

Yayın Geliş Tarihi: 2024-05-14

Yayın Onay Tarihi: 2024-06-30

DOI No: 10.35343/kosbed.1483643

Ömer Faruk ASLAN¹

Hava Kirliliğinde Firmaların Etkisi: Marmara Bölgesi Üzerine Bir Araştırma*

*The Effect of Companies on Air Pollution: A Research
on the Marmara Region*

* Bu makale XXIII. Uluslararası İşletmecilik Kongresinde aynı adla sunulan bildiriden türetilmiştir.

Özet

Tarihsel olarak ekonominin ortaya çıkışında ülke ekonomisinin genişlemesini sağlamak için sahip olduğu firmaların daha fazla kar elde etmesi vardır. Ekonominin uğraştığı temel sorunların başında firmanın ne kadar ürün üreteceğidir. Bu doğrultuda birçok görüşler ortaya konulmuştur. Ancak firmalar üretimlerini gerçekleştirirken atıklarının çevreye zarar vermesini engelleyen tedbirleri almaması durumunda birçok çevresel kirlilikler ortaya çıkacaktır. Çevresel kirliliklerin giderilmesi ülkelerin gündeminde her zaman yer almaktadır. Çalışmada üretime bağlı çevresel kirliliklerinde firmaların rolü ele alınmaktadır. Bu kapsamda ülkemizin sanayi lokomotifini konumunda olan Marmara bölgesindeki hava kirliliğine ilişkin veriler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan elde edilmektedir. Yıllara göre ele alınan istatistiksel veriler yıl bazında artış veya azalışları verilmektedir. Elde edilen bulgulara göre politika önerilerinde bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Çevre, Marmara Bölgesi, Firmalar, Birleşmiş Milletler, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri.

Jel Kodu: E00.

Abstract

Historically, in the emergence of the economy, the aim of the country's economy to expand is for the companies it owns to make more profits. One of the main problems that the economy deals with is how much product the company will produce. Many opinions have been put forward in this direction. However, if companies do not take precautions to prevent their waste from harming the environment while carrying out their production, many environmental pollutions will occur. Elimination of environmental pollution is always on the agenda of countries. In the study, the role of companies in production-related environmental pollution is discussed. In this context, data on air pollution in the Marmara region, which is the industrial locomotive of our country, is obtained from the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change. Statistical data considered by year are given as increases or decreases on a yearly basis. Policy recommendations are made according to the findings.

Keywords: Sustainable Environment, Marmara Region, Companies, United Nations, Sustainable Development Goals.

Jel Code: E00.

¹Ömer Faruk Aslan, Atatürk Üniversitesi İspir Hamza Polat Meslek Yüksek Okulu, Öğr. Gör., ofaruk.aslan@atauni.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7415-6049

GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar devlete atfedilen görevler farklılık göstererek günümüze kadar birçok görüş ortaya çıkmıştır. İktisatın temellerinin atıldığı dönem olan 1776 yılında Adam Smith'in çıkarmış olduğu "The Nation of Wealth" adlı çalışmada devletin yapacağı işlerin minimal seviyede tutulması gerektiği savunulurken devlete adalet, diploması ve güvenlik konularında görevler yüklenilmiştir. Sonrasında sosyal devlet geleneğinin gelişmesiyle birlikte devletin yapacağı görevler de artmaya başlamıştır. Özellikle refah seviyeleri artan ülkeler vatandaşlarının yaşam kalitesini artırmak amacıyla bazı alanları da kamusal alana dâhil etmiştir.

Devletler kendi vatandaşlarına sunmuş oldukları hizmetlerle (refah seviyesinin artırılması) rekabete girmiştir. Ülkeler birbirleriyle karşılaştırılırken nominal olarak Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)'ya bakılmasının yanı sıra eğitim, sağlık ve kültür gibi alanları içersine alan kalkınma göstergelerine de bakılmaktadır. Böyle bir ortamda hükümetler ülke vatandaşlarının kalkınma göstergelerini geliştirmek amacıyla ülke vatandaşlarının yaşam alanlarının tamamına ilişkin politikalar izlemektedir.

Hükümetlere günümüzde atfedilen görevlerin başında ülke içerisinde çalışma potansiyel yaşına sahip 15-64 yaş aralığında olan nüfusun üretime dâhil edilmesi gelmektedir. Bu kapsamda hükümetler kamu kaynaklarını kullanarak üretim tesislerini kurmalarıyla bu işlevi yerine getirdiği gibi bu alanda özel teşebbüslerinde girmesini sağlayarak firmalara da yükleyebilmektedir. Bundan dolayı ülke içerisinde bulunan üretim tesisleri ekonominin lokomotifleri olarak değerlendirilmektedir. Zira firma hem kendi bünyesinde işçi çalıştırarak istihdam olanaklarının genişlemesini sağlamakta hem de makro ölçekte elde ettiği kazançlardan dolayı vergi vermesi ülke ekonomisine pozitif yönden katkı sağlamaktadır.

Eylül 2015'te Birleşmiş Milletler nezdinde üye ülkeler dünya kaynaklarının aşırı tüketilmesinden dolayı gelecek nesillerin açlıkla mücadele etmek zorunda kalacağını, üretim tesislerinin çevreye vermiş olduğu zararlar önlenememezse insanların da dâhil olduğu birçok canlı yok olma tehlikesi altında olduğunu belirterek 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ortaya konulmuştur. Belirlenen çoğu hedefte çevreye zarar verilmemesi anlayışı hâkimdir.

Üretim tesislerinin kurulmasında yerin pazara yakın olması, lojistik merkezlerinde konuşlanması, hammaddeye yakınlık, vb. önemli faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Marmara Bölgesi bu kapsamda üretim tesisinin kurulması açısından en önemli lokasyonlardan biri olma özelliğine sahiptir. Bu da ülkemizin birçok büyük ve küçük ölçekli firmaların bu bölgede konuşlanmalarına neden olmaktadır. Ancak üretim tesislerin belirli alanlarda yığılması kurulduğu bölgeye olumsuz dışsalılık bağlamında hava ve çevresel kirlilikler, kirliliğe bağlı ölümcül hastalıkların artması gibi negatif etkileri bulunmaktadır.

