 540.000 metrik ton CO₂ salınımına neden olduğu tespit edilmiştir (Bottril vd., 2010). Çalışmada, canlı müzik sektöründe kullanılan enerji, ekipman, jeneratör, ulaşım araçları, tur otobüsleri ve seyirci seyahatlerinden kaynaklanan CO₂ salınımının yıllık 400.000 metrik ton civarında olduğu tespit edilmiştir (Bottril vd., 2010). 2007 yılı verilerine göre yapılan çalışmada kaydedilmiş müzik sektöründe üretim, pazarlama, dağıtım ve perakende satış aşamalarının yıllık olarak yaklaşık 138.000 metrik ton CO₂ salınımına neden olduğu tespit edilmiştir (Bottril vd., 2010).

Avusturya müzik endüstrisinin iklim değişikliğine etkilerinin incelendiği “Changing Tune” başlıklı çalışmada ise müzik endüstrisinin iklim değişikliğine etki eden paydaşları sırasıyla seyirci, festivaller, dijital dağıtım şirketleri, konser mekânları, imalat sektörü ve ulaşım olarak belirlenmiştir (Berry vd., 2014).

İklim krizinin etkileri ve çevresel sürdürülebilirlik endişeleri, müzik endüstrisinin iş modellerini, üretim süreçlerini ve tüketim alışkanlıklarını yeniden gözden geçirmesine yol açmıştır. Müzik endüstrisinin önemli merkezlerinden biri olarak kabul edilen Birleşik Krallık bünyesinde yer alan müzik şirketlerinin küresel iklim değişikliği konusunda artan bir farkındalık sergiledikleri görülmektedir. Bu bağlamda 2007 yılında kurulan “Julie’s Bicycle” müzik endüstrisinin küresel iklim değişikliğine yönelik attığı ilk adım olarak görülebilir (Julie’s Bicycle, 2022). Birleşik Krallık Bağımsız Müzik Birliği (AIM) ve Plak Şirketleri Birliği (BPI) ise müzik endüstrisinin küresel iklim değişikliği üzerindeki etkisini uluslararası alanda kabul ederek, 2021 yılında İskoçya’da düzenlenen COP26 zirvesinde Müzik İklim Paketi’ni imzalamışlardır (AIM, 2021; BPI, 2021). Aralarında Sony, Universal ve Warner gibi küresel müzik sektörünün en önemli temsilcilerinin de bulunduğu şirketler bu paktın bir parçası olarak 2030 yılına kadar sera gazı emisyonunu %50 oranında azaltmayı, 2050 yılında ise net sıfır seviyede tutmayı taahhüt etmişlerdir (Music Climate Pact, 2022).

Dijital müziğin ortaya çıkmasıyla birlikte müziğin tüketim alışkanlıkları da hızla değişmeye başlamıştır (Şekil 1). 2004 yılı itibariyle fiziksel tüketime oranla çok az bir kullanım alanı olsa da dijital müziğin tüketimi indirme (download) yöntemine dayanmaktadır. 2005 yılında ise küresel kayıtlı müzik (recorted music) sektör gelirinin yalnızca %0.5’lik oranla (0.1 Milyar \$) akış yöntemi aracılığıyla elde edildiği görülmektedir. 2013 yılına gelindiğinde indirme yönteminin gelir dağılımındaki payı ilk kez azalırken, akış yönteminin payı belirgin bir biçimde artmaya başlamıştır. 2017 yılında ise akış yöntemi tüm tüketim yöntemlerini geride bırakarak oranla (6.2 Milyar \$) gelir paylaşımında %39’luk bir payla ilk sıraya yükselmiş ve gelirdeki payını hızla arttırarak 2022 itibariyle (17.5 Milyar \$) %67 oranına ulaşmıştır. Bu durum dijital müziği küresel müzik endüstrisinin en önemli aktörlerinden biri hâline getirmiştir.



Şekil 1. Tüketim Türlerine Göre Küresel Kaydedilmiş Müzik Endüstrisi Gelir Dağılımı 1999-2022 (Milyar Dolar) (IFPI, 2023)

Dijital Media Birliği'nin (DIMA) 2020 yılı raporuna göre "akışçı" (streamer) olarak tanımlanan müzik dinleyicileri 1 trilyon müzik akışı yapmışlardır (DIMA, 2020). Music Business Worldwide (MBW) verilerine göre (2023), bu rakam 2023 yılının ilk üç ayı içinde aşılıarak yeni bir rekora ulaşmıştır. 2021 yılında toplam isteğe bağlı şarkı akışları¹ (ses ve video) 4,2 trilyon iken, 2022 yılında %25.6 artarak 5,3 trilyona ulaşmıştır (Luminate, 2022). Toplam isteğe bağlı şarkı akışları içinde ses akışları 3,4 trilyona ulaşmıştır (Luminate, 2022).

Veriler her geçen yıl dijital müziğin akış yöntemiyle tüketimine yönelik taleplerin arttığını göstermektedir. Geçtiğimiz on yıl içinde sosyal medyanın yaygınlaşması ve içeriğinin gelişmesi, müzik tüketim alışkanlıklarında dönüşüme neden olan önemli bir faktör hâline gelmiştir. Sosyal medya platformları, kullanıcıların müziği hızlı ve kolay bir şekilde keşfetmesine, paylaşmasına ve erişmesine olanak tanımaktadır. Kullanıcılar, arkadaşlarının veya takip ettikleri kişilerin müzik önerilerini görerek yeni sanatçıları veya şarkıları keşfedebilmektedir. Ayrıca, müzik

¹ On-demand music audio streams, "istenilen zamanda müzik ses akışları" anlamına gelir. Bu terim, kullanıcıların istedikleri zaman müzik dinlemek için çevrimiçi platformlardan veya hizmetlerden müzik akışı yapmalarını ifade etmektedir.

platformlarındaki paylaşımlar ve listeler, kullanıcıların farklı müzik türlerini deneyimlemelerini sağlar ve geniş bir müzik yelpazesine erişmelerini kolaylaştırır. Akış platformlarının, kullanıcılara istedikleri zaman istedikleri müziği dinleme özgürlüğü sunarak kişiselleştirilmiş bir müzik deneyimi sağlamaları tüketimin hızla bu yöne kaymasının önemli bir nedeni olarak görülmektedir. DIMA, 2023 yılında 3000 Amerikalı ile yaptığı bir ankette müziğin niçin akış aracılığıyla dinlendiğini araştırmıştır. Anket sonucunda elde edilen verilere göre dinleyicilerin akış yöntemini tercih etmesinin temel nedenleri şunlardır (DIMA, 2023):

1. Neredeyse sınırsız müzik erişim olanağı,
2. Favori müziklerini bulmalarına yardımcı olan yapay zekâ gibi araçların kullanımı,
3. Deneyimlerini özelleştirme ve kişiselleştirme imkânı,
4. Yeni ve eski müzikleri keşfetme imkânı,
5. Etkileşim fırsatları.

Peki dijital müzik tüketimi fiziksel tüketime oranla küresel ısınmayı nasıl etkilemektedir? 2009 yılında Microsoft ve Intel tarafından yürütülen bir çalışmada dijital müziğin fiziksel (üretim, ambalajlama, dağıtım vb.) süreçlere oranla %40 ile %80 oranları arasında daha az CO₂ salınımına neden olduğu belirtilmiştir (Jones, 2010). Ancak müziğin akış yöntemiyle tüketilmesi verilerin sürücülerde saklanması, sürücülerin soğutulması ve ağ veya bulut sistemleri aracılığıyla aktarılması işlemlerinin sürekli olarak yapılması nedeniyle indirme yöntemine oranla çok daha fazla enerji tüketimine neden olmaktadır.

