INTERNATIONAL CAPPADOCIA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS -III

December 11-12, 2022

Goreme, Turkiye



Discover Anatolia

proceedings book

Edited by

Prof. Dr. Atılgan ATILGAN

ISBN 978-625-8254-08-2

GÖREME BELEDİYESİ

İKSAD INSTITUTE

3. INTERNATIONAL CAPPADOCIA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

11-12 December 2022 / Cappadocia, Nevşehir-TÜRKİYE

I sincerely thank the Mayor of Göreme, Mr. Ömer Eren, for his hospitality, who hosted the International Cappadocia Congress, which we conducted as part of the Discover Anatolia project.

Dr. Mustafa Latif EMEK
President of İksad Institute

All rights of this book belong to IKSAD. Without permission can't be duplicate or copied.
Authors are responsible both ethically and juridically
IKSAD Publications – 2022 ©
Issued: 25.12.2022
ISBN: 978-625-8254-08-2

EDITOR

Prof. Dr. Atılgan ATILGAN

Bu Kitabın Tüm Hakları IKSAD Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerden sorumludurlar.
IKSAD Yayınevi – 2022 ©
Yayın Tarihi: 25.12.2022
ISBN: 978-625-8254-08-2

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

3. INTERNATIONAL CAPPADOCIA
SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DATE and PLACE

December 11-12, 2022 / Nevşehir-, Türkiye

ORGANIZATION

IKSAD INSTITUTE
iksadinstitute.org
iksad.org.tr
iksadyayinevi.com

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA
Prof. Dr. Ramazan GAFARLI
Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA
Prof. Muntazir MEHDİ
Prof. Dr. Mehmet Salih MERCAN
Assoc. Prof. Dr. Ayşe ERKMEN
Assoc. Prof. Dr. Osman Kubilay GÜL
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ
Dr. Mustafa Latif EMEK
Dr. Aygün MEHERREMOVA
Dr. Abbas KARAAĞAÇLI
Dr. Abuzer KALYON
Dr. Gülşen MEHERREMOVA
Dr. Murathan KEHA
Dr. Terane NAĞIYEVA
Gönül EDEŞLER
Neslihan BALCI

NUMBER of ACCEPTED PAPERS - 377
NUMBER of REJECTED PAPERS - 40

PARTICIPANTS COUNTRY

Türkiye-185, Algeria-26, Australia-1, Azerbaijan-5, Benin-2, Bucharest-1, Bulgaria-2, China-6, Ethiopia-1, Faisalabad-1, Georgia-1, India-26, Indonesia-12, Iran-4, Iraq-7, Italy-1, Jordan-1, Kano-1, Kazakhstan-3, Macedonia-1, Malaysia-4, México-1, Moldova-2 Morocco-19, Moscow-1, Nigeria-23, Pakistan-15, Philippines-1, Poland-2, Romania-6, Rome-1, Russia-3, Saudi Arabia-4, Serbia-1, South Africa-1 Tunisie-3, Ukraine-3 Uttrakhand-2, Vietnam-1

*Double blinded evaluation proces

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Guguli Dumbadze- Batum Şota Rustaveli University
Prof. Dr. Samir Ladacı- National Polytechnic School of Constantine, Constantine, Algeria
Prof. Dr. German Martinez Prats- Universidad Juarez Autonoma de Tabasco
Prof. Muntazir Mehdi, Pakistan University of Modern Languages
Prof. Dr. Mehmet Salih Mercan, Bitlis Eren University
Prof. Dr. Ramazan Gafarlı-Azerbaijan National Academy of Sciences
Assoc. Prof. Dr. Betül Apaydın Yıldırım, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Maya Kupravishvili- Georgian Technical University, Georgia
Assoc. Prof. Dr. Aparna Srıvastava- Noida International University, India
Assoc. Prof. Dr. Tamalika Sultana- Dhakka University, Bangladesh
Assoc. Prof. Dr. Ayşe Erkmen, Gaziantep University
Assoc. Prof. Dr. Osman Kubilay Gül, Cumhuriyet University
Assoc. Prof. Dr. Yunus Emre Tansü, Gaziantep University
Dr. Aygun Meherremova, Baku State University
Dr. Abbas Karaağaçlı, Giresun University
Dr. Abuzer Kalyon, Ankara Haci Bayram Veli University
Dr. Gülşen Meherremova, Azerbaijan University of Languages
Dr. Murathan Keha, Ataturk University
Dr. Terane Nagiyeva, Azerbaijan State Pedagogical University
Dr. Ronen Harel-Peres Academic Center, Israel
Dr. Alina Solnyshkina - Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine
Dr. K.R. Padma - Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam Women's University
Dr. Bhakta Bandhu Dash- ASBM University, India
Dr. Gabriela Boangiu- Researcher, Ethnography Department, Institute For Socio- Human Researches "C.S.Nicolaescu-Plopsor", Craiova, Romania
Dr. Nurmukhamed Kenzhegulov - Egyptian University of Islamic Culture Nur-Mubarak
Dr. Ijaz Ahmad-Agronomy (Member Agricultural Association of Pakistan)
Dr. Pham Duc Thuan - Can Tho University, Vietnam
Dr. Iosefina Blazsani-Batto -Romanian Language Institute, Bucharest, Romania
Dr. Irina-Ana Drobot-Technical University of Civil Engineering, Bucharest, Romania
Dr. Çağla Özbek, Toros Üniversitesi
Dr. Elvan Caferov, Azerbaijan State Pedagogy University

3. INTERNATIONAL CAPPADOCIA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

11-12 December 2022 / Cappadocia, Nevşehir-TÜRKİYE



CONGRESS PROGRAM

Zoom Meeting ID: 811 7419 3536
Zoom Passcode: 123321

https://us02web.zoom.us/j/81174193536?pwd=SWM4cGh3V3NDNDBJZmpONzBkU09WQT09

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- To be able to make a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID instead of "Meeting ID
- or Personal Link Name" and solidify the session.
- The presentation will have **15 minutes** (including questions and answers).
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- Speakers must be connected to the session **10 minutes before** the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number,

exp. Hall-1, Tuğça BİLENLER KOÇ

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Sunumlar için **15 dakika** (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır.
- Online sunum yapabilmek için **https://zoom.us/join** sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden **10 dk öncesinde** oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

Zoom'a giriş yaparken önce lütfen adınızı, soyadınızı ve SALON numaranızı yazınız

Örnek: Salon-1, Tuğça BİLENLER KOÇ

FACE TO FACE	11.12.2022	VENNUE: Göreme Belediyesi Toplantı Salonu
Ankara Local Time $10^{00} - 12^{00}$	SESSION -1	
HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Atılgan ATILGAN		
Tuğça BİLENLER KOÇ Ceren BEKTAŞ BUZ	*Inonu University*	"THYMOLY MICROENCAPSULATED WITH PECTIN/SODIUM ALGINAT" DRYING ON ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES EFFECT OF METHODS
Hasan ERTOP Joanna Kociecka Prof. Dr. Atılgan ATILGAN	*Isparta University and Applied Sciences* *Poznań University of Life Sciences* *Alanya Alaattin Keykubat University*	DISTRIBUTED POLLUTANT LOAD CALCULATION OF ANIMAL WASTES: CASE STUDY OF ALANYA
Atılgan ATILGAN Yücel ÇARDAKÇI Assoc. Prof. Dr. Burak SALTUK Esengül DEMİREL	*Alaaddin Keykubat University* *Ministry of Agriculture and Forestry* *Isparta University of Applied Sciences*	SUSTAINABILITY ANALYSIS OF LIVESTOCK CARBON FOOTPRINT IN CLIMATE CHANGE AND AN INNOVATIVE FEASIBILITY EXAMPLE
Joanna Kocięcka Daniel Liberacki Jerzy Mirosław Kupiec	*Poznań University of Life Sciences*	EFFECT OF SILICON APPLICATION ON GRASS GROWTH PARAMETERS
Mateusz Hämmerling Joanna Kocięcka Tomasz Kałuża	*Poznań University of Life Sciences*	ANALYSIS OF WATER FLOW CONDITIONS IN DIFFERENT TYPES OF FISH PASSES
Gizem ÖZAL Seval YILMAZ Zülbiye Hafsa ÖZDEMİR	*Nigde Omer Halisdemir University*	INVESTIGATION OF SOCIAL SUSTAINABILITY ON SHOPPING STREETS IN NIĞDE
Seval YILMAZ Gizem ÖZAL	*Nigde Omer Halisdemir University*	NIGDE KIZIL ELMA PARK ANALYSIS BASED ON PPS SPACE DIAGRAM
Prof. Dr. Banu BAYBARS	*Kadir Has University*	EXAMINING OF MATERIALIST TENDENCY AND HEDONIC CONSUMPTION RELATIONSHIP THROUGH INFLUENCERS IN TURKEY