Çalışmada Marmara Bölgesi'nde üretim tesislerinin yığıldığı alanlarda Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı programından alınan PM10 ve Hava Kalitesi İndeksi verileri esas alınmıştır. Ele alınan değerler yorumlanarak daha temiz bir çevre oluşturmak amacıyla bölgede yapılacak tedbirler hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca çalışmada bölgeye yönelik politika yapıcılara önerilerde bulunulacaktır.

Çalışmada ilk olarak sürdürülebilir kalkınma kavramı ve tarihsel gelişimi hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında hava kirliliği kavramına değinilecektir. Alanda yapılan yerli ve yabancı kaynaklar özetlenerek çalışmanın literatüre katkısı hakkında bilgi verilecektir. Çalışmanın uygulama

bölümünde ise Marmara Bölgesi'nde üretim tesislerinin yoğun olduğu düşünülen alanlara ait hava kirliliğini ölçen değerler yıl bazında değerlendirilecektir. Yıllar içerisinde gerçekleşen artma/azalmalarının nedenleri hakkında görüş bildirilecektir. Son olarak elde edilen bulgular neticesinde politika önerilerinde bulunulacaktır.

1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Tarihsel Gelişimi

Ülkelerin kalkınma sorunu geçmişten günümüze kadar gelen temel sorunların başında gelmektedir. Bu da alanda yapılan çalışmaların çeşitlenmesine ve alanın aktif olmasına neden olmaktadır. Ülkelerin kalkınma hamleleri bakış açılarına göre farklı olmaktadır. Ayrıca gelişmişlik seviyelerinin artmasıyla birlikte ülkelerin vatandaşlarına ücretsiz biçimde sunmuş olduğu imkânlar da genişlemeye başlamıştır.

Kalkınma kavramına yüklenen anlamlar tarihsel olarak farklılık içermektedir. Özellikle globalleşen dünyada ulusal sınırların hiçbir öneminin kalmadığı bugünlerde ülkeler, kalkınma konusunda yaşanan gelişmeleri yakından takip etmek zorunda kalmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik seviyeleri eskiye göre daha rahat karşılaştırma yapması, bilgi akışının bireyler arasında çok hızlı ve maliyetinin az olması ülkelerin bu alanda rekabet etmelerine sebep olmaktadır. Kalkınma sadece nominal olarak büyüme rakamlarıyla kalmamakta aynı zamanda sosyal ve kültürel alanları da içine almaktadır.

Ülkelerin kalkınmalarını sağlamada en büyük etken, sahip olunan beşeri kaynaklarının niteliğidir. Zira ülke ekonomisinin lokomotifi konumunda olan firmalarda nitelikli eleman ihtiyacı temel sorunların başında olduğu görülmektedir. Nitelikli elemanların yetiştirilmesinin gerek uzun zaman alması gerekse maliyetli olması firma ve ülke politikalarında her zaman üst konumunda olma özelliğini korumaktadır.

Kalkınma kavramına atfedilen anlam, önceleri ülke ekonomisindeki sektörel büyümeleri içerisine alırken günümüze kadar kavrama ekonomik anlamın yanı sıra sosyal, kültürel, çevresel, eğitim, sağlık, yaşam kalitesi gibi toplumun tüm alanlarını kapsamaya başlamıştır. Sektörel büyüme ve gelişmenin ötesinde olan kalkınma her geçen gün önemini bir kat daha artırmaktadır. Kalkınmanın son nihai sınırı olmadığı için ülkeler geliştikçe farklı alanlarda hamleler belirlemektedir. Ülkeler gelişmişlik seviyesi artsa da farklı kalkınma hedeflerini koymaktadır. Bu da kavramın dinamikliğini korumasına neden olmaktadır.

Kalkınma kavramı Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde belirli alan/larda gelişme göstermesi olarak ifade edilmektedir (Türk Dil Kurumu). Kalkınmayla alakalı literatürde çeşitli tanımlamalar yapılmaktadır. Aşağıda bazı tanımlamalara yer verilerek genel olarak değerlendirilecektir. Bunlar:

1979'da Flammang kalkınmayı üretimdeki teknik ve kuramsal alanlarda yaşanan gelişmeler ile üretim tesisindeki çıktının daha fazla olmasını hedefleyen süreç olarak ifade etmektedir (Flammang, 1979: 50).

Yavilioğlu 2002'deki çalışmasında toplumun ekonomik boyutunun yanı sıra psikolojik, sosyolojik ve politik tüm alanlarını da içine alan geniş bir yelpazesinin olduğuna vurgu yapmaktadır (Yavilioğlu, 2002: 66).

Öztürk 2005 yılında yapmış olduğu çalışmasında kalkınma kavramının tanımlanmasının oldukça güç olduğunu, ancak gelişmiş ülkelere bakıldığından bir zürafanın görünümünde olduğunu ifade etmektedir. Yazar nihai bir tanımın yapılmasının ülkelerin gelişmişlik farklılıklarının olması,

sosyal ve kültürel açılardan aynı olmaması ile kavramın beşeri kaynakları da içine alan geniş tabanlı kapsamına bağlamıştır (Öztürk, 2005: 9).

Sarıkaya ve Kara 2007'deki çalışmasında üretim tesislerinde çıktının artırılması gibi ekonomik olarak değerlendirilse de bireylerin sosyal ve kültürel olarak kalitesini de içine alan daha geniş bir alanının olduğuna vurgu yapmaktadır (Sarıkaya ve Kara, 2007: 222).

2008'de Alkin çalışmasında toplumdaki bireylerin yaşam kalitesinin artırılması, firmaların ürettikleri mal ve hizmetlerin niteliklerinin geliştirilmesi ile üretimin her aşamasında daha kaliteli olması için yapılan önlemlerin tamamı olarak tanımlamaktadır (Alkin, 2008: 465). Görüldüğü üzere toplumun bireylerinin yaşam kalitesi ile firmaların ürettiği mal ve hizmetlerin kalitesi olarak belirtilmektedir.