Araştırmalar 2005 yılında ortaya çıkan ve hızla artarak müzik tüketiminde %67'lik oranla ilk sıraya yükselen akış (streaming) yönteminin, plak, kaset ve CD gibi fiziki tüketim araçlarına oranla daha fazla CO₂ salınımına neden olduğunu ortaya koymaktadır (IFPI, 2023; Devine ve Brennan, 2019). George'a (2021) göre akış platformları aracılığıyla beş saat boyunca tüketilen bir müzik ile CD; on yedi saat boyunca tüketilen müzik ile plak aynı CO₂ salınımına neden olmaktadır. George ve McKay (2019) ise müziğin akış yoluyla 27 kez dinlenmesinin CD üretimi için gerekli olan enerji maliyetinden daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

ABD'de yapılan "Music streaming has a far worse carbon footprint than the heyday of records and CDs – new findings" başlıklı çalışmada müzik dinleme yöntemlerinin karbon salınımına etkileri incelenmiştir. Çalışmada 1977-2000 yılları arasında kullanılan plak, kaset ve CD gibi dinleme araçlarının üretiminde yaklaşık 58 milyon kg plastik kullanıldığı,

2000-2016 yılları arasında ise dijital müziğin yükselişi ile birlikte kullanılan plastik miktarının 8 milyon kg civarına düştüğü tespit edilmiştir (Devine ve Brennan, 2019). Ancak çalışmada dikkat çeken en önemli veri 2000 yılından sonra kullanılan plastik miktarının %86 oranında azalmasına rağmen CO₂ salınımının 140 milyon kilodan 200 milyon kiloya yükselerek yaklaşık %45 oranda artmış olmasıdır ki bu rakam indirme ve akış gibi yöntemlerin artmasıyla 350 milyon kiloya kadar yükselmektedir (Devine ve Brennan, 2019).

Araştırmalar günümüzde küresel kayıtlı müzik endüstrisinin en büyük paydaşı olan dijital müzik sektörünün küresel iklim değişikliğine etkisini incelemiş olsa da dijital müziği akış yöntemiyle sunan Spotify, Apple, Pandora ve Youtube gibi dünyanın en önemli akış platformlarının küresel ısınmaya etkileri net olarak bilinmemektedir.

Daniel Ek ve Martin Lorentzon tarafından 2006 yılında kurulan Spotify Technology S.A., müzik dinleme alanında devrim yaratmış bir İsveç şirkettir. 2008 yılında piyasaya sürülen ve kullanıcılarına ücretsiz veya ücretli premium versiyonlar aracılığıyla müzik ve podcast dinleme imkânı sunan şirket, dünyanın en popüler ses akış abonelik platformu olarak, 2023 yılının ilk çeyreğinde bir önceki yıla göre %22 büyüyerek (210 milyonu Premium abone) 515 milyon aylık aktif kullanıcıya ulaşmış ve gelirini %14 arttırarak 3 milyar Euro'ya yükseltmiştir (Spotify, 2023). Küresel müzik endüstrisinin en önemli aktörlerinden biri olan Spotify, iş modelinden kaynaklanan çevresel, sosyal ve ekonomik problemleri kapsayan incelemeler yaparak 2017 yılı itibarıyla her yıl sürdürülebilirlik raporu yayınlamaya başlamıştır. Raporda çeşitlilik, kapsayıcılık, içerik sorumluluğu, veri gizliliği, yolsuzluk gibi konuların yanı sıra, enerji kullanımı ve iklim etkisi gibi küresel konular da yer almaktadır. Bu çalışmada söz konusu raporlardan yola çıkılarak Spotify'nın küresel iklim değişikliğine etkisi ve bu etkiyi azaltmak amacıyla aldığı önlemler incelenecektir.

Yöntem

Spotify'nın sürdürülebilirlik çabalarının iklim değişikliği üzerindeki etkisini anlamak amacıyla nitel araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi, “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanabilir” (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s.41). Çalışmada, Spotify'nın 2017-2022 yılları arasında yayınlanan sürdürülebilirlik

raporlarından yararlanılmıştır. Veriler Greenhouse Gas Protokol² (GHP) standartları tarafından belirlenen Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 kategorileri altında “metrik ton CO₂” cinsinden sunulmuştur. Kapsam 3’e ait alt verilerin başlıkları ise Spotify tarafından 2022 yılı raporunda kullanılan başlıklardan oluşmaktadır. Buna göre Kapsam 3’ün alt verileri, “son kullanıcı, pazarlama, mal ve hizmetler, iş seyahatleri, bulut kullanımı, ofisler ve çalışanlar” olarak belirlenmiştir. Spotify, verileri elde etmek için çeşitli yöntemler kullanmıştır. Kapsam 1 ve 2 hesaplamaları, büyük ölçüde ofis binalarının elektrik, ısıtma ve soğutma tüketimini içermektedir. Kapsam 3’ün hesaplamasında ise genel olarak mal ve hizmet alımı için yapılan harcamalar temel alınmıştır. İş seyahatlerine ait veriler seyahat acentelerinden alınırken; dinleyici kaynaklı emisyon hesaplamalarında, dinleme süresi, cihaz elektrik tüketimi, veri trafiği için gerekli olan enerjinin kullanımı gibi veriler kamuoyunda mevcut tahmine dayalı olarak yapılmıştır. 2017 – 2020 yılları arasındaki verilerde kapsam 3’e ait tüm veriler net olarak verilmemiştir. En ayrıntılı veriler 2021 ve 2022 yıllarına aittir. Bu nedenle grafikler yorumlanırken 2021 ve 2022 yılları arasında sunulan kapsam 3’e ait alt verilerden yararlanılmıştır.

Şirket raporlama tekniklerini zaman zaman değiştirerek geçmiş verileri düzeltmektedir bu nedenle sunulan bazı raporlardaki veriler ile 2022 yılına ait veriler arasında düşük ölçekli farklılıklar bulunmaktadır. Çalışmada her yıla ait rapor verilerine yer verilmekle birlikte yorum kısmında güncel verilerden yararlanılmıştır.

Bulgular

2017 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu

Raporda; enerji kullanımı, atık yönetimi, iş seyahatleri ve 24 ülkede bulunan çalışma ofislerinin çevresel etkileri incelenmiştir. 2017 verilerine

² Dünya Kaynakları Enstitüsü ve Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi tarafından ortaya çıkarılan GHG Protokolü, küresel çapta kullanılan, uluslararası bir karbon hesaplama aracıdır. Protokol üç ana kapsam maddesinden oluşmaktadır (URL-1):

Kapsam 1: Bir organizasyonun kontrolündeki veya sahip olduğu doğrudan kaynakların neden olduğu emisyonları kapsar.

Kapsam 2: Bir organizasyonun etkisi altında olmakla birlikte dolaylı olarak neden olduğu emisyonları içerir ve genellikle organizasyonun satın aldığı enerjinin üretim kaynaklarına dayanır.

Kapsam 3: Organizasyonun sahip olmadığı veya doğrudan kontrol etmediği kaynakların neden olduğu emisyonları ifade eder. Bu emisyonlar, organizasyonun faaliyetlerinin tedarik zincirine yansıtıldığı ve organizasyonun ürün ve hizmetlerinin kullanımı ve elden çıkarılmasıyla ilişkili dolaylı etkileri içerir.

göre mevcut veri merkezlerinin enerji kullanımından kaynaklı karbon emisyonu 1.814 metrik ton CO₂'dur (Tablo 1, Kapsam 1) (Spotify, 2017, s.15). Tablo 1, Kapsam 2'de elektrik tüketimi ile ısınma ve soğutma nedeniyle harcanan elektrik sarfiyatı sonucunda ortaya çıkan emisyon değerleri verilmiştir. Toplam çalışanlarının %35'inin bulunduğu Stockholm'deki iki ofisten elde edilen verilere göre yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerji sarfiyatının sonucu 10.5 metrik ton CO₂ emisyonu meydana gelmiştir (Spotify, 2017, s.16). Tablo 1'de, Kapsam 3 içinde toplam 15.46 metrik ton CO₂ emisyonunun kaynaklandığı görülmektedir. Şirketin 24 farklı ülkede bulunan ofislerinde, her bir çalışan için yıllık ortalama 3.49 metrik ton CO₂ salınımı gerçekleşirken, iş seyahatlerinin uçakla gerçekleştirilmesi sonucunda ise toplamda 11,970 metrik ton CO₂ salınımı meydana gelmiştir. Bu veriler, kapsam 3'ü oluşturan alt verileri temsil etmektedir (Tablo 2) (Spotify, 2017, s.16). Spotify 2017 verilerinde Kapsam 3'ü oluşturan alt verilerin tamamını tespit etmemiştir, bu nedenle elde edilen sonuçlar 2021 ve 2022 verilerine oranla net bir değer vermemektedir.