12.12.2022	SESSION-1	HALL-6

Ankara Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Mercan EFE GÜNEY

Murat TUNÇ Behiye Tuba BİÇER	*Harran University* *Dicle University*	ESTIMATING OF GENETIC PARAMETERS IN CHICKEN (Cicer arietinum L.) AND DETERMINATION OF COMPATIBILITY RESOURCES
Murat TUNÇ Caner PAÇ Ahmet ÇAKMAK Abdullah KAHRİMAN	*Harran University*	THE APPLICATION OF IMAZAMOKS EFFECTIVE HERBICIDE IN DIFFERENT DOSES EFFECT ON THE DEVELOPMENT OF LENTIL (Lens culinaris L.) PLANT
Assist. Prof. Dr. İsmail NANELİ	*Sakarya University of Applied Sciences*	THEORETICAL ANALYSIS OF BIOMASS AND ENERGY POTENTIALS OF USABLE CORN WASTE: THE BULGARIAN EXAMPLE
Assist. Prof. Dr. İsmail NANELİ	*Sakarya University of Applied Sciences*	THEORETICAL ANALYSIS OF BIOMASS AND ENERGY POTENTIALS OF USABLE OAT WASTE: THE EXAMPLE OF BULGARIA
Dr. Selda DALER Abdurrahim BOZKURT Adem YAĞCI Rüstem CANGİ	*Yozgat Bozok University* *Erzincan Horticultural Research Institute* *Tokat Gaziosmanpaşa University*	DETERMINATION OF THE EFFECTS OF SMOKE SOLUTION APPLICATIONS ON SAPLING YIELD AND QUALITY IN GRAPEVINE SAPLING PRODUCTION
İsmail YAMAK	*Ondokuz Mayis University*	SEXUAL SYNCHRONIZATION METHODS IN COWS
Res. Assist. Esra ŞIRKI Assoc. Prof. Dr. Mercan EFE GÜNEY	*Dokuz Eylul University*	EXAMINATION OF TURKEY'S APPROACH TO AGRICULTURAL AREAS IN THE CONTEXT OF PLANNING LEGISLATION IN THE PROCESS OF ADAPTATION TO THE EUROPEAN UNION
Ahmet Semih UZUNDUMLU Seval KURTOĞLU	*Ataturk University* *Bayburt University*	A STUDY ON MARKET FAILURE AND CLIMATE CHANGE
Ahmet Semih UZUNDUMLU Seval KURTOĞLU	*Ataturk University* *Bayburt University*	ANALYSIS OF COMPETITIVENESS OF LEADING COUNTRIES IN HONEY PRODUCTION IN THE PRODUCTION OF BASIC ANIMAL PRODUCTS FOR 2011-2020

PİYASA BAŞARISIZLIĞI VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ahmet Semih UZUNDUMLU
Atatürk Üniversitesi, Tarım Ekonomisi Bölümü
ORCID: 0000-0001-9714-2053

Seval KURTOĞLU
Bayburt Üniversitesi, Demirözü Meslek Yüksek Okulu
ORCID: 0000-0002-7098-2199

ÖZET
Doğal kaynaklar ve çevrenin korunması özellikle son günlerde daha fazla önem kazanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığının isminin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olarak değiştirilmesine yol açmıştır. Dünya nüfusunun 8 milyara ulaşması dünyanın enerji gereksinimini giderek artırması ve halen fosil yakıt kaynaklı sera gazı salınımları nedeni ile piyasada ekonomik anlamda karşılanmayan maliyetler piyasa etkinsizliğini yaratması yanında iklim değişikliğine olan büyük etkisi nedeni ile Kyoto protokolü ve 2020 sonrasında geçerli olan Paris iklim değişikliği anlaşmaları ile küresel anlamda bu olumsuzluklara karşı dayanmayı amaçlamaktadır. Doğal kaynaklar ve çevrenin ekonomi ile ilişkileri çok eski zamanlardan beri devam etmekte bu nedenle doğal kaynaklar ve çevrenin etkin kullanımının sağlanması yine ekonomi bilim dalının ilkeleri ile sağlanabilmektedir. Ekonomi deyince piyasalar söz konusu olunca ilk akla gelen tam rekabet piyasasıdır. Ancak böyle bir piyasanın olmadığı yani aksak rekabet şartları nedeniyle günümüzde karşılaşılan piyasa şekilleri aksak rekabete bağlı piyasalar olmaktadır. Tam rekabet piyasasında kaynakların etkin kullanılacağı düşünüldüğünde dışsallıkların olmayacağı ancak piyasada yaygın olan aksak rekabet nedeniyle dışsallıkların olacağı ve bu durumun piyasa etkinliğini bozacağı ve piyasa başarısızlıklarına neden olacağı aşikârdır. Yani doğal kaynaklar ve çevrenin ekonomik sektörlerde kullanılması ile Pareto Optimali gerçekleşmemekte ve etkinsizleşmeler olmaktadır. Böyle bu etkinsizliğin önüne geçebilmek için hükümetlerin Pigovian (kirletme) vergileri, kontrol regülasyonları ve kirletme sertifikaları gibi piyasaya müdahalesini gerektirmektedir. Böylece marjinal sosyal maliyetler ve marjinal özel maliyetler eşit olduğunda etkinlik sağlanmaktadır. Bazı durumlarda devlet müdahalesi olmadan taraflar arasında yapılan anlaşma sonucunda etkinlik sağlanabilmektedir. Yani bu çalışmada kaynakların etkin kullanılmasına yönelik aksaklıkların ortadan kaldırılması için devlet müdahalesi olmadan veya devletin müdahaleleri yoluyla etkinliği sağlamasında kullanılan yöntemler şekil ve grafikler yardımıyla açıklanmaya çalışılacaktır. Böylece piyasa başarısızlıklarında hem üretici hem de tüketici açısından doğal kaynaklar ve çevre ekonomisini korumaya yönelik nelerin yapılması gerektiği bir öneri niteliğinde ifade edilecektir.
Anahtar Kelimeler: CO_2 salınımı, Dışsallıklar, Etkinsizlik, Piyasa Müdahalesi.

A STUDY ON MARKET FAILURE AND CLIMATE CHANGE

ABSTRACT
The protection of natural resources and the environment has gained more importance, especially in recent days, which has even led to the renaming of the Ministry of Environment and Urbanization as the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change.

The increasing global demand for energy up the world's population reaching eight billion, and the costs that are not economically covered due to fossil fuel-based greenhouse gas emissions lead to market inefficiency. The Kyoto protocol, focusing on climate change and the damages of global warming, and the Paris climate change agreements, which are effective after 2020, aim to withstand these negativities globally. The relationships between natural resources, the environment, and the economy have been going on since ancient times. Insomuch that natural resources and environmental protection act can be used effectively with the principles of economics. When it comes to economic markets, the first thing that comes to mind is the perfect competition market. However, this market is the desired one, and it is not a possibility to encounter such a market in real life. Therefore, the market types seen in the world due to imperfect competition conditions are markets based on imperfect competition. There are no externalities considering that resources will be used efficiently in a perfect competition market. The externalities may be due to imperfect competition prevalent in the market, which will disrupt market efficiency and cause market failures. In other words, with the use of natural resources and the environment in economic sectors, Pareto Optimality is not realized, and inefficiencies occur. Therefore, in order to eliminate inefficiency, governments need to intervene in the market through instruments such as Pigovian (pollution) taxes, control regulations, and pollution certificates. Thus, efficiency can be achieved, when social marginal costs are equal to private marginal costs. Also, efficiency can be achieved with agreements between the parties, and there is no state intervention. As a result, this study will try to explain the methods used to ensure efficiency without state intervention and with state intervention in order to eliminate disruptions in the efficient use of resources with the help of figures and graphs. This study will suggest what has to be protected by natural resources and the environmental economy for producers and consumers in case of market failures.
Keywords: CO_2 emissions, Externalities, Inefficiency, Market Intervention.