2012' de Yaylı kalkınma kavramının sadece ekonomik olarak düşünülse de hayatımızın her alanını kapsayan çok geniş bir yelpazesinin olduğunu belirterek kavramın ekonomik, sosyal, çevresel alanlarının tamamını içerdiğini ifade etmektedir (Yaylı, 2012: 153).

Genel olarak tanımlar dikkate alındığında kalkınma kavramının ülkelerin sadece ekonomik boyutuyla ilgilenmediğini bireylerin sosyal, kültürel, çevresel, vb. her alanındaki gelişmeleri içerisine aldığı görülmektedir. Kalkınmanın nihai bir sonuca varılmadığı, dinamik bir yapıda olduğunu ve her geçen gün daha fazla alanı da kapsayan geniş bir yelpazesinin olduğu görülmektedir. Bu da kavramda gelişmişlik seviyelerine farklı bakış açılarının olmasına neden olmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma ise son zamanlarda kalkınmanın yerine kullanılmaktadır. Sürdürülebilir kavramı, köken olarak 1980'li yıllarda gelişen bu kavram, "Sustinere" kelimesinden türetilmektedir (Tıraş, 2012: 59). Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde kavram, bir kaynağın aynı seviyede ve şekilde devam etmesi olarak ifade edilmektedir (TDK, 2024: 1).

Sürdürülebilir her alanda kullanılsa da genel olarak bireylerin ekonomik, sosyal, çevresel, kültürel, doğal ve insan kaynakları gibi hayatımızda bulunan tüm unsurların tüketiminde sonraki nesilleri de düşünerek daha dikkatli kullanılmasına neden olan ve bu görüşe saygı duyulmasını sağlayan, katılımcı bir süreç olarak nitelendirilmektedir (Gladwin et.al., 1995: 877). Kavram 19. Yy. da tüm alanlarda yerini almaya başlamakla birlikte özellikle tarımsal, ormansal ve deniz ürünleri alanlarında belirli bir amaç doğrultusunda kendini göstermektedir (Tıraş, 2012: 59). Kavram tüm alanları kapsayan bir yapısı olmakla birlikte temel dayanağının kaynakların yok edilmesi engellemek üzere tüketilmesi anlayışına dayanmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma kavramı dünya kaynaklarının yok edilme pahasına tüketimin arttığı 20. yüzyılda çevresel kaygılarla ortaya çıkmıştır. 1960-1970'li yıllarda çağdaş çevresel akımla popüleritesi artmıştır. Bu akıma göre Dünya'daki çevresel sorunların temelinde ekonomik büyümeyi sağlamak amacıyla yapılan endüstrileşme hareketlerinin olduğu, orantısız nüfus artışlarının kaynakların tüketmesine neden olduğunu ileri sürmektedirler (Yeni, 2014: 183).

Ekonomik büyüme ile çevresel zararları hakkında ilk defa Roma Klubü tarafından bir grup bilim insanına hazırlattığı Massachusetts Institute of Technology (MIT) Limits to Growth (Büyümenin Sınırları) adlı raporla karşımıza çıkmaktadır (Golub and Townsend, 1977: 201). Raporla ülkelerin sonu olmayan ekonomik büyüme amacının dünyadaki kısıtlı olan kaynaklarla olan çelişkinin ortaya konulmaktadır.

Büyümenin Sınırları adlı raporun ortaya konulmasıyla birlikte uluslararası kamuoyunda çevresel sorunlar çok ciddi biçimde dikkat çekse de ülkelerin sorunlara karşı almış olduğu önlemler sınırlı olmuştur. Özellikle bu rapora karşı çıkanlar ile destekleyen birçok çalışmalar yapılmıştır. Bu aşamada ülkeler kendi belirledikleri önlemleri uygulayarak konuyu geçiştirmeye çalıştıkları görülmektedir (Cole, 2006: 241).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk defa Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği tarafından ortaya konulan World Conservation Strategy adlı raporla kaşımıza çıkmaktadır (Yeni, 2014: 184). Kavram tüm disiplinleri içermesinden dolayı birçok tanımı bulunmaktadır. Aşağıda birkaç tanım verilecektir ve sonrasında genel olarak tanım yapılacaktır. Bunlar:

Keleş'in 1998'deki çalışmasında doğal ve çevresel kaynakların yok etme anlayışına göre tüketilmeme unsurunu pragmatik mantıkla günümüz ihtiyaçları giderilirken gelecek nesilleri de göz önünde bulundurarak hareket eden ekonomik büyüme olarak tanımlamaktadır (Keleş, 1998: 112).

2008'de Beyhan çalışmasında çevresel kaynakların ve beşeri sermayenin kalitesini de göz önünde bulundurarak kaynakların en iyi biçimde kullanan uzun vadeli kalkınma modeli olarak tanımlamaktadır (Beyhan, 2008: 12).

Bir sonraki yıl olan 2009'da Güzel vd. çalışmasında beşerin sağlık koşullarını ve ekolojik dengeyi göz önünde bulundurarak daimi olarak ekonomik kalkınmaya imkan veren kaynakların mantıklı yönetimini sağlayan ve gelecek kuşaklara daha yaşanılabilir çevre bırakmayı hedefleyen bir yaklaşım olarak ifade etmektedir (Güzel vd., 2009: 61).

Tanımlar genel olarak değerlendirildiğinde "Sürdürülebilir Kalkınma" kavramının uzun vadeli bir süreç olduğunu, Dünya Devletleri'nin ihtiyaçlarını karşılamak için yapmış oldukları tüketimlerinde gelecek nesilleri de göz önünde bulundurarak hareket etmesi gerektiği, kaynak yönetimlerinde daha pragmatik bir anlayışına göre yok etmeme amacıyla hareket edilmesi ve ülkelerin ekonomik büyüme kaygısıyla yapmış oldukları endüstrileşme hareketlerinin çevresel kirliliğine neden olmamayı hedeflemesi olarak ifade edilebilir. Bu da kavramın yıllar boyunca Dünya gündeminde kalacağı anlamına gelmektedir.