Tablo 1. 2017 Yılı Sürdürülebilirlik Verileri, Kapsam 1-3 (Spotify, 2017)

Kategori	Miktar (t CO ₂)	Oran
Kapsam 1	1.814	7%
Kapsam 2	10.5	43%
Kapsam 3	11.970	50%
Toplam	24.284	

Tablo 2. Kapsam 3'e Ait Ayrıntılı Veriler (Spotify, 2017)

Alt Kategoriler	Miktar (t CO ₂)	Oran
Son Kullanıcı	-	-
Pazarlama	-	-
Mal ve Hizmetler	-	-
İş Seyahatleri	11.970	50%
Bulut Kullanımı	-	-
Ofisler	-	-
Çalışanlar	-	-

2017 yılında "Teknoloji Platformu Misyonu" (TPM) adı altında başlatılan bir proje ile Spotify, yenilenebilir enerji kullanımı aracılığıyla genel enerji verimliliğini arttırmayı ve karbon emisyonunu düşürmeyi hedeflemiştir; bu bağlamda İngiltere, ABD ve İsveç'te bulunan yedi fiziksel veri merkezini Google Cloud Platform'a (GCP) aktararak bilgisayar ve

depolama kapasitesini fiziksel alandan bulut alanına taşımaya başlamışlardır (Spotify, 2017, s.15).

2018 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu

2018 yılında yayınlanan rapora göre, “Teknoloji Platformu Misyonu” projesi ile Google Cloud Platform’a geçiş sürecinin tamamlanmış, yalnızca İsveç’te küçük bir veri merkezi iç işlemler için bırakılmıştır (Spotify, 2018, s.22). Altı ofisten elde edilen³ veriler karbon ayak izinin yaklaşık olarak 1500 metrik ton azaltılarak neredeyse net sıfır karbon seviyesi hedefine ulaşıldığını göstermektedir (Tablo 3, Kapsam 1) (Spotify, 2018, s.22). Ancak ulusal şebekeden alınan karbon bazlı enerji nedeniyle bu oran tamamen sıfır seviyesine düşmemektedir.

Veriler hava yolu aracılığıyla yapılan iş seyahatlerinden kaynaklı karbon salınım miktarının bir önceki yıla oranla %29 artış göstererek 15.486 metrik ton civarına yükseldiğini göstermektedir (Tablo 4) (Spotify, 2018, s.25). Hızlı büyüme ve yeni pazarlara açılma nedeniyle artan bu oranın azaltılması amacıyla çalışanların Google Hangouts ve Facebook Workplace gibi platformlar aracılığıyla video konferans yöntemini kullanmaları teşvik edilmiştir (Spotify, 2018, s.25).

Spotify faaliyetlerinden kaynaklanan karbon ayak izinin azaltılması için yalnızca çevreye duyarlı iş ortakları ile çalışmayı yeterli bulmamaktadır, aynı zamanda iş ortaklarının Spotify’ı desteklemek amacıyla kullandıkları enerji kaynaklarını da takip ederek faaliyet gösterdikleri bölgelerde temiz enerji kullanımının savunuculuğunu yapmaktadır (Spotify, 2018, s.23).

Şirket aynı zamanda ofis binalarının elektrik ve soğutma ihtiyaçları için kullanılan enerji kaynaklarını da yenilenebilir enerji aracılığıyla temin etmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda çalışanlarının %69’unun bulunduğu Stockholm, New York ve Boston’daki ofis binalarının enerji sistemi dönüştürülerek, enerjinin %100 yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilmesi sağlanmıştır⁴ (Spotify, 2018, s.24). Isınma için kullanılan enerji kaynakları ise %90 oranında yenilenebilir kaynaklardan elde edilmiştir (Spotify, 2018, s.24). Ofislerin toplam enerji kullanımı 6,388.6 MWh iken,

³ Bu tarihte Google Cloud Platform verileri elde edilememiştir.

⁴ 2019 yılı hesaplamalarında kapsam 2’ye dahil olan elektrik ve ısıdan kaynaklı emisyonların hesaplanmasında tedarikçiye özgü emisyon faktörleri kullanılmaktadır. Eğer bu veri mevcut değilse her bir coğrafya için Uluslararası Enerji Ajansı ortalaması kullanılır. Kullanılan elektrik yenilenebilir olarak rapor edilirse sera gazı emisyonu sıfır olarak kabul edilir (Spotify, 2019, s.46).

emisyona üretimi market bazlı olarak (tüm tedarik zinciri dâhil edilmiş olarak) 661.3 metrik ton civarındadır (Spotify, 2018, s.24).

Spotify veri merkezlerindeki karbon izini düşürmeye çalışırken diğer taraftan da içeriklerin dağıtım esnasında ortaya çıkan emisyon oranını düşürmek için küresel dağıtım ortaklarıyla iş birliği yapmaktadır. 2018 yılında küresel içerik dağıtım kaynaklı (bulut kullanımı) tahmini elektrik tüketimi 460 MWh seviyesinde olup yaklaşık 122.03 metrik ton CO₂ salınımı gerçekleşmiştir (Tablo 4) (Spotify, 2018, s.23).

Tablo 3. 2018 Yılı Sürdürülebilirlik Verileri, Kapsam 1-3 (Spotify, 2018)

Kategori	Miktar (t CO₂)	Oran
Kapsam 1	314	0.2%
Kapsam 2 ⁵	-	-
Kapsam 3	137.5	99.8%
Toplam	137.814	

Tablo 4. Kapsam 3'e Ait Ayrıntılı Veriler (Spotify, 2018)

Alt Kategoriler	Miktar (t CO₂)	Oran
Son Kullanıcı	-	-
Pazarlama	-	-
Mal ve Hizmetler	-	-
İş Seyahatleri	15.486	11.2%
Bulut Kullanımı	122.03	88.5%
Ofisler	-	-
Çalışanlar	-	-

2018 yılında ortaya çıkan 137.814 metrik ton CO₂ salınımının en önemli nedeni Spotify tarafından kontrol edilemeyen, Kapsam 3 içinde yer alan verilerden kaynaklanmaktadır. Tablo 4'te görüleceği üzere Kapsam 3 verilerini yükselten alt veri ise dijital akış süreci içinde yer alan bulut kullanımına aittir.

Atık yönetimine de önem veren Spotify, 2018 yılında fiziksel veri merkezlerini Google Cloud Platform'a aktarım işlemini tamamlamış ve burada bulunan elektronik ve plastik atıkları toplayarak geri dönüştürmüştür. Bu çalışmayla 25.000'den fazla öge (yaklaşık %32 civarında bir dönüşüm) geri dönüşüm aracılığıyla tekrar kullanılabilir hâle getirilmiştir (Spotify, 2018, s.26).

⁵ 2018 verileri market bazlı olduğundan bir önceki yıla ait veriler ile karşılaştırma yapılamamaktadır. Bu nedenle istatistik verilerine eklenmemiştir.

2019 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu

2019 yılında Spotify tüm fiziksel veri merkezlerini kapatmış ve Google Cloud Platform'a entegrasyon sürecini tamamlamış olsa da ulusal şebekeden alınan karbon bazlı enerji nedeniyle bu oran tamamen sıfır seviyesine düşmemiştir (Spotify, 2019, s.27). 2021 yılı sürdürülebilirlik raporunda, 2019 yılına ait veri akışına bağlı salınım miktarı 0.701 metrik ton CO₂ olarak belirlenmiştir (Tablo 5, Kapsam 1) (Spotify, 2021, s.80).

2019 yılı verilerine göre küresel içerik dağıtım kaynaklı tahmini elektrik tüketimi 647 MWh seviyesine yükselerek 173.00 metrik ton CO₂ civarına yükselmiştir (Tablo 6) (Spotify, 2019, s.27). Enerji tüketiminin bir önceki seneye göre yükselmesinin nedeni Spotify'nın genişlemesi olarak değerlendirilebilir.