PİYASA BAŞARISIZLIĞI

Tüm dünya canlıları düşünüldüğünde ve bu dünyaya en fazla etkisi olan insanoğlunun dünyaya hâkim olmasına karşın tüm insanlığın, isteklerini kısa bir sürede ve tam anlamıyla karşılaması mümkün değildir. Çünkü toplumu oluşturan birey ve bu bireylerin oluşturduğu ekonomik birimlerin farklı kaynakları kullanarak birtakım ihtiyaçlarını karşılama arzuları sınırsızdır. Buna karşılık bu ihtiyaçları tatmin etmede kullanılabilecek kaynaklar ise sınırlıdır. Bu gerekçeler doğrultusunda her birey veya toplumun belirli dönemlerde bu kıtlık sorunu ile karşı karşıya gelmesi normal bir durumdur. İşte her toplumun belirli dönemlerde farklı derecelerde etkilendiği bu kıtlık sorunu ile mücadele ekonominin konusudur. Yani ekonomi kıt kaynaklarla sonsuz olan insan ihtiyaçlarını en uygun şekilde karşılamaya çalışan sosyal bir bilim dalıdır. Ekonomide tam rekabet piyasasında arz ve talebin kesiştiği noktada piyasa dengesi oluşmaktadır (Uzundumlu, 2021). Fertler için en uygun fiyat ve miktarı belirlemeye yardımcı olan bu piyasa hayali bir piyasa olup en uygun kaynak kullanımı için bu piyasaya yaklaşılması arzu edilmektedir. Ne yazık ki, piyasalar çoğu zaman dışsallıklar nedeniyle mükemmel denge fiyat ve miktarını kaçırmakta bu da kaynakların etkin kullanılmaması sorununu ortaya çıkararak piyasa başarısızlığına yol açmaktadır (Verbruggen et al., 2011). Piyasa başarısızlığı, serbest piyasanın toplumun kıt kaynaklarının yanlış tahsisine yol açtığı, yani belirli mal ve hizmetlerin aşırı veya eksik üretiminin optimalden daha az sonuca yol açtığı bir durumdur (ICAI, 2022). Ekonomik birimler genel olarak toplum üzerindeki olumsuz etkilerini düşünmeden karar vermekte buda piyasada mal ve hizmetlerin dağılımında etkinsizliğe neden olmaktadır. Piyasa başarısızlığı, etkinsiz bir piyasadaki dara kaybının bir sonucu olabilmektedir (Kohelis, 2011).

Hükûmetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin açıkladığı gibi, kıtlık veya aşırı fazlalık malların yanlış tahsisi piyasayı dengeden çıkarmaktadır (Krogstrup and Oman, 2019). Bu anlamda doğru politika bileşimi ile desteklenmeyen yeşil teknolojik gelişme, farklı ülkeler için farklı boyutlarda piyasa başarısızlıklarına neden olabilmektedir (Ciccarelli and Marotta (2021). Piyasa başarısızlıkları talep ve arz yönlü olarak dikkate alınmaktadır. Talep yönlü piyasa başarısızlıklarında talep eğrilerinin tüketicilerin fayda durumuna bağlı olarak bir ürün için ödeme yapma istekliliğini tam olarak dikkate almadığında meydana gelirken, arz yönlü piyasa başarısızlıklarında ise arz eğrileri ile ürünü üretmenin tüm maliyetini içermediğinde ortaya çıkmaktadır (ICAI, 2022).
Piyasa başarısızlığı için pazar gücü, dışsallıklar, kamu malları ve eksik bilgi olmak dört ana sebep var olup her bir durum şu şekilde açıklanabilir.

1. PAZAR GÜCÜ (MONOPOL GÜCÜ)

Pazar gücü bir piyasada üretim yapan firmaların marjinal maliyetin üzerinde bir fiyattan ürünü satabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Hatırlı vd., 2010). Lerner'in piyasa hâkimiyet indeksi talep elastikiyetine göre veya fiyatın marjnal maliyetten farkının fiyata oranına göre belirlenmekte buna göre bu indeks 0 veya 1'e eşit olmaktadır. Lerner indeksi 0 olunca sıfır pazar gücü yani piyasa tam rekabet olmakta (P=MC) ve Lerner indeksi 1 olunca tam pazar gücü (MC=0) yani piyasa Monopol olmaktadır. Bu ifadeyi formülsel olarak Lerner endeksi göstermektedir (Dinler, 2021).

$$L_E=\frac{P-MC}{P}=\left(\frac{1}{|Te|}\right) \quad (1)$$

Yani talep esnekliği 0 olduğunda tam rekabet, 1 olduğunda ise Monopoldür. Ancak günümüzdeki üretimde bulunan firmalar bu iki piyasadan daha çok Monopollü rekabet ve Oligopol piyasalarında işlemlerini yürütürler. Bu anlamda rekabet gücünün belirlenmesinde P>MC etkili olmakta yani |Te| 1'e yaklaştıkça Oligopol ve 0'a yaklaştıkça Monopollü Rekabet özelliği taşımaktadır. Örneğin talep elastikiyeti 1 ise (L_E=1) yani Monopolcünün erişebileceği en yüksek rekabet gücünü yüzdesel olarak %100'ü gösterirken talep elastikiyeti 2 ise L_E=0,5 yani yüzdesel olarak o piyasada rekabet gücü %50 olmakta ve talep elastikiyeti 4 ise L_E=0,25 yani yüzdesel olarak piyasada rekabet gücü %25 olmaktadır. Bu oransal ifade Mark-up (maliyet üstü) fiyatlama olarak adlandırılmaktadır.
Aşırı piyasa gücü, tek üreticinin veya çok az sayıdaki üreticilerin rekabetçi bir piyasada üretilecek olandan daha az ürün üretmesine ve satmasına neden olmaktadır. Piyasa gücü, fiyatı yüksek ve üretimi az (arz ve talep dengesinin sonucundan daha düşük) tuttuğu için piyasaların etkinsiz olmasına neden olabilmektedir. Yani çeşitli mal ve hizmetlerin insanlar tarafından istenmesine rağmen istenen düzeyde üretilememesiyle eksik rekabet pazarları sorunu ortaya çıkmaktadır (ICAI, 2022).

2. DIŞSALLIKLAR

Piyasa başarısızlığı üzerine neden olan etkenlerden biri Pareto etkinliğinin sağlanamaması olup buda dışsallıklara bağlanmaktadır. Bir ekonomik birimin üretim veya tüketim yaparken başka ekonomik birimlerin bundan olumlu veya olumsuz etkilenmesine dışsallıklar denmektedir (Kargı ve Yüksel, 2010). Üretim veya tüketim faaliyeti yapılırken bu faaliyet üzerine başkalarının dolaylı bir etkiye sahip olması ve bu etkilerin piyasa fiyatlarına doğrudan yansımaması durumunda bir dışsallık söz konusudur (ICAI, 2022). Buna göre bir üretim veya tüketim faaliyeti sonucunda üçüncü şahıslar fayda veya maliyet fonksiyonlarından olumlu veya olumsuz bir şekilde etkilenmektedir.

Eğer etkilenme olumlu yönde ise buna pozitif dışsallıklar, yok aksi bir durum yani olumsuz yönde bir etkilenme varsa bu da negatif dışsallıklar olarak adlandırılmaktadır (Kargı ve Yüksel, 2010). Negatif dışsallıklar, bir tarafın eylemi diğer tarafa maliyet yüklediğinde ve pozitif dışsallıklar ise bir tarafın eylemi diğer tarafa fayda sağladığında ortaya çıkmaktadır (ICAI, 2022). Dışsallıklar söz konusu olduğunda bazı kavramları tanımlamak gerekmektedir.