2. Hava Kirliliği ve Ölçek Değerler

İnsanların yaşamını idame ettirmeleri için olmazsa olmazlarından biri de hava kalitesidir. Bundan dolayı hava kirliliği insanoğlunun geçmişten günümüze kadar gelen ve insanlığın yok olmasına kadar devam edegelen temel sorunların başında yer almaktadır. Birey olarak günlük 20-30 kg hava solunmaktadır (Çoşgun, 2008: 2). Bundan dolayı solunmuş olduğumuz havada bulunan maddelerin miktarları, insan sağlığının bozulmaması açısından önemli olmaktadır. Hava kirliliğine neden olan maddelerin (birincil kaynaklar) başında yanma reaksiyonu gösteren üretim tesislerin, motorlu araçların, ısınma ve enerji üretiminin çıkarmış olduğu zehirli gazlardır. Teorik olarak yanmanın gerçekleşmesi sonucunda kaynaktan bulunan hidrojen ve karbonun havada bulunan oksijenle birleşerek ısı, ışık, karbondioksit ve su buharı meydana gelmektedir. Ayrıca yakıttaki safsızlıklar, ideal düzeyde olmayan yakıt/hava miktarları ve çok düşük/yüksek yanma sıcaklıkları SO_2 , PM_{10} , CO ve NO_x gibi zehirli atıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Özdemir, 2008: 1-2).

Çalışma kapsamında hava kirliliğini ölçen PM_{10} ve Hava Kalitesi İndeksi ele alınmıştır. Partikül Madde olarak ifade edilen PM_{10} değeri atmosferde yayılan katı partiküller ve sıvı damlacıklar olarak ifade edilmektedir. Doğrudan atmosfere yayılan bu madde çap olarak 10 μm . Altında olan ve solunum

sisteminde birikim yapma özelliğine sahiptir. Zamanla biriken bu partiküller astım gibi solunum rahatsızlıklarını artırabilir. Ayrıca bu değerler havada yoğun bulunması durumunda ölümlere kadar insan sağlığına ciddi zarar verme özelliğine de sahiptir. Astım, kalp rahatsızlıkları, akciğer hastaları, yaşlılar vb. hassas kesimin bu maddeyle yoğun biçimde maruz kalması durumunda hastalıklarını daha da kötüleştirmesine ve ölümlere neden olacaktır (Özdemir, 2008: 19).

Hava Kalitesi İndeksi (HKI), günlük ölçülen ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen değerler olan *Partikül Maddeler (PM₁₀)*, *Karbon Monoksit (CO)*, *Kükürt Dioksit (SO₂)*,

Azot Dioksit (NO₂) ve *Ozon (O₃)* maddelerin toplamını vermektedir (Avşar, 2015: 71). Hava Kalitesi İndeksine ilişkin Avrupa Birliği eşik değerler baz alınmakta ve insan sağlığı açısından değerlendirilerek tablolaştırılmıştır. Bunlar aşağıda Tablo 1' de gösterilmektedir.

Tablo 1: Avrupa Birliği'nin PM₁₀ ve Hava Kalitesi Endeksi Eşik Değerleri

Hava Kalitesi İndeksi Değeri (µg/m ³)	İnsan Sağlığı Açısından Endişe Aşaması	Renkler	Manası
0-50	İyi	Yeşil	Bu ortamda hava kalitesi ideal seviyededir. Hava kirliliği az kirliliği veya risksizdir.
51-100	Orta	Sarı	Hava kalitesi kabul edilebilir seviyededir, fakat bu seviyedeki hava kirliliği çok hassas kesimdeki az sayıdaki kişi için orta seviyede sağlık endişesi düzeyindedir.
101-150	Hassas Gruplar İçin Sağlıksız	Turuncu	Bölgede bulunan kişilerin tamamının etkilenmesi söz konusu değildir, ancak hassas grupların sağlığına zarar verecek düzeydedir.
151-200	Sağlıksız	Kırmızı	Bölgedeki insanların tamamında sağlığını bozucu etki edebilir. Hassas gruplarda ise çok ciddi sağlığını olumsuz etkilemektedir.
201-300	Çok Sağlıksız	Mor	Sağlık açısından alarm seviyesindedir. Bu noktada bölgede bulunan tüm insanların sağlığı olumsuz etkilebilecektir.
301-500	Tehlikeli	Kahverengi	Sağlık açısından acil durum söz konusudur. Bölgedeki nüfusun tamamını olumsuz yönden etkilemesi söz konusudur.

Kaynak: Akbulut Z., vd., 2017: 31.

Çalışma kapsamında ele alınan PM_{10} ve Hava Kalitesi İndeksi değerleri Avrupa Birliği tarafından belirlenen eşik değerlere göre yorumlanacaktır.

3. Litaratür Taraması

Çalışma kapsamında ele alınan endüstri alanlarındaki hava kirliliğiyle alakalı yerli ve yabancı kaynaklar taranmıştır. Yerli ve yabancı kaynaklar; yazarın soyadı, çalışmanın yapıldığı yıl, çalışmanın amacı ve çalışmanın sonucu olmak üzere kategorize edilmiş ve özetlenerek aşağıda Tablo 2’de gösterilmektedir. Sonrasında ise çalışmanın literatüre katkısı hakkında bilgi verilecektir.