2019 yılında iş seyahatlerinden kaynaklanan karbon emisyonu ise 35.619 metrik tona yükselmiştir. Bu rakam çalışan başına 7.44 metrik ton CO₂ salınımı yapıldığı anlamına gelmektedir (Tablo 6) (Spotify, 2019, s.28). 2018 yılında çalışan başına düşen karbon emisyonu hesaplanırken yalnızca sürekli çalışan personel hesaba dâhil edilmiştir, 2019 yılından itibaren bu verilere yıl boyunca ortalama tam zamanlı çalışanlara eş değer sürede çalışanlar, danışmanlar ve belirli bir süre çalışanlar da ilave edilmiştir (Spotify, 2019, s.46). Esasında rakamlar bir önceki yıla göre yüksek görünse de 2019 seyahat verileri bir önceki yıla göre (yeni hesaplama yöntemiyle) %9 oranında azalmıştır (Spotify, 2019, s.28).

Tablo 5. 2019 Yılı Sürdürülebilirlik Verileri, Kapsam 1-3 (Spotify, 2021)

Kategori	Miktar (t CO ₂)	Oran
Kapsam 1	0.701	0.2%
Kapsam 2	2.803	0.8%
Kapsam 3	328.847	99%
Toplam	332.351	

Tablo 6. Kapsam 3'e Ait Ayrıntılı Veriler (Spotify, 2019)

Alt Kategoriler	Miktar (t CO ₂)	Oran
Son Kullanıcı	-	-
Pazarlama	-	-
Mal ve Hizmetler	-	-
İş Seyahatleri	35.619	11.2%
Bulut Kullanımı	173.00	88.5%
Ofisler	-	-
Çalışanlar	-	-

Almış oldukları önlemler neticesinde Spotify'nın kontrolü altındaki Kapsam 1 ve 2 kategorilerinin toplamı, %1'lik bir dilim içinde yer almaktadır. Doğrudan bir müdahalesi olmamasına karşın Spotify, Kapsam 3'e giren alt maddelere ilişkin sorumluluktan kaçınmamakta, çeşitli çalışmalarla bu alandaki verileri de düşürmeye çalışmaktadır. 2019 yılında operasyonlar genelinde yemek, mobilya ve ekipmanlar bazında atık azaltmanın yolları aranmıştır. Bu bağlamda yiyecek atıkları için New York merkezinde Guckenheimer isimli firmayla iş birliği yapılarak haftalık yiyecek ihtiyacı hesaplanmış ve mümkün olan en az atığın ortaya çıkması sağlanmıştır (Spotify, 2019, s.30). Ayrıca tabaklarda kalan yiyecekler dehidrasyon yöntemi aracılığıyla işlenmiş, bu süreçte tüm sıvı tabaktan uzaklaştırılarak %80 oranında atığın azaltılması sağlanmıştır (Spotify, 2019, s.30). Sydney ofisinde ise Spotify çalışanlarının (Spotifyers) tek kullanımlık plastik ürünleri en az seviyeye indirmesi amacıyla Eco Squad isimli bir ekip kurulmuştur (Spotify, 2019, s.30). Bu sayede ofiste tek kullanımlık su şişeleri ve kahve fincanlarında gözle görülür bir azalma sağlanmıştır (Spotify, 2019, s.30).

Spotify'nin çevre sürdürülebilirliği alanında yaptığı çalışmalardan bir tanesi de Spotifyers olarak adlandırdığı çalışanlarının bilgilendirilmesi ve farkındalıklarının oluşması amacı ile yaptıkları konferanslardır. 2019 yılında Stockholm, New York ve Londra'da eş zamanlı olarak ilk kez Spotify İklim Konferansı'nı düzenlemişlerdir (Spotify, 2019, s.31). Konferansta havayolu seyahati, gıda tüketimi, elektronik atıklar gibi pek çok konuda karbon ayak izinin nasıl azaltılacağına dair pek çok sunum yapılmıştır (Spotify, 2019, s.31).

2020 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu

2020 yılında yayınlanan sürdürülebilirlik raporuna göre Spotify'nın toplam sera gazı emisyonu yaklaşık 169,000 metrik ton CO₂ seviyesine ulaşmıştır (Spotify, 2020, s.25). Bu rakam 2019 yılında 229,000 metrik ton civarındadır. Böylece alınan önlemler sayesinde %26 oranında bir azalma sağlanmıştır (Spotify, 2020, s.25). Ancak 2021 yılında yayınlanan raporda veriler tekrar hesaplanmıştır. Buna göre 2019 yılı toplam sera gazı emisyonu 332.351 metrik ton CO₂ iken (Tablo 5) 2020 yılında 309.406 metrik ton CO₂ olmuştur (Tablo 7) (Spotify, 2021, s.80). Bu verilere göre 2020 yılı verileri bir önceki yıla göre yaklaşık %7 oranında düşmüştür.

Spotify, 2020 yılında iş seyahatlerinden kaynaklanan emisyonun azaltılması amacıyla bir önceki yıl vermiş oldukları taahhüde istinaden

çalışan başına hava yolculuğundan kaynaklanan emisyonun %25 oranında azaltılmasını hedeflemiştir (Spotify, 2020, s.25). 2020 yılı mart ayından yıl sonuna kadar neredeyse hiç uçuş yapılmadığından bu hedef aşılmıştır (Spotify, 2020, s.25). Spotify'nın 2020 yılında yayınladığı raporda 2019 yılı toplam emisyonu 169.000 metrik ton CO₂ olarak hesaplanmıştır (Spotify, 2020, s.25). Ancak 2021 raporunda 2019 yılına ait toplam emisyon 332.351 metrik ton CO₂ olarak verilmiştir. İki veri arasındaki tutarsızlık hesaplama yönteminin değişmesinden kaynaklanmaktadır. 2020 yılı raporu, 2019 yılına ait hava yolu kullanımına dayalı iş seyahatleri nedeniyle ortaya çıkan sera gazı miktarını tüm faaliyetlerin %17'si olarak vermektedir (Spotify, 2020, s.25). Son verilere göre 2019 yılında hava yolu kullanımına dayalı iş seyahatleri nedeniyle ortaya çıkan sera gazı miktarı tüm faaliyetlerin %11.2'sini kapsamaktadır (Tablo 6). 2020 yılında hava yolu kullanımına dayalı iş seyahatleri nedeniyle ortaya çıkan sera gazı miktarı 5.900 metrik ton CO₂ seviyesine düşmüştür (Tablo 8) (Spotify, 2020, s.25). Böylece seyahat nedeniyle ortaya çıkan sera gazı miktarı toplam miktarın %2'si oranına düşmüştür. Bu düşüşün nedenin COVID-19 pandemi sürecinde getirilen seyahat kısıtlamaları olduğu düşünülmektedir.

Rapora göre 2020 yılında Spotify tarafından üretilen sera gazı emisyonunun en büyük kaynağı mal ve hizmet satın alımı ile gerçekleşmiştir. Bu emisyon 2020 yılı raporuna göre 169.000 metrik ton CO₂ seviyesinin %43'ünü oluşturan bulut hizmeti ve içerik dağıtım ağı sağlayıcılarının faaliyetleriyle ilgilidir (Spotify, 2020, s.25). Emisyonların ikinci büyük kaynağı ise %42 oranla kullanıcı kaynaklıdır (Spotify, 2020, s.26). Kullanıcı kaynaklı emisyon 2020 yılında 71.000 metrik ton CO₂ seviyesine ulaşmıştır ki bu miktara içerik akışı veri trafiği, uygulama indirmeleri, cihazların şarj edilmesi ve dinlemek için kullanılan cihazların güç kaynağından kaynaklanan tüketimler de dâhildir (Spotify, 2020, s.26). Ancak 2021 yılı verilerine göre güncellenen tabloda oranlar değişmiştir. Güncel tablo ve oranlar Tablo 7 ve 8'de yer almaktadır.