Kişisel (özel) maliyet: Kaynaklara bir bedel ödenerek onların satın alınmasıyla ilgilidir (Lascols, 2021). Türk Telekom altyapısında bulunan kablolu TV aboneliği için ödetilen bedel örnek olarak verilebilir.

Sosyal maliyet: Bir işlemden kaynaklanan özel maliyetler ile tüketicilere tazmin edilmeyen veya ücretlendirilmeyen bir işleme maruz kalmaları nedeniyle maruz kaldıkları maliyetlerin toplamı olarak ifade edilmektedir. Sosyal maliyet, serbest piyasanın hesaba katmadığı malların üretilmesiyle ilgili kişisel ve dışsal maliyetleri içermektedir. Bu nedenle, matematiksel olarak, marjinal sosyal maliyet, marjinal özel maliyet ile marjinal dışsal maliyetin toplamı ile belirlenebilmektedir (Harsvardhan et al., 2022).

MSC=MPC+MEC (2)

Dışsal maliyet: Herhangi bir ürünü satın almadan yani piyasa fiyatını etkilemeden meydana gelen ödemelerdir. Dışsal maliyet negatif dışsallık nedeni ile oluşmaktadır. Kirlilik vb. negatif dışsallıklar vergi gibi yaptırımlar sonucu yapılması gereken harcamalardır. Kirlilik, dışsal bir maliyeti temsil etmektedir. Çünkü onunla bağlantılı zararlar bir bütün olarak toplum tarafından karşılanmakta piyasa işlemlerine yansımamaktadır (Koomey and Krause, 1997). Sosyal maliyetin kişisel maliyetten farkı dışsal maliyet olarak belirlenmekte ve marjinal dışsal maliyet olarak aşağıdaki gibi formüllendirilmektedir.

MEC=MSC-MPC (3)

Dışsal maliyetlerin içselleştirilmesi, o ürünün kullanıcılarının tüm sosyal maliyeti (özel maliyet ve dışsal maliyet dâhil) üstlenmesi anlamına gelmektedir. İçselleştirmenin amacı, bu ürünü veya hizmeti kullananlara daha makul bir fiyatlandırma oluşturmak ve piyasa başarısızlığı etkisini azaltmaktır (Zhibin et al., 2010).

Kişisel (özel) fayda: Kaynaklara bir bedel ödenerek onların satın alınmasıyla onlardan elde edilen bireysel faydalardır. Örneğin, Türk Telekom altyapısında bulunan kablolu TV+ internet seçeneğini dikkate alarak abonelik bedeli ödeyen biri internet şifresini paylaşması sonucu başka üçüncü kişilere de fayda sağlamaktadır. Bu durumda üçüncü kişiler bu mal veya hizmetin maliyetine katılmadan fayda elde etmişlerdir.

Sosyal fayda: Mal ve hizmetlere ödeme yaparak elde edilen özel faydalar ile herhangi bir ödeme yapılmadan üçüncü taraflar tarafından elde edilen faydaların toplamı sosyal fayda olarak adlandırılmaktadır. Bu nedenle, matematiksel olarak, marjinal sosyal fayda, marjinal özel fayda ile marjinal dışsal faydaların toplamı ile belirlenebilmektedir

MSB=MPB+MEB (4)

Dışsal fayda: Dışsal fayda pozitif dışsallık nedeni ile oluşmaktadır. Bu pozitif dışsallıkta birey veya firmalar yapmış oldukları faaliyetlerle başka birey veya firmalara fayda sağlamakta ve bu olumlu etki karşısında bu birey veya firmalar eylemi yapanlara doğrudan veya dolaylı olarak herhangi bir ödemede bulunmamaktadırlar. Bu durumda marjinal sosyal fayda ile marjinal özel fayda arasındaki fark dışsal faydayı oluşturmaktadır (Polat ve Polat, 2018).

MEB=MSB-MPB (5)

Pozitif dışsallığı düzeltmek için marjinal dışsal faydaya marjinal özel fayda eklenmelidir. Böylece pozitif dışsallıklar içselleştirilerek toplumun refah seviyesi artırılmaktadır. Ancak dışsal fayda ve dışsal maliyetin gerçek değeri tam olarak belirlenemediği için içselleştirme işlemini hatasız yapabilmek oldukça zordur (Kantarcı ve Kutlutürk, 2018).

Dışsallıkların ortaya çıkmasının nedeni marjinal fayda ile marjinal maliyet eşitliğinin sağlanamamasından kaynaklanmakta kişisel fayda ile sosyal faydanın ve/veya kişisel maliyet ile sosyal maliyetin eşit olmaması üretimde ve tüketimde etkinliğin bozulmasına neden olarak refah kaybı yaşatmaktadır (Noyan, 2022).
Üretim ve tüketime bağlı dört olası dışsallık türü var olup şu şekilde sıralanmaktadır.

a. Üretim Dışsallıkları

1) Üreticiden üreticiye pozitif dışsallık: Üretim sürecinde başka üreticilere pozitif fayda yükleyen olumlu bir dışsallıktır. Örneğin: Arıcılık ve elma üretimi yapan işletmeler dikkate alınınca arıcılık yapan işletmelerin elma bahçelerindeki ağaçlarda tozlanma yaparak meyve üretimlerini önemli oranlarda artırmaktadır (Vorotnikova and Schmitz, 2013). Pozitif dışsallığı ilk kez Meade (1952) tarafından gerçekleştirildikten sonra refah ekonomisinde bir klasik haline gelmiştir. Meade, bal üreticilerinin arılarının elma üretimi yapan üreticilerin ağaçlarının nektarını tükettiğini, ancak bal üreticilerinin elma üreticilerine bunun karşılığını vermediğini dile getirmiştir. P_1'den P_2'ye, dışsallığı kapsarken, karşılıklı, P_2'den P_1'e, pozitif dışsallığı, yani meyve bahçesinin çiçeklerinin bal üreticisi arılar tarafından çapraz tozlaşmasını hesaba katmamıştır. Sonuçta arılar olmasaydı elma olmazdı, dolayısıyla, aynı üretim sürecinde aynı anda bu iki karşılıklı olumlu dışsallığa sahip olmak fayda, nektar veya çapraz tozlaşma açısından hangi dışsallık daha büyük olarak etkinsizliğe neden olmaktadır. Geçtiğimiz on yılda arılar kıt hale gelmiş ve tozlaşma doğal bir süreç veya belirli meyve ve sebze üreticileri için olumlu bir dışsallık iken, bugün arıcılık iş modelinin önemli bir parçası olan ücretli bir hizmet haline gelmiştir. Bu ticari durumda, piyasa verimsizliğine karşı kendi çözümünü uygulamış ve herhangi bir devlet müdahalesi veya mülkiyet hakları düzenlemesi gerektirmemiştir (Vorotnikova and Schmitz, 2013).

2) Üreticiden üreticiye negatif dışsallık: Üretim sürecinde başka üreticilere negatif fayda yükleyen olumsuz bir dışsallıktır. Üreticilerin hava kirliliği oluşturdukları ve bu kirliliğin üretimde bulunan diğer üreticileri de olumsuz etkilediği bir durumdur. Örneğin yeni kurulan bir kükürt üretim fabrikasının atıklarını o bölgede bulunan bir akarsuya bırakması sonucu o bölgede bitkisel ve hayvansal üretimde bulunan üreticilerin bitki ve hayvanlar için bu suyu kullanmaları nedeni ile verim ve kalite kaybı hatta ürün kaybı yaşanmasıdır.

3) Üreticiden tüketiciye pozitif dışsallık: Üretim sürecinde tüketicilere pozitif fayda yükleyen olumlu bir dışsallıktır. Burada tüketicilerin tüketim fonksiyonunda üretim bağımsız değişken olarak yer alarak tüketim yönünde pozitif etkiye sahip olabilmektedir. Örneğin, üretici firmaların yeni AR-GE destekli teknoloji ile ürün maliyetlerinde meydana gelen düşmenin ürün fiyatına yansıyarak tüketicilere pozitif dışsal fayda sağlamasına neden olmaktadır (İnan, 2018). Ayrıca bir başka örnekte bölgede yapılması düşünülen termik santral sayesinde yeni yolların yapılması, ulaştırma olanaklarını artırılması ve yeni iş imkânlarının sağlanması ile o bölgenin ekonomik kalkınmasına katkı sağlayarak fertlere birçok alternatif fırsatlar vermektedir (Anonim, 2014).