Tablo 2: Literatür Taraması

Yazarın Soyadı	Yapıldığı Yıl	Çalışmanın Amacı	Çalışmanın Sonucu
Kelkit	2003	Çanakkale’deki sanayi yerleşimlerin çevreye olan etkisinin ölçülmesi amaçlanmaktadır.	Çanakkale ilinde yaşanan çarpık şehirleşme politikası sonucunda yeşil alanların bozulmasına ve sanayilerin artmasıyla birlikte hava kirliliğine neden olduğu belirtilerek çözüm önerilerinde bulunulmuştur.
Korkankorkmaz	2012	İşletmelerin çevresel performanslarını etkileyen unsurların tespit edilmesi amaçlanmaktadır.	Marmara Bölgesi’nde bulunan 63 firmaya yapılan anket sonucunda çevre yönetim sistemiyle üst yönetim desteği arasında ilişki tespit edilmektedir.
Pusak	2014	İstanbul’da bulunan Türkiye’nin ilk 500 firmasına giren 14 firmanın raporları incelenerek Kurumsal Sosyal Sorumluluk düzeylerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.	İlgili unsurların raporlarda farklı farklı olduğunu ve genel olarak yeterli seviyede bulunduğu ifade edilmektedir.
Üstünbaş	2018	Marmara Bölgesi’nde bulunan lojistik firmaların yeşil lojistik uygulamalarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır.	Çalışma kapsamında anket yapılmıştır. Elde edilen bulgular yeşil lojistik uygulamalarının yeni olduğunu ve bilinçlendirme konusunda bir dizi önerilerde bulunulmaktadır.
Diksaç	2019	Tez kapsamında Marmara Üniversitesi Göztepe Kampüsü’nde 416 öğrencilerine çevre bilinci ve yaşam tarzının sürdürülebilir tüketim davranışları üzerindeki	Anketten elde edilen bulgular neticesinde çevre bilinci ve yaşam tarzının sürdürülebilir tüketim davranışı üzerinde etkisi bulunduğu belirtilmektedir.

		etkisinin tespit edilmesi temel amacıdır.	
Arslan ve Kurtoglu	2021	Tüketicilerde sosyal sorumluluk ile demografik özellikler arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.	Tüketicilerin yaşının artmasıyla birlikte sosyal sorumluluk düzeyleri de arttığı, ayrıca kadınların erkeklere göre sosyal sorumluluk düzeylerinin daha yüksek olduğu, araç sahiplerinin ise arabası olmayanlara göre daha yüksek düzeyde sosyal sorumluluğa sahip oldukları tespit edilmiştir. Tüketicilerin eğitim durumları arttıkça sosyal sorumluluk düzeylerinin de arttığı, memleketinin bulunduğu bölge dikkate alındığında sırasıyla Güneydoğu Anadolu, Karadeniz ve Marmara bölgelerindeki tüketicilerin sosyal sorumluluk düzeylerinin diğer bölgelere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Çalışmalara genel olarak bakıldığında, özellikle firmalar üzerinde yapılan analizlerde çevreye duyarlı uygulamaların yeni olmasına rağmen yeterli olduğu sonucuna varılırken tüketici açısından ise yaşa ve yaşanan bölgeye göre çevreye duyarlılığın arttığı belirtilmektedir. Çalışma özellikle Marmara Bölgesi’de fabrikaların yoğun biçimde konuşlandığı Dilovası, Başiskele ve Düzce yörelerindeki PM_{10} ve Hava Kalite İndeksini ele alması diğer çalışmalardan farklılığını oluşturmaktadır. Özellikle verilerin 2006-2024 arasında güncel olması mevcut durumun analiz edilmesinde önemli projeksiyon görevi üstleneceği öngörülmektedir.

4. Metod ve Yöntem

Çalışma kapsamında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın Hava Kalitesi Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı’nda 04.04.2006, 8.00 ile 04.04.2024, 8.00 saat aralığındaki PM_{10} ve Hava Kalite İndeksine ilişkin veriler (ikincil veri kaynağı) elde edilmiştir. Veriler Avrupa Birliği’nin belirlemiş olduğu eşik değerlere göre değerlendirme yapılarak politika önerilerinde bulunmaktadır.

Çalışmada Marmara Bölgesi’nde firmaların yoğun biçimde bulunduğu bölgeler ele alınmaktadır. Bu kapsamda ilk olarak Kocaeli Bölgesi’in Dilovası baz alınmıştır. Zira Dilovası Organize Sanayi Bölgesi’nde büyük ve orta ölçekli 229 firmanın bulunduğu tespit edilmiştir. Dilovası OSB’de 15 Ağustos 2002 yılında 822 hektarlık alanda ve yaklaşık 15.000 kişinin istihdam edildiği görülmektedir (Dilovası OSB, 2024: 1). İkinci yerleşke olarak otomotiv fabrikaların, serbest bölge ve limanlara yakınlığı bulunan Başiskele sanayi sitesine ait hava kalitesine ilişkin veriler

aktarılmaktadır(Başiskele Sanayi Kooperatifi, 2024: 1). Üçüncü olarak ise 1986'da kurulan, içerisinde 196 firma ve 5.160.000 m² de faaliyet gösteren Gebze OSB'deki değerler verilmektedir (Gebze OSB, 2024: 1).

5. Çalışma Kapsamında Ele Alınan Değişkenler

Çalışmada Marmara Bölgesi'nde fabrikaların yoğun olarak bulunduğu Kocaeli Körfez ve Dilovası bölgelerine ait hava kalitesine ilişkin veriler kullanılacaktır. Her yılın aynı saatine ilişkin veriler kullanılarak artış veya azalışlardan bahsedilecektir. Özellikle saat olarak genel olarak işçilerin işe başlama saatleri baz alınacaktır.