Tablo 7. 2020 Yılı Sürdürülebilirlik Verileri, Kapsam 1-3 (Spotify, 2021)

Kategori	Miktar (t CO ₂)	Oran
Kapsam 1	0.668	0.2%
Kapsam 2	2.445	0.8%
Kapsam 3	306.293	99%
Toplam	309.406	

Tablo 8. Kapsam 3'e Ait Ayrıntılı Veriler (Spotify, 2020)

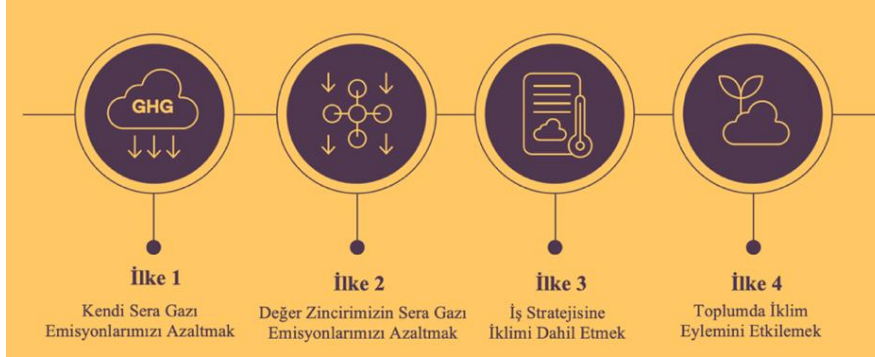
Alt Kategoriler	Miktar (t CO ₂)	Oran
Son Kullanıcı	71.000	23%
Pazarlama	-	-
Mal ve Hizmetler	-	-
İş Seyahatleri	5.900	2%
Bulut Kullanımı	72.670	23%
Ofisler	-	-
Çalışanlar	-	-

2021 verilerine göre 2020 yılı sera gazı emisyonu içinde Spotify'nın faaliyetleri nedeniyle ortaya çıkan sera gazı emisyonu (Kapsam 1 ve 2) yalnızca %1 civarındadır. Ayrıca 2019 ve 2020 yıllarında şirketin doğrudan etkisinin (Kapsam 1) 1 tonun altında olduğu görülmektedir.

2021 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu

Spotify'nin iklim kriziyle mücadele yaklaşımı iki temel faktöre dayanmaktadır. Bunlardan ilki, 2030 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonuna ulaşma taahhüdü; ikincisi ise milyonlarca dinleyici ve üretici arasında farkındalık yaratma ve katılımı artırma amacıyla platformun kullanılmasındır (Spotify, 2022 s.10). Bu bağlamda 2021 yılında gerek çalışanların gerekse kullanıcıların küresel iklim değişikliğine dikkatlerinin çekilmesi amacıyla "İklim Eylem Merkezi" ve "İklim Merkezi Stüdyosu" kurulmuştur (Spotify, 2021, s.15). Yine aynı dönemde bilim insanları, yenilikçi şirketler ve STK'lar tarafından oluşturulan, sera gazı emisyonlarını azaltmayı taahhüt eden, eğitim veren ve ilham vermeyi amaçlayan "Exponential Roadmap Initiative" adlı bir ağa katılım sağlanmıştır (Spotify, 2021, s.16). Ayrıca BM'nin "Race To Zero" girişiminin üyesi olarak 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonuna ulaşmayı taahhüt etmişlerdir (Spotify, 2021, s.16).

Şirket Exponential Roadmap tarafından hazırlanan 1,5°C İş Rehberi'nden ilham alarak net sıfır sera gazı emisyonu hedeflerini dört ilke çerçevesinde ele almaktadır (Spotify, 202, s.16).



Şekil 2. Spotify Net Sıfır Sera Gazı Emisyonu İlkeleri (Spotify, 2021, s.16)

Birinci ilke ile şirketin iş yerlerinde kullandığı enerji ve elektrik tüketimi gibi kendi sera gazı emisyonlarının azaltılması amaçlanmaktadır (Spotify, 2021, s.16). İkinci ilke ile şirketin ofis altyapısı, bulut depolama sistemi ve tüketici kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılması amaçlanmaktadır (Spotify, 2021, s.16). Bu kapsamda yapılan çalışmalardan biri de mekânın etkin kullanımına dair çalışmalardır. 2021 yılında ofis alanlarının kişi başına düşen metrekare alanı bir önceki yıla göre %15 oranında azaltılarak mekânın daha verimli kullanılması amaçlanmıştır (Spotify, 2021, s.19). Ayrıca enerji verimliliği için bazı ofislerde kontrol edilebilir LED aydınlatma kullanılmıştır (Spotify, 2021, s.19).

Üçüncü ilke ile şirket vizyonunun, stratejisinin, değerlerinin, ürünlerinin ve hizmetlerinin net sıfır emisyon perspektifinde düzenlenmesi amaçlanmaktadır (Spotify, 2021, s.16). Dördüncü ilke ile iklim eyleminin toplumsal boyutlarıyla ele alınarak geniş kitlelerin yönlendirilmesi amaçlanmaktadır (Spotify, 2021, s.16).

COVID-19 Pandemi süreci boyunca geliştirilen uzaktan bağlantı ve iş birliği yöntemleri nedeniyle 2021 yılında iş seyahatinden kaynaklanan sera gazı emisyonu %55.9 oranında azalarak 3.021 metrik ton CO₂ seviyesine düşmüştür (Tablo 10) (Spotify, 2021 s.20).

2021 yılında, Greenhouse Gas (GHG) protokolü içinde yer alan Kapsam 1 ve Kapsam 2 alanlarında toplam sera gazı emisyonu bir önceki yıl olduğu gibi %1 seviyesindedir. Spotify her ne kadar ticari faaliyetlerinden kaynaklanan bu salınımın düşük seviyede olduğunu ifade etse de net sıfır emisyon hedefini önemsemektedir. Bu bağlamda 2021 yılında işletme kaynaklı sera gazı emisyonlarını, bir sonraki yıl üçüncü taraf karbon giderme ve kaçınma projelerine yardım ederek dengelemeyi hedeflemektedir (Spotify, 2021, s.17). Pazarlama, son kullanım, mal ve hizmetler, bulut

emisyolları gibi konularını içinde barındıran Kapsam 3 ise toplam sera gazı emisyonunun yaklaşık %99'unu temsil etmektedir (Spotify, 2021, s.17). Şirket her ne kadar bu kapsam içinde yer alan unsurları doğrudan kontrol edemese de bulut verimliliğini iyileştirmek, güçlü tedarik oluşturmak ve ses yayımından kaynaklanan emisyonları azaltmak için ortaklarıyla çalışmaya devam etmektedir (Spotify, 2021, s.18). 2021 yılında 356.178 metrik ton CO₂ seviyesine ulaşan toplam sera gazı emisyonuna ait veriler şoyledir:

Tablo 9. 2021 Yılı Sürdürülebilirlik Verileri, Kapsam 1-3 (Spotify, 2022, s.64)

Kategori	Miktar (t CO₂)	Oran
Kapsam 1	0.682	0.2%
Kapsam 2	3.124	0.9%
Kapsam 3	352.372	98.9%
Toplam	356.178	

Tablo 10. Kapsam 3'e Ait Ayrıntılı Veriler (Spotify, 2022, s.64)

Alt Kategoriler	Miktar (t CO₂)	Oran
Son Kullanıcı	81.202	22.8%
Pazarlama	98.855	27.7%
Mal ve Hizmetler	67.080	18.8%
İş Seyahatleri	3.021	0.8%
Bulut Kullanımı	45.897	12.9%
Ofisler	2.551	14.8%
Çalışanlar	7.992	2.2%

COVID-19 Pandemi süreci boyunca geliştirilen uzaktan bağlantı ve iş birliği yöntemleri nedeniyle 2021 yılında iş seyahatinden kaynaklanan sera gazı emisyonu %55.9 oranında azalarak 3.021 metrik ton CO₂ seviyesine düşmüştür (Tablo 12) (Spotify, 2021, s.20).