4) Üreticiden tüketiciye negatif dışsallık: Üretim sürecinde tüketicilere negatif fayda yükleyen olumsuz bir dışsallıktır. Üreticilerin hava kirliliği oluşturdukları ve bu kirliliğin o bölgede bulunan sakinleri olumsuz etkilediği bir durumdur. Örneğin yeni kurulan bir kükürt üretim fabrikasının atıklarını o bölgede bulunan bir akarsuya bırakması sonucu o bölgede yaşayan insanların içme suyunu kullanması sonucu suyu kullanmaları nedeni ile bu çevrede yaşayan bireylerin küçük ölçekte zehirlenmesi veya büyük ölçekte bu zehirlenme nedeni ile hastanelik olmasıdır (İnan, 2018).

b. Tüketim Dışsallıkları

1) Tüketiciden tüketiciye pozitif dışsallık: Bir mal veya hizmetten yararlanmak için belirli bir emek veya masraf yapan fert/fertlerin yapmış olduğu eylemlerin diğer kişi veya kişilerin fayda fonksiyonunda bağımsız değişken olarak yer alması ile tüketim ya da fayda fonksiyonunda meydana gelen olumlu değişimlerdir (Armağan, 2003). Bir apartman dairesinde bulunan bir ferdin apartmandaki yeşillik alana bir kaç ağaç dikmesi o bölgedeki tüm komşuların bu alandan temiz hava alması gibi benzeri faydalardan yararlanması veya bir apartmanda oturan bireylerden birisinin internet bağlantısından apartmanındaki diğer bireylerin yararlanmasıdır.

2) Tüketiciden tüketiciye negatif dışsallık: Bir mal veya hizmetten yararlanmak için belirli bir emek veya masraf yapan fert/fertlerin yapmış olduğu eylemlerin diğer kişi veya fertlerin fayda fonksiyonunda meydana getirdiği olumsuz değişmelerdir (Armağan, 2003). Bir apartmanda her zaman sigara içerek kapalı alanı duman altında bırakan bu ferdin o apartmanda sigara içmeyen ve bu nedenle alerji vb. sağlık sorunu olan kişileri olumsuz etkilemesidir. Ayrıca bazen kişiler bu hizmetleri topluma ulaştırmada herhangi bir emek veya harcama yapmamasına karşın toplumun diğer kişilerinin kullanımını engelleyebilir. Örneğin toplum için yapılmış dinlenme ve eğlenme amaçlı gidilen yerlere bazı tüketicilerce kirletme, zarar verme vb. olumsuz etkileri nedeni ile kişilerin bu yerleri etkin kullanmalarına engel olabilmektedir.

3) Tüketiciden üreticiye pozitif dışsallık: Bir kişinin üreticiden aldığı bir ürünü beğenmesi nedeniyle olumlu yorum yapmasıdır (Anonim, 2014). Örneğin bir x marka buzdolabı satın alan bir aile 3 ay gibi kısa bir kullandıktan sonra bu buzdolabının fiyatına göre birtakım özelliklerinden memnun olan aile bu ürünü eş dost tanıdıklara önererek onlarında satın almasını teşvik edebilmektedir.

4) Tüketiciden üreticiye negatif dışsallık: Bir kişinin üreticiden aldığı bir ürünü beğenmemesi nedeniyle olumsuz yorum yapmasıdır (Anonim, 2014). Örneğin bir x marka akıllı saat alan bir kişi 1 ay sonra birtakım sıkıntılar ile karşı karşıya geldiği için bu ürünü satın aldığı için memnun değildir. Bu nedenle bu ürünü eş dost tanıdıklara olumsuz önerilerde bulunarak onlarında satın almamasını sağlamaktadır.

Negatif üretim dışsallıkları olduğunda üreticiler toplumsal maliyetin özel maliyetten daha fazla olmasını hesaba katmadıkları zaman aşırı üretim ve piyasa başarısızlığı meydana gelmektedir. Aynı mantıkla negatif tüketim dışsallıkları, tüketimin toplumsal faydanın özel faydadan daha az olduğu bir duruma neden olmaktadır. Dışsallıklar, piyasa fiyatlarının ne kadar üretileceği ve ne kadar tüketileceği hakkında doğru bilgi iletme kabiliyetini engellediği için piyasa etkinsizliğine neden olmaktadır. Üreticiden üreticiye veya üreticiden tüketiciye olumsuz dışsallıklarda üretici sadece ürün maliyetine etki eden özel maliyetleri dikkate almaktadır. Dışsallıklar piyasa fiyatlarına yansımadığından, ekonomik etkinsizlik kaçınılmaz olmaktadır. Üretim, yalnızca tüm faydalar karşılandığında veya maliyetler ödendiğinde etkin olmaktadır. Devlet müdahalesi olmadan, üreticinin kirliliğinin sosyal maliyetlerini dikkate alması için hiçbir nedeni olmayacaktır. Firmalar, üretimleriyle ilgili olumsuz dışsallıklar hakkında endişelenmek zorunda kalmadıklarında, sonuç, fazla üretim ve gereksiz sosyal maliyetler olarak dikkat çekmekte buda kıt kaynakların etkinsiz kullanılması anlamına gelmektedir (ICAI, 2022).

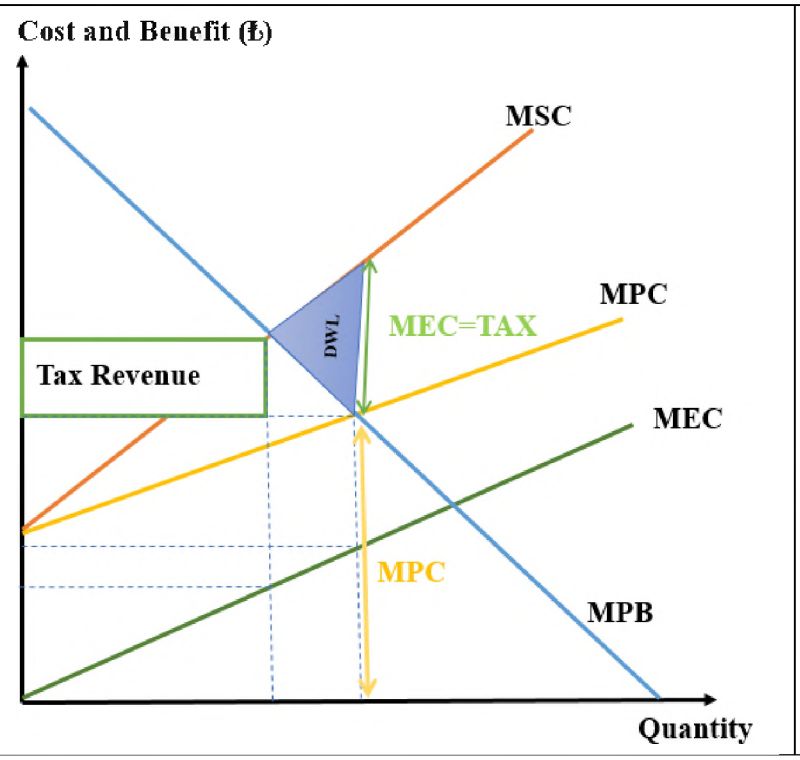
Çevreye etkisi düşünüldüğünde üretim dışsallıklarının etkisi tüketim dışsallıklarından daha fazladır. Çünkü üretim aşaması daha fazla kirletici bir işlem içermektedir (Çobanoğlu ve Özyol, 2017).