Çalışma kapsamında ilk olarak PM_{10} değeri ele alınmaktadır. Kocaeli'nin Dilovasına ait Sabah 8.00'daki değerler ele alınarak Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3: Kocaeli'nin Dilovası'ndaki PM_{10} ve Hava Kalitesi İndeksi Değerleri

Esas Alınan Tarih ve Saat	PM_{10} Değeri ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Niteliği	Hava Kalitesi İndeksi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Niteliği	Baz Alınan Değer Aralığı (AB Üye Ülkeleri Sınır Değeri)
04.04.2006/ 8.00	82	Orta	37	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2007/ 8.00	77	Orta	70	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2008/ 8.00	62	Orta	22	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2009/ 8.00	15	İyi	51	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2010/ 8.00	73	Orta	108	Hassas	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2011/ 8.00	96	Orta	51	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2012/ 8.00	87	Orta	8	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2013/ 8.00	37	İyi	14	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2014/ 8.00	80	Orta	37	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2015/ 8.00	44	İyi	37	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2016/ 8.00	56	Orta	37	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2017/ 8.00	69	Orta	69	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

04.04.2018/ 8.00	52	Orta	55	Orta	50 µg/m ³
04.04.2019/ 8.00	42	İyi	22	İyi	50 µg/m ³
04.04.2020/ 8.00	28	İyi	27	İyi	50 µg/m ³
04.04.2021/ 8.00	81	Orta	6	İyi	50 µg/m ³
04.04.2022/ 8.00	58	Orta	7	İyi	50 µg/m ³
04.04.2023/ 8.00	45	İyi	45	İyi	50 µg/m ³
04.04.2024/ 8.00	50	Orta	28	İyi	50 µg/m ³

Kaynak: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı, <https://sim.csb.gov.tr/Services/AirQuality/> (E.T.: 05.04.2024).

Tablo 3'e göre 2009, 2013, 2015, 2019, 2020 ve 2023 yıllarında PM_{10} değeri iyi diğer yıllar ise orta konumundayken 2006, 2008, 2012-2016, 2019-2024 yılları arasında ise Hava Kalite İndeksi iyi, diğer yıllarda ise orta seviyededir. Elde edilen bulgular neticesinde diğer zehirli gazların değer toplamını veren Hava Kalite Endeksi açısından iyi konumda olduğu görülmektedir. Ayrıca her iki değer de en kötü durum olarak orta seviyede olduğu tespit edilmektedir. Bu da Dilovası için hava kalitesi açısından kabul edilebilir olduğu söylenebilir.

İkinci yerleşke olarak tespit edilen Başiskele mevkindeki PM_{10} değerleri Tablo 4'te österilmektedir.

Tablo 4: Başiskele Mevkinde Ait PM_{10} ve Hava Kalitesi İndeksi Değerleri

Esas Alınan Tarih ve Saat	PM_{10} Değeri (µg/m ³)	Niteliği	Hava Kalitesi İndeksi (µg/m ³)	Niteliği	Baz Alınan Değer Aralığı (AB Üye Ülkeleri Sınır Değeri)
04.04.2006/ 8.00	129	Hassas	86	Orta	50 µg/m ³
04.04.2007/ 8.00	129	Hassas	65	Orta	50 µg/m ³
04.04.2008/ 8.00	46	İyi	65	Orta	50 µg/m ³
04.04.2009/ 8.00	103	Hassas	53	Orta	50 µg/m ³
04.04.2010/ 8.00	50	İyi	65	Orta	50 µg/m ³

04.04.2011/ 8.00	36	İyi	56	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2012/ 8.00	29	İyi	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2013/ 8.00	32	İyi	56	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2014/ 8.00	51	Orta	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2015/ 8.00	28	İyi	39	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2016/ 8.00	37	İyi	29	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2017/ 8.00	41	İyi	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2018/ 8.00	50	İyi	56	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2019/ 8.00	33	İyi	50	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2020/ 8.00	36	İyi	41	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2021/ 8.00	65	Orta	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2022/ 8.00	46	İyi	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2023/ 8.00	64	Orta	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2024/ 8.00	42	İyi	48	İyi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Kaynak: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı, <https://sim.csb.gov.tr/Services/AirQuality/> (E.T.: 05.04.2024).

Tablo 4'e göre Başiskele bölgesinde PM_{10} değeri açısından 2008, 2010-2013, 2015-2020, 2022 ve 2024 yıllarında iyi durumundayken, 2014, 2021 ve 2023 yıllarında orta ve 2006-2007 ve 2009 yıllarında hassas konumundadır. Hava Kalitesi İndeksi açısından ise 2015-2016, 2019-2020 ve 2024 yıllarında iyi durumdayken 2006-2014, 2017-2018 ve 2021-2023 yılları arasında orta seviyededir. Özellikle PM_{10} değerinin 2007 ve 2009 yıllarında hassas gruplara zarar verecek seviyede olurken son zamanlarda hava kalitesinin ideal düzeyini simgeleyen iyi seviyesindedir. Aynı şekilde Hava Kalitesi İndeksi açısından 2024'te iyi durumda olduğu görülmektedir.

Bir sonraki yerleşke olan Düzce OSB'ye ait PM_{10} ve Hava Kalitesi İndeksine ilişkin değerler Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5: Düzce OSB'ye İlişkin PM_{10} ve Hava Kalitesi İndeksi Değerleri

Esas Alınan Tarih ve Saat	PM_{10} Değeri ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Niteliği	Hava Kalite İndeksi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Niteliği	Baz Alınan Değer Aralığı (AB Üye Ülkeleri Sınır Değeri)
04.04.2006/ 8.00	55	Orta	80	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2007/ 8.00	132	Hassas	80	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2008/ 8.00	125	Hassas	72	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2009/ 8.00	90	Orta	56	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2010/ 8.00	56	Orta	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2011/ 8.00	25	İyi	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2012/ 8.00	140	Hassas	114	Hassas	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2013/ 8.00	31	İyi	56	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2014/ 8.00	148	Hassas	82	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2015/ 8.00	24	İyi	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2016/ 8.00	74	Orta	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2017/ 8.00	118	Hassas	83	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2018/ 8.00	64	Orta	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2019/ 8.00	49	İyi	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2020/ 8.00	72	Orta	54	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2021/ 8.00	65	Orta	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2022/ 8.00	26	İyi	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2023/ 8.00	51	Orta	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04.04.2024/ 8.00	39	İyi	55	Orta	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Kaynak: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı, <https://sim.csb.gov.tr/Services/AirQuality/> (E.T.: 05.04.2024).