2022 Yılı Sürdürebilirlik Raporu

2022 yılında Spotify'ın toplam sera gazı emisyonu 391.483 metrik ton CO₂ civarındadır (Tablo 11) (Spotify, 2022, s.12). Bu miktar bir önceki yıla göre %9.9 oranında artış anlamına gelse de CO₂ yoğunluğu hem kişi başına hem de gelire göre azalmaya devam etmiştir (Spotify, 2022 s.12). 2022 verilerine göre toplam sera gazı emisyonunun oranları Kapsam 1 için %0.1, Kapsam 2 için %1 ve Kapsam 3 için %98.9 olarak belirlenmiştir (Spotify, 2022, s.12). Görüldüğü üzere sera gazı emisyonunun %98.9'luk kısmı Spotify'ın kontrolü altında olmayan Kapsam 3 içinde yer almaktadır. Kapsam 3'n dağılımı ise şoyledir:

Tablo 11. 2022 Yılı Sürdürülebilirlik Verileri, Kapsam 1-3 (Spotify, 2022, s.64)

Kategori	Miktar (t CO ₂)	Oran
Kapsam 1	0.299	0.07%
Kapsam 2	4.141	1%
Kapsam 3	387.043	98.9%
Toplam	391.483	

Tablo 12. Kapsam 3'e Ait Ayrıntılı Veriler (Spotify, 2022, s.64)

Alt Kategoriler	Miktar (t CO ₂)	Oran
Son Kullanıcı	103.920	26.5%
Pazarlama	101.670	26.0%
Mal ve Hizmetler	83.982	21.5%
İş Seyahatleri	43.250	11.0%
Bulut Kullanımı	26.218	6.7%
Ofisler	19.248	4.9%
Çalışanlar	13.194	3.4%

2022 yılı verilerine göre dünya genelinde yaklaşık beş yüz milyon aylık aktif kullanıcıya sahip olan Spotify, küresel iklim problemine çözüm getirmek ve geniş kitleleri bilgilendirmek için 2021 yılında kurduğu İklim Aksiyon Merkezi'nde yaratıcı içerikler depolamaya başlamıştır. Bu merkezin bir parçası olan İklim Aksiyon Stüdyosu, pop-up podcast formatında yayın yapmaktadır. 2022 yılında Mısır'da düzenlenen COP27'de yer alan konferanslardan içerik üreten stüdyo, bu içerikleri Spotify platformu aracılığıyla dünya geneline sunmuştur (Spotify, 2022, s.15). İklim Aksiyon Merkezi ayrıca 2022 yılında İsveç'te düzenlenen "Way Out West" festivali gibi yerel etkinliklerde iklim oturumları düzenlemiştir (Spotify, 2022, s.15).

Tartışma

Spotify, iş modelinden kaynaklanan problemleri ortaya çıkartmak, bu problemlere yönelik çözüm yöntemleri geliştirmek için 2017 yılı itibariyle yıllık sürdürülebilirlik raporu sunmaya başlamıştır. 2017 yılı sürdürülebilirlik raporunda ilk kez fiziksel veri merkezleri, ısınma ve soğutma kaynaklı enerji tüketimi ile iş seyahatlerinden kaynaklanan karbon emisyonları hesaplanmıştır. Bu yıla ait veriler çok kısıtlı bir alandan elde edildiği için yalnızca genel bir görünüm çizmektedir. Ancak yine de elde edilen veriler aracılığıyla çevresel faktörlere etki edebilecek önlemler alınabilmektedir. Bu kısımda bulgulardan elde edilen veriler Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 başlıkları altında ele alınacaktır.

Kapsam 1: 2017 yılında Spotify çok stratejik bir karar vererek doğrudan kontrolünde olan fiziksel veri merkezlerinin kapatılmasına ve Google Cloud Platform'a ait bulut sistemine geçilmesine karar vermiştir. 2017 yılında başlayan süreç 2018'de büyük oranda tamamlanmış ve 2019 yılına gelindiğinde geçiş süreci tamamen bitmiştir. Böylece şirketin Kapsam 1 alanına giren verilerinde önemli ölçüde düşüş yaşanmıştır. 2017 yılında veri merkezlerinden kaynaklanan karbon salınımı 1.814 metrik ton iken 2018 yılında 0.314 metrik tona düşmüştür (Bkz. Tablo 1, Tablo 3). Stratejik bir karar vererek fiziksel veri merkezlerini kapatan Spotify yaklaşık %83 oranında gerçekleşen bu düşüş ile doğrudan sorumlu olduğu Kapsam 1 değerlerini %1'in altına indirmeyi başarmıştır. Diğer yıllara ait raporlarda bu oranın korunduğu gözlemlenmektedir.

Kapsam 2: 2017 yılındaki raporda şirketin ısınma ve soğutma ihtiyaçları nedeniyle kullandığı enerji ihtiyacından kaynaklanan emisyon değeri 10.5 metrik ton CO₂'dur. 2018 yılında market bazlı olarak tüm tedarik zincirini kapsayan bir emisyon rakamı verildiğinden veriler analiz edilememiş olsa da enerji kaynaklı emisyon miktarının düştüğü gözlemlenmektedir. Şirketin 2017 yılında başlattığı Teknoloji Platformu Misyonu gerek Kapsam 1 içinde yer alan veri merkezi kaynaklı emisyonun gerekse Kapsam 2 içinde yer alan enerji kaynaklı emisyonun düşürülmesinde önemli bir rol üstlenmiştir.

2021 yılında ofis alanlarının kişi başına düşen metrekare oranının %15 oranında azaltılması, LED aydınlatma sisteminin yaygınlaştırılması, iş ortaklarının yenilenebilir enerji kaynaklarına teşvik edilmesi gibi faktörler enerji kaynaklı emisyon miktarının azaltılması yönünde atılmış olan önemli adımlardır.

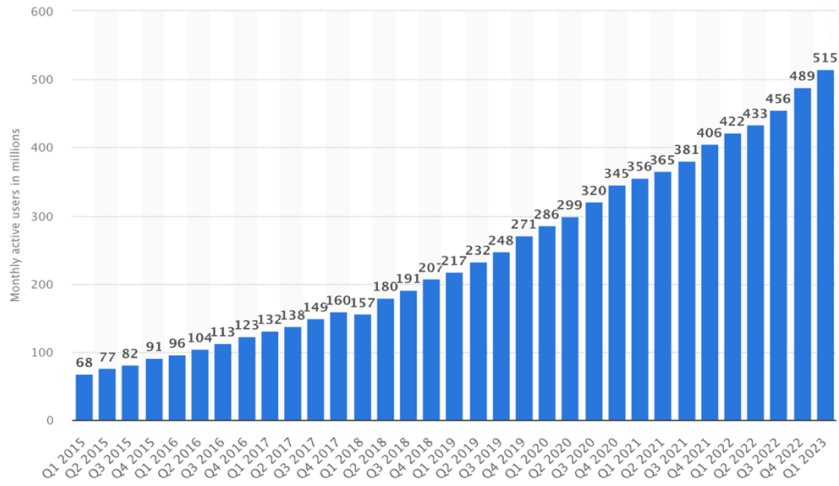
Atık yönetiminde de pek çok ilerleme kaydedilmiştir. Özellikle yiyecek miktarının planlanarak atık miktarının azaltılması, atıkların dönüştürülmesi ve yemeklerde tek kullanımlık plastik ürünler yerine dayanıklı malzemelerin kullanılması gibi unsurlar bu atık yönetiminde kullanılan bazı yöntemlerdir.

Kapsam 3: Tüm veriler incelendiğinde Kapsam 3 içinde yer alan emisyon oranının toplam emisyonun yaklaşık %99'unu oluşturduğu görülmektedir. Bu durum tüm dikkatlerin bu başlığa yöneltilmesine neden olmaktadır. Her ne kadar Spotify'ın doğrudan müdahale edemediği bir alan olmuş olsa da söz konusu emisyonun şirketin faaliyetlerinin sonucu ortaya çıkması sorumluluğunu da beraberinde getirmektedir. Kapsam 3 içinde yer alan en önemli faktörlerden biri iş seyahatleridir. Hava yolunun

kullanımından kaynaklanan karbon emisyonu 2017 yılı verilerine göre 11.970 metrik ton CO₂'dur. Her ne kadar 2017 yılında toplam emisyon miktarına sahip olmasak da eldeki verilerden toplam emisyonun büyük bir bölümünün iş seyahatlerinden kaynaklandığını söylememiz mümkündür. Spotify artan emisyon miktarını önlemek için video konferans yönteminin yaygınlaştırılmasını teşvik etmiştir. Ancak 2020 yılında ortaya çıkan küresel pandemi nedeniyle seyahatlere kısıtlama getirilmesi sürecine kadar bu alanda anlamlı bir gelişme sağlanamamıştır. 2020 yılında kısıtlama nedeniyle iş seyahatinden kaynaklanan emisyonun oranı %2 seviyesine düşmüş, 2021 yılında ise %1'in altına düşmüştür. Pandemi kısıtlamalarının ortadan kalktığı 2022 yılında iş seyahatinden kaynaklanan emisyonun oranının tekrar %11.0 seviyelerine çıkmış olması şirket içi önlemlerin yeterli olmadığını göstermektedir.