Negatif dışsallıkların dikkat çekici özelliği çevreye olan etkileri olup artan nüfus ve gelişen sanayi ile birlikte giderek artmıştır. Çevreye yayılan zararlı atık ve gazlar canlıların yaşam alanı olan çevre ve onu etkileyen iklim üzerine olumsuz etkiler yapmakta buna karşı önlemler almayı zorunlu hale getirmektedir.

Negatif Dışsallıklara Karşı Kamu Politikaları

Bu etkileri azaltmak için devletlerin negatif dışsallıkları azaltmaya yönelik başlıca uygulamaları 5 tanedir. Bunlar;

1. Vergiler (Pigouvian (Kirlilik) Vergileri): Pigouvian vergileri genellikle kirlilik gibi çevresel dışsallıkları sınırlamak için kullanılmakta ve kaynak dağılımında rasyonelliğe yaklaşmada negatif dışsallık kadar vergi alınması temeline dayanmaktadır. Negatif dışsallıkları iyileştirmek amaçlı hükümetin almış olduğu vergi uygulamasına kirlilik (pigovian) vergisi adı verilmektedir (Yeğen ve Turan, 2021). Bu vergi kirlilik gibi bir dışsallıktan kaynaklanan zararların en iyi şekilde birim başına bir vergi uygulanarak hafifletilebileceğini varsaymaktadır (Fullerton and Karney, 2010). Pigou'nun yaklaşımı, özel ve sosyal marjinal maliyet arasındaki farkın dışsal marjinal maliyetin karşılığı olarak kirleticiden alınması gereken vergi değerine dayanmaktadır. Yani bu vergiler üretim yapan firmaların çevreye verdikleri zararları azaltmaları için devlet tarafından firmalara verdirilirler.



Yandaki şekil dikkate alındığında ilk başta vergi olmadığında üretici ve tüketici rantı dikkate alınarak piyasa dengesi belirlenmiş olup birtakım maliyetler dikkate alınmadığında ilk durumdaki daha fazla üretimin olduğu durum ortaya çıkmaktadır. Bu durumda marjinal özel maliyet (MPC) eğrisi ve marjinal özel fayda (MPB) eğrisi çakıştığında denge noktası oluşmasına karşın dikkate alınmayan kirletme maliyetleri için bir vergi alınması bu şekilde negatif dışsallıkların içselleştirilmesi arzulanmaktadır.

Şekil 1. Pigouvian vergi

Başarılı bir pazarda devletin vergi uygulaması bir refah kaybı (deadweight loss) yaratmaktadır. Daha geniş bir şekilde açıklamak gerekirse, devletin vergi uygulaması alıcılar ve satıcıların sağlamış oldukları faydaları azaltmakta olup devletin vergi gelirinden elde ettiği değer arz ve talep edenlerin kaybetmiş oldukları fayda değerinden daha küçüktür. Yani talep veya arzı inesnek piyasalara devlet vergi uyguladığında toplum için daha küçük refah kaybı oluşmaktadır (Gündüz, 2013).

Karbon vergisi de bir çeşit Pigouvian vergisidir. Karbon yayıcıları, neden oldukları zararın hesabını vermeye zorlar, böylece yalnızca faydalar maliyetleri aştığında karbon yayma faaliyetlerinde bulunurlar (Salib, 2021). Çevresel zarar veren üretim yerlerinin pigouvian vb. vergilerle içselleştirilmesi ile üretim faaliyetler önemli bir düşüş yaratıp, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunduğu birçok çalışmada dile getirilmiştir (Mardones, 2022).

2. Sübvansiyonlar: Negatif dışsallığı içselleştirme de olumsuz etkilenen üretici veya tüketicilere yapılan ödemeleri ve vergi indirimlerini içeren politikaları kapsamaktadır (Öner, 2014). Sübvansiyonlarda, etkinlikten daha çok toplumun refahını artırmaya yönelik politikalar ele alınmaktadır (Kargı ve Yüksel, 2010).

3. Harçlar: Harç uygulamalarındaki negatif dışsallığın içselleştirilmesi temel amaçtır. Çevresel kirlilik vb. negatif dışsallığa neden olanlar harç adı altında bir ödeme yapmaları yerel yönetimce belirlenmektedir (Armağan, 2003; Parlakay ve Yavuz, 2016). Harçlar hizmet alındığı sırada bu hizmetten yararlanan bireylerin bu faydadan yararlanmaları karşılığında yaptığı ödemedir (Çetinkaya, 2009). Kirleten öder anlayışı negatif dışsallığın etkisini azaltmak için harçlar tarafından belirlenen bir durumdur (Özbilgi, 2020).

4. Standartlar (Doğrudan Kontroller): Negatif dışsallığa neden olan çevresel kısıtları, ödevleri ve hatta yasakları içermekte (Kargı ve Yüksel, 2010) ve devletin negatif dışsallıkları içselleştirmek için üreticilerin yeni teknoloji ile bu olumsuzlukları gidermesi için belirlediği kriterlerdir. Örneğin, karayolundaki taşıtlar kirletmede önemli etkilere neden olduğu için hükümetlerin arabalara egzoz cihazının takılmasını zorunlu hale getirmesidir. Bu örneği biraz daha genişletmek gerekirse karayolundaki kamyon, araba ve minibüs gibi taşıtların AB ulaşım sektöründeki karbon emisyonlarının neredeyse %75'inden sorumlu olduğu bu nedenle AB üye ülkelerinde karayolu taşımacılığının karbonsuzlaştırılması için kamyon, otobüs ve araba üreticilerinin 2030'a kadar satış ağırlıklı ortalama baz alınarak emisyonlarını 2021 düzeyine kıyasla arabalarda %55, kamyonlarda %50 ve kamyonetlerde %30 azaltması için standartlar belirlemiştir. Ayrıca iklim değişikliği nedeni ile Paris iklim değişikliği anlaşmasına uyum için 2035 yılına kadar AB'de kayıtlı tüm yeni binek otomobiller ve minibüslerin sıfır karbonlu olması istenmektedir (Ovaere and Proost, 2022).

5. Kirletme Sertifikaları: Devletçe çevreyi belirli bir miktara kadar kirletme hakkı veren ücretli veya ücretsiz olarak alınabilen sertifikalardır. Bu düzenlemedeki temel amaç dışsallık maliyetlerini en aza düşürerek uzun vadede kontrol altına almayı sağlamaktır. Standartlar ve pigouvian vergilerinden daha kolay uygulanabilir (Anonim, 2014). Kyoto Protokolündeki amaç ozon tabakasına olan olumsuz etkileri nedeni ile bu antlaşmaya katılan ülkelerin doğaya bıraktıkları sera gaz oranlarının belli bir düzeyde tutulması için düzenleme yapmasıdır (Peker ve Altınışık, 2011). Örneğin Çin sınırlarında faaliyette bulunan bir gemi için hava kirliliğine neden olan nitrojen emisyonları ve ozon tabakasını incelten zararlı gazlar için belirli ölçülerde kriterleri karşıladığında kirletme sertifikası verilebilmektedir (Meng, 2018). Ayrıca bir diğer örnekte egzoz emisyon ölçüm değerleri yasalarla belirlenmiş sınırlar içinde olmak zorunda olup belirlenen sınırlar üzerinde olan araçlar araç muayeden geçemeyip araçlarında bazı düzenlemeler yaptırarak bu sınırları tutturmaları gerekmektedir.

İnsanoğlunun yıllardır yaşamına dünyada devam etmesi onun çevreye hâkim olması ve çevreyi daha fazla kirletmesine bağlı olarak doğal dengedeki değişimler nedeniyle iklim değişikliği son yirmi yılda etkisini daha fazla hissettirmeye başlaması ve buna bağlı insan sağlığı ve insanlığın devamı için evrensel bir takım yaptırımların gerekliliği uluslararası anlaşmalarda dile getirilmektedir.