Tablo 5'e göre Düzce ilindeki PM_{10} değeri açısından 2011, 2013, 2015, 2019, 2022 ve 2024 yıllarında ideal düzeyini gösteren iyi seviyede iken 2006, 2009-2010, 2016, 2018, 2020-2021 ve 2023 yıllarında orta, 2007-2008, 2012, 2014 ve 2017 yıllarında hassas seviyededir. Hava Kalitesi İndeksi açısından ise 2012 yılında hassas olurken diğer yıllarda orta seviyededir. Araştırma kapsamında ele alınan diğer yerleşim birimlerine (Dilovası ve Başiskele) göre iyi konumunda olmamakla birlikte genel olarak kabul edilebilir seviyededir. Dilovası'nın Hava Kalitesi İndeksi değerleri genel olarak diğer yerlerden daha iyi konumdadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkelerin ekonomik büyüme yarışı çevresel sorunları da beraberinde getirmiştir. Sanayileşen ülkelerde özellikle üretim tesislerinin bir yörede kümelenmesinde buna bağlı olarak yerleşim birimlerinin oraya doğru kaymasına, nüfusunun artmasına ve trafik yoğunluğunun yaşanmasına

neden olmaktadır. Bu da üretim tesislerinin yoğun olduğu alanlarda hava ve gürültü kirliliğinin oluşmasına ve yaşayan insanlarda ciddi sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Yukarıda sayılan nedenler aynı zamanda orantısız kentleşme olgusunu ve bölgeler arasında gelir adaletsizliklerin yaşanmasını hızlandırmaktadır. Bu da hükümetler sorunların çözümüne yoğunlaşmalarına ve özellikle bölgeler arasında yaşanan gelişmişlik farklılıklarının giderilmesine yönelik önlemler almaktadır.

Çalışma ülkemizin en büyük ekonomik güce sahip üretim tesislerinin yer aldığı Kocaeli ilinde bulunan ve fabrikaların yığıldığı bölgelerdeki PM_{10} ve Hava Kalitesi İndeksi değerleri ele alınmaktadır. Yöredeki hava kirliliği hakkında değerlendirme yapılmaktadır. Elde edilen bulgular neticesinde aşağıda maddeler halinde verilen unsurlar tespit edilmiş ve politika önerilerinde bulunmaktadır;

- Çalışma kapsamında literatür taramasında yapılan çalışmalarda Marmara Bölgesi'ndeki firmaların çevreye duyarlılığı yeni olmakla birlikte yeterli seviyede olduğu görülmektedir. Ayrıca söz konusu bölgedeki tüketicilerin diğer bölgelere göre çevreye daha duyarlı davranışlar sergilediği tespit edilmektedir.
- Çalışma özellikle üretim tesislerinin yoğun biçimde konuşlandığı Dilovası, Başiskele ve Düzce'ye ilişkin PM_{10} ve Hava Kalitesi İndeksi değerlerini ele alması çalışmanın bu alanda yapılacak araştırmalara öncülük yapması düşünülmektedir.
- Araştırma kapsamında ele alınan yörelerden Düzce OSB'sinin Hava Kalite İndeksi yıllara göre daha kötü durumdadır. Zira genel olarak orta seviyede olduğu görülmektedir. Ancak havanın kalitesi kabul edilebilir seviye olan orta düzeydedir.
- Dilovası'nın yıllara göre Hava Kalitesi İndeksi değerleri daha iyi konumdadır. Genel olarak ideal hava kalitesine sahip olmaktadır.
- Genel olarak bakıldığında üç yöredeki hava kalitesi kabul edilebilir seviyededir. Çok nadir de olsa bazı yıllarda hassas seviyede olurken diğer yıllarda iyi ve orta düzeydedir. Bu konuda ülkemizin iyi konumda olduğu söylenebilir. Ancak bölgeler arasında yaşanan orantısız endüstrileşmenin hızlı biçimde diğer yörelere de yönlendirilerek daha ideal bir düzenin sağlanması gerekmektedir.
- Bu kapsamda belirlenen bölgeler açısından teşvik, vb. politikalarla daha cazip hale getirilerek sığ kalan bölgelerde üretim tesisinin kurulması sağlanmalıdır. Böylece hem üretime bağlı hava kirliliğinin bir bölgede yoğunlaşması engellenecek hem de istihdam olanakları yaygınlaştırılarak kentler arasında yaşanan orantısız göçün önüne geçilmiş olacaktır.
- 1990'lı yıllarda Porter tarafından ortaya atılan ve popüleritesi artan kümelenmenin sığ olan alanlarda yapılacak ön fizibilite çalışmasıyla yörenin fiziki ve beşeri kaynaklarının göz önünde bulundurularak markalaşmanın sağlanacak sektörler tespit edilerek bu alanlarda teşvik ve sübvansiyonların verilmelidir. Böylece ticarete Çok Uluslu Şirketler (ÇUŞ)'le rekabet seviyesi yüksek firmaların ortaya çıkmasına neden olacaktır.
- Üretim tesislerini içerisinde barındıran OSB ve Küçük Sanayi Sitesi (KSS) gibi alanların yerleşim birimlerin çok uzağında kurulması ve bu alanlara doğru kentleşmenin olmaması için önleyici tedbirlerin alınması üretime bağlı hava kirliliğinden yöre

insanın etkilenmesini azaltacaktır. Bunun için alınacak tedbirlerin yerel idarenin inisiyatifine bırakılmadan merkezi hükümet tarafından yasal düzenleme yapılmalıdır.

- Kalkınma politikaları yapılırken merkezden belirlenmemeli, uygulanacak yörenin kendi dinamikleri olan firmalar, yerel idareler, OSB ve KSS yöneticileri vb. sektör temsilcilerinde görüşü alınarak yapılmalıdır. Böylece işin mutfağında olan kesimin sürece dâhil edilmesi sağlanarak aidiyetlerinin artmasına ve politikanın daha başarılı olmasını sağlayacaktır. Ayrıca sürecin kontrolünde de sektörden temsilcilerin de bulunması gerekmektedir.
- Yeşil üretime teşvik etmek amacıyla bu alanlarda kendini geliştiren firmalara vergi muafiyeti, teşvikler, sübvansiyonlar vb. araçlar kullanılmalıdır. Böylece diğer firmaların da bu alanda tedbirler almaları sağlanacaktır.
- Üretim yapan tesislerin çevreye zarar vermesini engelleyecek tedbirleri almaları sağlanmalı ve kurala uymayanlar caydırıcı cezalar verilmelidir.