Kapsam 3 içinde en etkili alan ise son kullanıcı ve pazarlama alanlarıdır. Bu iki verinin toplamı Kapsam 3'ün yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır (Bkz. Tablo 10, Tablo 12). Bu nedenle bu alanda yapılan farkındalık etkinlikleri büyük önem taşımaktadır. 2021 yılında kurulan İklim Eylem Merkezi çerçevesinde konuyla ilgili çok önemli çalışmalara imza atılmıştır. Kurulan İklim Merkezi Stüdyosu iklim değişikliği ile ilgili pek çok içerik üreterek geniş kitlelerin bilinçlenmesi için çalışmaktadır.

Kullanıcı sayısı her yıl artan Spotify'nın küresel iklim değişikliği karşısında almış olduğu önlemlerin faydalı olup olmadığını şirketin karbon salınım verilerinin kullanıcı sayısına oranı ile görmemiz mümkündür.

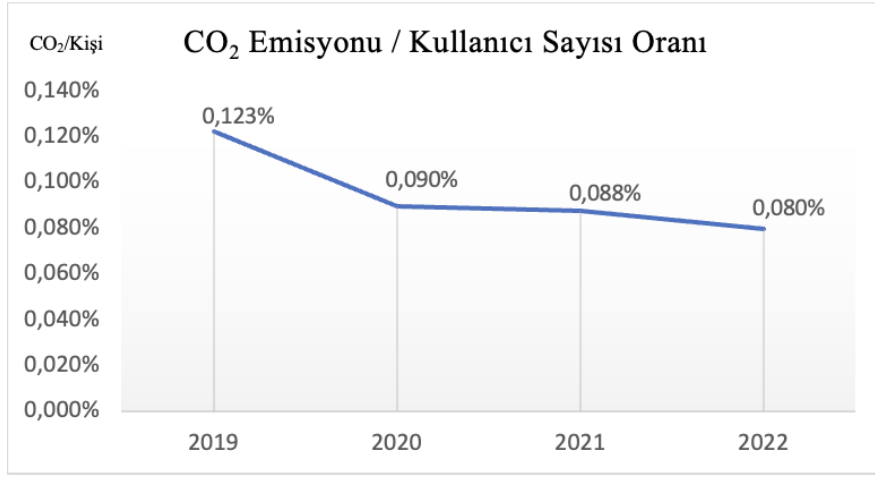


Şekil 3. 2015- 2023 Yılları Arası Spotify Aylık Aktif Kullanıcı Miktarı (Statista, 2023)

Şekil 3'te yer alan kullanıcı sayılarına göre verilerin sağlıklı bir şekilde elde edildiği 2019-2022 yılları arasında gerçekleşen CO₂ salınım miktarı oranlandığında yıl bazında emisyon miktarının azaldığı görülmektedir (Bkz. Tablo 13, Tablo 14).

Tablo 13. CO₂ Emisyonu / Kullanıcı Sayısı Oranı (2019-2020)

Yıl	CO ₂	Kişi Sayısı	CO ₂ /Kişi
2019	332.351	271.000.000	0,123%
2020	309.406	345.000.000	0,090%
2021	356.178	406.000.000	0,088%
2022	391.483	489.000.000	0,080%



Şekil 4. CO₂ Emisyonu / Kullanıcı Sayısı Oran Grafiği (2019-2022)

Sonuç ve Öneriler

Küresel iklim değişikliği günümüzün en büyük ve acil sorunlarından biridir ve insan faaliyetleri tarafından tetiklenen sera gazı emisyonları bu sorunun temel nedenlerinden birini oluşturmaktadır. Müzik endüstrisi gibi büyük bir sektörün de küresel iklim değişikliği üzerindeki etkisi ve rolü önemlidir. Bununla birlikte son yıllarda endüstrinin, iş modellerini ve üretim-tüketim süreçlerini gözden geçirerek, sürdürülebilirlik prensiplerini benimseme yolunda önemli adımlar attığı gözlemlenmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte müziğin dijitalleşmesi üretim ve dağıtım süreçlerinde ortaya çıkan karbon salınım oranlarında düşüşe neden olsa da dijital müziğin tüketim alışkanlıkları bu miktarın artmasına neden olmaktadır. Dünyanın en

büyük dijital müzik platformu olan Spotify konunun farkındalığı ile 2017 yılı itibarıyla sürdürülebilirlik raporu yayınlamaya başlamıştır.

Raporlar incelendiğinde şirketin doğrudan faaliyetleri ile ilgili olan Kapsam 1 ve Kapsam 2 alanlarında oldukça önemli ilerlemeler sağlandığı görülmektedir. Özellikle fiziksel veri merkezlerinin tamamen yenilenebilir enerji kaynağı kullanan Google Cloud Platform'a aktarılması ile birlikte Kapsam 1 alanının %7'den 0.07% oranına düştüğü görülmektedir.

Kapsam 2 alanında da önemli gelişmeler sağlanmıştır. Teknoloji Platformu Misyonu ile özellikle atık yönetimi, tasarruflu aydınlatma araçları, yeniden kullanılabilir mutfak gereçleri ve ofislerde kişi başı kullanım alanlarının %15 azaltılması, geri dönüşüm faaliyetleri ve kurum içi eğitimler gibi önlemlerle Kapsam 2 alanı %1 seviyelerinde tutulmuştur.

Spotify'nin doğrudan etkisi altında olmayan Kapsam 3 ise şirketin faaliyetleri nedeniyle neden olduğu karbon salınımının yaklaşık %99'luk bölümünü oluşturmaktadır. Hava yolu kullanılarak gerçekleştirilen iş seyahatleri Kapsam 3 alanında önemli bir yer tutmaktadır. Bu alanda şirketin çalışanlarını video konferans araçlarına teşvik ettiği görülse de son veriler bu teşviklerin yeterli seviyede olmadığını göstermektedir. Kapsam 3'ü oluşturan en önemli etkenler ise son kullanıcı ve pazarlama alanlarıdır. Kapsam 3'ün %50'sini oluşturan bu etkenlerin sebep olduğu karbon salınımının azaltılması için her ne kadar farkındalık çalışmaları yapılsa da daha etkili teşviklerin yapılması gerektiği görülmektedir.

Dijital müzik endüstrisi küresel iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir potansiyele sahiptir. Net sıfır karbon salınımı için tüm endüstrinin yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş yapması, atık yönetimi, geri dönüşüm politikaları ve mekan kullanımında israftan kaçınma gibi fiziksel önlemlerle enerji kaybını önleyici tedbirler almaları, çalışan ve kullanıcıları iklim değişikliği hakkında bilgilendirmeleri ve bu bilgilendirmeyi zorunlu yayın hâline getirmeleri, iş seyahatlerinin hava yolu aracılığıyla değil mümkünse video konferans yöntemiyle yapılması için iş birliği içinde bulunmaları gerekmektedir. Hükümetlerin ise bu alandaki faaliyetleri daha sıkı denetleyerek kanun aracılığıyla gerekli önlemleri almaları ve kanunlara uymayan şirketlere cezai yaptırımlarda bulunmaları gerekmektedir. Geniş kitlelere ulaşma potansiyeline sahip olması nedeniyle dijital müzik endüstrisi çevresel sürdürülebilirliği teşvik etme ve küresel iklim değişikliğiyle mücadelede öncü bir rol üstlenebilir.

Araştırmanın Etik Yönü

Yapılan çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirlenen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Araştırma, açık erişim kaynaklarından elde edilen raporlar ve literatür taramalarına dayanmakta, herhangi bir kişisel bilgi ya da deney süreci içermemektedir. Bu nedenle etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar kapsamında yer almaktadır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Katkı Oranı Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar tarafından tasarlanmış ve hazırlanmıştır.