3. KAMU MALLARI

Kamu hizmetleri denince akla savunma, güvenlik, yargı, eğitim, sağlık ve altyapı hizmetleri gelmektedir. Kamu hizmetlerinin dikkat çekici bir diğer yönü ise bu hizmetlerin bedelsiz olarak sunulduğu düşünülmektedir (Kayıran, 2013). Bir kamu malı toplum malı veya sosyal mal olarak da adlandırılmakta yani her bireyin böyle bir maldan yaptığı tüketimin, diğer bireylerin o malın tüketiminden hiçbir azalmaya yol açmaması anlamında herkesin ortak olarak yararlandığı bir mal olarak tanımlanmaktadır (ICAI, 2022). Pareto optimumunun sağlanamamasının nedeni devlet müdahalesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmakta bu nedenle kamu mallarının piyasa başarısızlıklarına neden olduğu ifade edilmektedir (Kayıran, 2013). Bir kamu malı özel maldan farklı olarak toplumun bütün fertlerine ortak olarak devlet tarafından bedava olarak sunulmakta ve herkes için aynı derecede yararlanma imkânı sağlamaktadır. Kamu malları optimal piyasa tepkisi oluşturacak teşvikler sağlamamaktadır. Üreticiler, onlar için pozitif bir fiyat talep edemezlerse veya onlardan kar elde edemezlerse, sosyal olarak en uygun miktarda ürün üretmeye motive olamamaktadırlar. Bu itibarla, kamu malları, piyasaya bırakıldığında toplumun refahı için son derece değerli olmasına rağmen, getirisi olmadığı için çok az üretilecek belki de hiç üretilmeyecektir. İdeal olarak rekabetçi piyasalar, özel malları üretmek ve tedarik etmek için yeterli teşviklere sahiptir. Kamu mallarının bölünmezlik, dışlanamazlık ve rekabet etmeme gibi kendine has özelliklerinden dolayı, rekabetçi özel piyasalar, kamu mallarının ekonomik olarak verimli çıktılarını üretmekte başarısız olmaktadır (ICAI, 2022).

Günümüzde kamu mallarının bir piyasa başarısızlığına yol açtığı genellikle Oligopol piyasasında söz konusu olan mahkumlar ikilemi (çıkmazı) oyunu çerçevesinde açıklanmaktadır. Bununla birlikte, tekrarlanmayan bir mahkûmlar ikileminde, rasyonel olarak kaçmak en iyisidir. Burada her bir oyuncunun (mahkûmun) tek endişesi, bir etkileşim sırasında getirisini en üst düzeye çıkarmaktır. Açıkçası, bu teorem bireysel ve kolektif rasyonalite çatışması tarafından belirlenen çok sayıda karar durumunun temel özelliklerini tespit etmektedir (Krebs, 2013). Bu durumu rakamsal örnekle ifade edilirse A ve B gibi iki kişinin bahçeleri arasına çit yaptırmasının bu iki kişi için bir kamu malı niteliğinde olduğunu düşünüldüğünde. Bu çiti yaptırmanın maliyeti 100, faydası 75 olduğu durumda Çizelge 1'deki matristeki her bir hücre bu bireylerin çit yapımına katkı yapması veya yapmaması durumunda elde edecekleri kazancı vermektedir.

Çizelge1. Mahkûmlar çıkmazı ve kamu malları

A ŞAHSI / B ŞAHSI	**Katkı yapma**	**Katkı yapmama**
Katkı yapma	A (35,35)	B (-25,75)
Katkı yapmama	C (75,-25)	D (0,0)

Çizelge 1'e göre iki oyuncunun işbirliği yapma (katkı verme) veya kaçma (katkı vermeme) seçeneği vardır. Her ikisi de işbirliği yaparsa, bir 35'lik getiri elde ederler. Her ikisi de kaçarsa, 0'lık bir getiri alırlar. İşbirlikçi olan en düşük getiri -25 getiri sağlarken yapmayan 75 getiri sağlamaktadır. Mahkûmların ikilemi oyununda getirilerin toplamı açısından karşılıklı işbirliği, karşılıklı kaçmadan üstündür.

4. BİLGİ EKSİKLİĞİ

Tam rekabet piyasasının 4. maddesi açıklık yani şeffaflık ilkesi olup yani piyasa hakkında tam bir bilgidir. Piyasa hakkındaki tam bir bilgi hem alıcılar hem de satıcıların etkin karar vermelerini sağlamaktadır. Ancak aksak rekabet piyasaları olan ve gerçek piyasalar diye bilinen Monopol, Oligopol ve Monopollü rekabet piyasalarında bilgi tam olarak sağlanamamaktadır (Uzundumlu, 2021). Çoğu durumda tüketiciler, farklı ürünler için en iyi fiyatlar ve kalite hakkında yeterli bilgiye ulaşmaları zamanında ve ucuz bir şekilde olamamakta, bazen de bir ürünün gerçek maliyet ve faydalarını yanlış anlayarak gerçek maliyet ve faydalardan emin olamazlar. Yani insanlar piyasadaki birçok konuda bilgili olduklarını sanmalarına rağmen bilgisizlerdir. Genelde hatalı veya eksik verilere sahip olmaları ve nedeni ile yanlış (etkin olmayan) kararlar vermektedirler. Bilgiye ulaşamama çok sayıda piyasa alışverişinde yaygındır. Bu olduğunda, kıt kaynakların yanlış tahsisi gerçekleşmekte ve fiyat mekanizması aracılığıyla denge fiyatı ve miktarı yanlış yerde oluşarak piyasa başarısızlığına neden olmaktadır (ICAI, 2022). Asimetrik bilgi paradigması, bazı alıcı veya satıcıların bir varlığın temel değeri hakkında üstün bilgiye sahip olduklarında ortaya çıkmaktadır (Ranaldo and Somogyi, 2021). Örneğin, ev sahipleri mülkleri hakkında kiracılardan daha fazla bilgi sahibidir, bir borç alan bir krediyi geri ödeme gücü hakkında borç verenden daha fazla bilgi sahibidir, kullanılmış araba satıcısı araç kalitesi hakkında bir alıcıdan daha fazla bilgi sahibidir. Alıcı satıcı düşünüldüğünde birinin diğer tarafın bilmediği önemli bir gerçeği bildiği durumlarda bazen "lemons problem" 'limon sorunu" olarak adlandırılan bu olgu, piyasa başarısızlığının önemli bir kaynağıdır. Asimetrik bilgi ile düşük kaliteli mallar yüksek kaliteli malları piyasadan çıkarabilir (ICAI, 2022). Deminde bahsedildiği üzere kredi ataması, asimetrik bilginin olduğu piyasalarda ortaya çıkmakta ve piyasa başarısızlığına neden olmaktadır. Bu bilgi ters seçim ve ahlaki tehlike gibi iki sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ters veya yanlış seçim, kredinin geri ödememe olasılığı yüksek olan çok yüksek borcu olanlara tahsil edilmesidir. Ahlaki veya etik tehlike ise, günümüzde özellikle kırsal alan destekli kredi alan çiftçilerin aldığı kredileri kredi verenin bilgisi dışında ve kredi verenin uygun bulamayacağı alanlarda (çocuğunu evlendirmesi, beyaz eşya vb. tüketim alanlarında) kullanmasıdır ki bu durumda da bu verilen kredinin geri dönmeme olasılığı yüksektir (Fidan, 2011). Ayrıca bu kredinin istenilen alandaki faaliyette kullanılmaması da planlanan yatırımların gerçekleşmemesi ve istenilen hedeflere ulaşılmamaları nedeni ile yine piyasa başarısızlıklarına neden olmaktadır.