Yukarıda sayılan politika önerilerinin gerçekleşmesi durumunda uzun vadede daha yaşanılabilir kentlerin ortaya çıkmasına, yeşil üretim yapan firmaların artmasına ve makro ölçekte ülke ekonomisinin daha sürdürülebilir kalkınması sağlanacaktır.

ETİK BEYAN /ETHICAL STATEMENT

Araştırma etik bazlı herhangi bir izni gerektirmemektedir.

YAZAR KATKI ORANI /AUTHOR CONTRIBUTIONS

Çalışma tek yazarlı olduğu için yazarın katkı oranı %100'dür.

FİNANSAL DESTEK / FUNDING

Herhangi bir finansal destek kullanılmamıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / CONFLICT OF INTEREST

Çalışma tek yazarlı olduğu için çıkar çatışması söz konusu değildir.

Kaynakça

- Akbulut Z., S. ve Işıklı, B. (2017). Hava kirliliği. Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi, 2 (2), 24-36.
- İlyas, Ş. (2008). İktisada giriş (11-20 Ünite). Erdoğan Alkin. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayın No:1472, Açıköğretim Fakültesi Yayın No:785, Anadolu Üniversitesi Yayınlar, 7. Baskı, Eskişehir.
- Arslan, İ. ve Kurtoğlu, R. (2021). Sosyal sorumlu tüketici davranışı üzerine bir araştırma. Turkish Studies - Economy, 16 (1), 27-50. <http://dx.doi.org/10.47644/TurkishStudies.49275>
- Avşar, E. (2015). Balıkesir ili Burhaniye ilçesi (iskele mahallesi) hava kalitesinin değerlendirilmesi. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 4 (1), 68-82. <https://doi.org/10.17798/beufen.40291>
- Başiskele Sanayi Kooperatifi. (2024). Hakkında. <http://www.basiskelesanayi.com/genel-ozellikleri.htm> /05.04.2024.

- Beyhan, E. (2008). Sürdürülebilir kalkınma – çevre ve yerel yönetimler. Yerel Siyaset Aylık Bilimsel Siyasi Dergisi, Sayı: 35, 12-17.
- Çoşgun, A. (2008). Antalya ilinde bazı toplu çalışma alanlarındaki iç hava kalitesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- G. Atkinson, S. Dietz and E. Neumayer (2006). Economic growth and the environment. Matthew A. Cole (Eds.). Handbook of Sustainable Development, Edward Elgar. 240-53. <https://www.elgaronline.com/monochap/book/9781035335466/book-part-9781035335466-10.xml/14.04.2024>.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). Ulusal hava kalitesi izleme ağı, <https://sim.csb.gov.tr/Services/AirQuality/> (E.T.: 05.04.2024).
- Diktaş, R. (2019). Çevre bilinci ve yaşam tarzının sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisi ve bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Flammang, R. A. (1979). Economic growth and economic development: counterparts or competitors?. Economic Development and Cultural Change The University of Chicago Press, Vol: 28, No: 1, 47-61. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/451152?journalCode=edcc/13.04.2024>.
- Gebze Organize Sanayi Bölgesi. (2024). Tarihçe ve firmalar. <https://www.gosb.com.tr/gosb-kurumsal/tarihce/05.04.2024>.
- Gladwin, T. N./Kennelly, J. J. ve Krause, T.-S. (1995). Shifting Paradigms For Sustainable Development: Implications For Management Theory And Research. Academy of Management Review, Vol: 20, No: 4, 874-907.
- Golub, R. and Townsend, J., M. (1977). Multinationals and the club of rome. Social Studies of Science, 7 (2), 201-222. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/030631277700700204/14.04.2024>.
- Güzel, P., Çoknaz, D. ve Atalay N., M. (2009). Sürdürülebilir kalkınmanın çevre boyutunda uluslararası olimpiyat komitesi (IOC) uygulamaları ve olimpiyat organizasyonları kapsamında incelenmesi. Hacettepe Journal of Sport Sciences, 20 (2), 24-34.
- Keleş, R. (1998). Kent bilimleri sözlüğü, İmge Yayınevi, 2. Baskı, Ankara.
- Kelkit, A. (2003). Çanakkale ilinde sanayi ve çevre ilişkisi üzerinde bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 34 (2), 179-186.
- Kocaeli Gebze Dilovası Organize Sanayi Bölgesi. (2024). Tarihçe. <https://www.dosb.com.tr/icerik/3/tarihce/05.04.2024>.
- Korkankorkmaz, N. (2012). Yalın ve yeşil tedarik zinciri yönetimine ilişkin bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Özdemir, F. (2008). Türkiye genelinde kükürt dioksit ve partiküler madde kirlilik dağılımlarının analizi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, N. (2005). Kalkınma kuramlarına eleştirel bir yaklaşım, Roma Yayınları, (birinci baskı), Ankara.

- Pusak, S. (2014). Türkiye’de kurumsal sosyal sorumluluk üzerine bir araştırma; şirketlerin periyodik yayınlanan kurumsal sosyal sorumluluk raporlarının içerik analizi. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Sarıkaya, M. ve Kara, F. Z. (2007). Sürdürülebilir kalkınmada işletmenin rolü: kurumsal vatandaşlık. Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Cilt: 14, Sayı: 2, 221-233.
- Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2 (2), 57-73.
- Türk Dil Kurumu. (2024). Türkçe sözlük. <https://sozluk.gov.tr/> 13.04.2024.
- Üstünbaş, N. N. (2018). Marmara bölgesindeki lojistik firmaların yeşil lojistik uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yavilioğlu, C. (2002). Kalkınmanın anlambilimsel tarihi ve kavramsal kökenleri. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 1, 59-77.
- Yaylı, H. (2012). Çevre etiği bağlamında kalkınma, çevre ve nüfus. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1 (15), 151-169.
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma: bir yazın taraması. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16 (3), 181-208.