Kaynakça

- AIM. (2021). *AIM announces Music Climate Pact at COP26*. Erişim adresi: <https://www.aim.org.uk/news/aim-announces-music-climate-pact-at-cop26/>
- Berry, F., Wynne, L., & Riedy, C. (2014). *Changing tune: Scoping the potential of the Australian music industry to address climate change*. Institute for Sustainable Futures, UTS, Sydney, Australia. Erişim adresi: <https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/37880/1/Changing%20Tune.pdf>
- Bottril, C., Liverman, D., & Boykoff, M. (2010). Carbon soundings: Greenhouse gas emissions of the UK music industry. *Environmental Research Letters*, 5, 1-8.
- BPI. (2021). *BPI joins AIM and other global music organizations to sign Music Climate Pact at COP26*. Erişim adresi: <https://www.bpi.co.uk/news-analysis/bpi-joins-aim-and-other-global-music-organizations-to-sign-music-climate-pact-at-cop26/>
- Devine, K., & Brennan, M. (2019). *Music streaming has a far worse carbon footprint than the heyday of records and cds – new findings*. Erişim

- adresi: <https://theconversation.com/music-streaming-has-a-far-worse-carbon-footprint-than-the-heyday-of-records-and-cds-new-findings-114944>.
- DIMA. (2020). *Streaming forward 2020 Report*. Erişim adresi: https://digmedia.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2020/08/DiMA_2020_Streaming_Forward_Report.pdf
- DIMA. (2023). *Streaming forward 2020 Report*. Erişim adresi: <https://digmedia.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2023/02/DiMA-Streaming-Forward-2023-Fan-Engagement-Report.pdf>
- George, S., & McKay, D. (2019). *The environmental impact of music: Digital, records, cds analysed*. Erişim adresi: <https://theconversation.com/the-environmental-impact-of-music-digital-records-cds-analysed-108942>
- George, S. (2021) *Is Spotify bad for the environment?* Erişim adresi: <https://www.newstatesman.com/environment/2021/11/how-environmentally-damaging-is-music-streaming>
- IFPI. (2023). *State of the industry: Global music report 2023*. Erişim adresi: https://www.ifpi.org/wp-content/uploads/2020/03/Global_Music_Report_2023_State_of_the_Industry.pdf
- IPCC. (2014). *Climate change 2014: Synthesis report*. Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. IPCC.
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, (in press)
- Jones, M. (2010). CO2 Emissions in the music industry. *Music Business Journal*, November, 6, 2. Erişim adresi: <http://www.thembj.org/2010/11/co2-emissions-in-the-music-industry/>
- Julie's Bicycle. (2022). *About JB*. Erişim adresi: <https://juliesbicycle.com/about-us/about-jb/>
- Luminate. (2022). Year-End Music Report

- MBW. (2023). *Global music streams crossed the 1 trillion mark in just three months this year*. Erişim adresi: <https://www.musicbusinessworldwide.com/global-music-streams-crossed-the-1-trillion-milestone-in-just-three-months-this-year-a-new-record/>
- Music Climate Pact. (2022). *A pathway for the global music sector*. Erişim adresi: <https://www.musicclimatepact.com>.
- NOAA. (2022). *Trends in atmospheric carbon dioxide*. Erişim adresi: <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/mlo.html>
- Spotify. (2017). *Sustainability Report 2017*. Erişim adresi: https://s29.q4cdn.com/175625835/files/doc_downloads/gov-docs/Spotify-Sustainability-presentation-0702.pdf
- Spotify. (2018). *Sustainability & Social Impact Report 2018*. Erişim adresi: https://s29.q4cdn.com/175625835/files/doc_downloads/gov-docs/2018-Spotify-Sustainability-Report-FINAL.pdf
- Spotify. (2019). *Sustainability & Social Impact Report 2019*. Erişim adresi: <https://www.lifeatspotify.com/reports/Sustainability-Report-2019-FINAL.pdf>
- Spotify. (2020). *Sustainability, Equity and Impact Report 2020*. Erişim adresi: <https://www.lifeatspotify.com/Spotify-2020-Sustainability-Report.pdf>
- Spotify. (2021). *Equity and Impact Report 2021*. Erişim adresi: <https://www.lifeatspotify.com/reports/Spotify-Equity-Impact-Report-2021.pdf>
- Spotify. (2022). *Equity and Impact Report 2022*. Erişim adresi: <https://www.lifeatspotify.com/reports/Spotify-Equity-Impact-Report-2022.pdf>
- Spotify. (2023). *Q1 2023 Update*. Erişim adresi: https://s29.q4cdn.com/175625835/files/doc_financials/2023/Shareholder-Deck-Q1-2023-FINAL.pdf
- Statista, (2023). *Number of Spotify monthly active users worldwide from 1st quarter 2015 to 1st quarter 2023*. Erişim adresi: <https://www.statista.com/statistics/367739/spotify-global-mau/>
- UNEP. (2019). *The production gap report 2019*. United Nations Environment Programme. Erişim adresi: <https://productiongap.org/report/>

WWF Türkiye. (2022). *İklim değişikliği*. Erişim adresi: (https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/)

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11.bs). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

İnternet Kaynakları

URL-1: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2022-12/FAQ.pdf> (Erişim Tarihi: 25.08.2023)

Digital Music Industry and Global Climate Change: The Case of Spotify

Extended Abstract

Introduction

Global climate change is mostly caused by changes in temperature and weather conditions as a result of greenhouse gas emissions caused by human activities. This process has been accelerated by rapidly increasing carbon emissions due to unsustainable energy use, consumption and production patterns that emerged especially after the industrialization period.

In recent years, many studies have been conducted on the effects of the music industry, which accounts for approximately 17.2% of the global trade volume, on climate change and international agreements have been signed in this field. Presently, the music industry is undergoing a significant shift towards digitalization. Research shows that with the development of the digital music industry, on the one hand, carbon emissions have decreased in the production and distribution processes, and on the other hand, the consumption process has increased rapidly, especially due to streaming.

Method

In this study, a qualitative research method was used to understand the impact of Spotify's sustainability efforts on climate change. Qualitative research method is a research process in which qualitative data collection methods such as observation, interview and document analysis are used to reveal perceptions and events in a realistic and holistic manner in a natural environment (Yıldırım & Şimşek, 2018, p.41). The study utilized Spotify's sustainability reports published between 2017 and 2022. Data is presented in "metric tons of CO₂" in Scope 1, Scope 2 and Scope 3 categories according to Greenhouse Gas Protocol (GHP) standards, which measure greenhouse gas emissions. Scope 1 and 2 calculations largely include the consumption of electricity, heating, and cooling in office buildings. The calculation of Scope 3 is based mainly on expenditures for the purchase of goods and services. Spotify used a variety of methods to obtain the data. Changes in reporting techniques are made from time to time to correct historical data, so there are small differences between some of the data presented in the reports and the data for 2022. Each year's report data is included in the study, and the most recent data is used as the basis for interpretation.

Results and Discussion

When the reports are analyzed, it is seen that significant progress has been made in Scope 1 and Scope 2, which are directly related to the company's activities. The rate of Scope 1 decreased from 7% to 0.07%, especially with the transfer of physical data centers to Google Cloud Platform, which uses fully renewable energy sources. Significant improvements have also been achieved in Scope 2 with measures such as waste management, energy-efficient lighting, 15% reduction in reusable kitchen utensils per capita, recycling activities and in-house trainings, and the Scope 2 level has been kept around 1%. Scope 3, which is not under Spotify's direct influence, accounts for approximately 99% of the carbon emissions caused by the company's operations. Business travel by air is an important part of Scope 3. Although the company encourages its employees to use video conferencing tools, recent data indicates that these incentives are not sufficient. The most important factors that make up Scope 3 are end users and marketing, accounting for 50% of Scope 3. While awareness campaigns are being organized to reduce carbon emissions caused by these factors, more effective incentives are needed.

The digital music industry has significant potential to tackle global climate change. For net zero carbon emissions, the entire industry should switch to renewable energy sources and take measures to prevent energy loss through physical measures such as waste management, recycling policies and avoiding wasteful use of space. It should also inform employees and users about climate change and make this information mandatory. They should cooperate to ensure that business travel is done by video conferencing rather than by air, if possible. Governments should take the necessary measures through legislation by supervising activities in this field more strictly and impose penal sanctions on companies that do not comply with the law. Due to its potential to reach large audiences, the digital music industry can play a leading role in promoting environmental sustainability and combating global climate change.