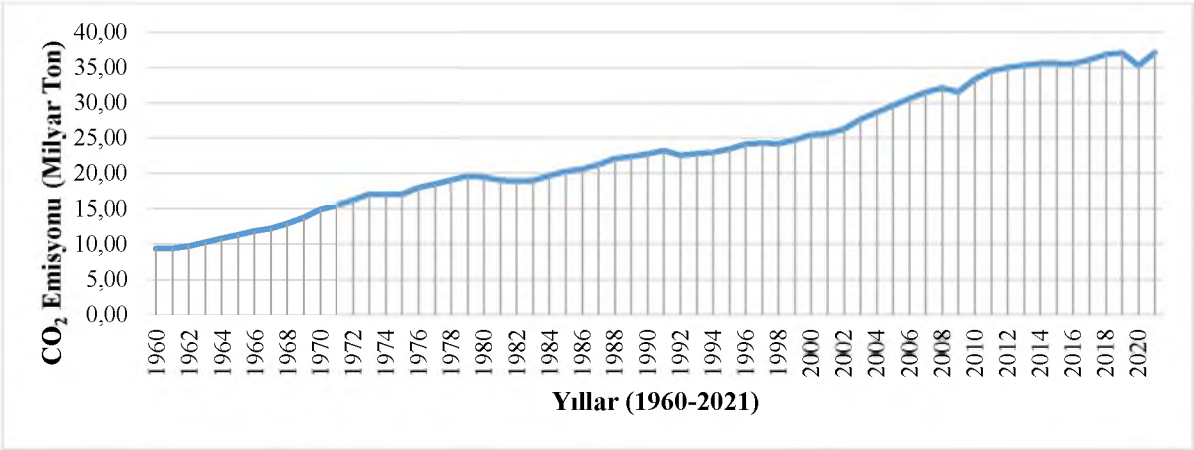
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ve KARBON SALINIMI

Çevre problemlerinin en başında uluslararası boyutta küresel ısınmayla ortaya çıkan iklim değişikliği gelmektedir. Hemen hemen 30 yılı aşkın bir süredir en önemli küresel değişiklik problemi olarak nitelendirilen iklim değişikliğinin zararlı ve yıkıcı etkileri Sanayi Devriminden bu zamana kadar birçok olumsuz durumun ortaya çıkmasına sebep olmuştur. En belirgin olumsuzluklar sıcaklık artışlarının, sel, taşkın gibi afetlerin sıklık ve şiddetlerini artırması biyolojik çeşitlilikte azalma, doğal iklim koşullarının bozulmasıyla kaynakların etkin kullanılamayıp sürdürülebilir kalkınma ve gıda güvenliğinin tehdit altında olmasıdır. Teknolojik gelişmelerin paralelinde sanayileşmenin de ivme kazanması fosil yakıtlara gereksinimi artırmış bunun neticesinde karbon salınımı artmış ve dünya ülkelerinin tamamını ilgilendiren çevresel, sosyal ve ekonomik boyutta sorunlar doğmuştur (Kaya, 2020).

İklim değişikliği genel bir tanımla, herhangi bir sebepten dolayı iklim şartlarındaki gerek küresel gerekse yerel ölçekli etkileri bulunan uzun müddetli ve yavaş seyreden değişiklerdir. Özellikle fosil yakıtların (kömür, petrol, doğalgaz vb.) kullanımından ötürü kaynağı insan olan karbon salınımının artarak sürmesi beraberinde küresel ısınmayı ve iklim değişikliğini getirmiştir (Çömert vd., 2015).

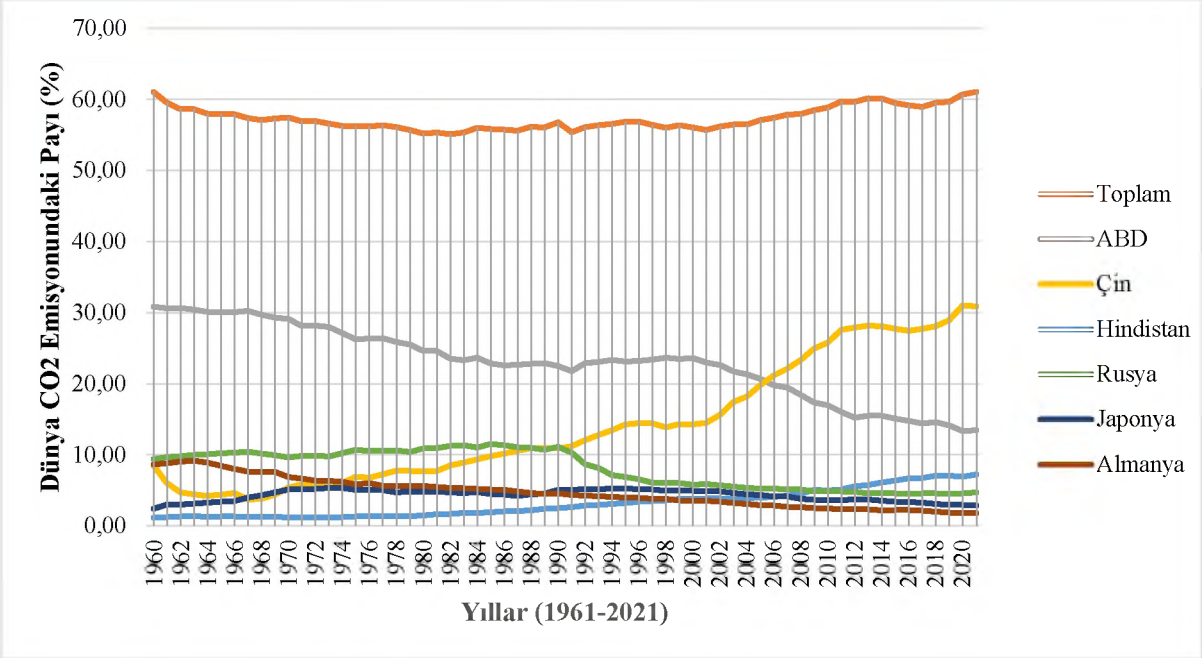
İklim değişikliği ve karbon salınımı ülkelerin sınırları içerisinde çözeceği bir problem olmayıp, hükümetler arası gayretlerle hazırlanmış antlaşmalarla çözüme kavuşturulabilecek sorunlardandır. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin önlenebilmesi amacıyla dünya ülkeleri bazı dönemlerde bir araya gelmiş ve çeşitli politikalar belirlemişleridir. "Kyoto Protokolü, Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli, İkinci Dünya İklim Konferansı, BM Çevre ve Kalkınma Konferansı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Paris Anlaşması, Glasgow Konferansı" gibi oluşumların temel amacı atmosferdeki her türlü değişim ve birikimin insan sağlığını tehlikeye atmayacak seviyede tutulmasıdır (Türkeş, 2022). Özellikle her bakımdan tarihi bir anlaşma değeri olan Paris anlaşması 195 ülkenin kabulüyle yürürlüğe girmiştir. Bu ülkelerin emisyon azaltma hususunda sorumluluk almalarının kabul edildiği bu anlaşmanın temel hedefleri; gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere iklim finansman yardımını sağlamaları, yerkürenin ısınmasının mümkün oldukça 1,5°C düzeyinde tutulması, emisyon azaltma hususunda alınan karar ve uygulanan stratejilerin ışığında geliştirilen politikalara ulaşılmasının sayılabilir yöntemlerle yapılması ve bilimin öncülüğünde ülkelerin 5 yıllık periyotlarda emisyon salınımlarını artan oranda azaltmalarının sorumluluğunu almalarının istenmesidir (Karakaya, 2016).

İklim değişiklikleri küresel ekonominin de büyümesiyle belirli gazların özellikle karbondioksitin atmosferde yoğunluğunu artırmaktadır. Karbon salınımları özellikle fosil yakıtların enerjiye dönüştürülmesinden kaynaklanmaktadır. Şekil 2'de 1960-2021 yılları arasında dünyanın karbon salınımı verilmiştir. 1960 yılında 9,39 milyar tondan 2021 yılında 31,12 milyar tona kadar yükselen karbon salınımı iklim değişimi için tüm dünya ülkelerini korkutmaktadır. 2020 yılında COVİD 19 ve yapılan uyarılar neticesinde düşüş gerçekleşmiştir.



Şekil 2. Dünya'da 1960-2021 CO_2 emisyonu
Kaynak: GCA (2022)

Şekil 2 dikkate alınınca eğer gelecekte çok güçlü uygulamalar olmaması durumunda CO_2 emisyon salınımın artacağı aşikardır. 1997 yılında imzalanarak 2005 yılında uygulanmaya başlanan Kyoto protokolüyle 2008-2012 yılları arasında taraf ülkelerin sera gazı salınımını azaltma kararının alınması dönemsel olarak uygulansa da salınımın azaltılması için özellikle gelişmiş ülkelerin var olan yükümlüklerinden daha fazlasını almaları gerekmektedir.



Şekil 3. Dünya'da 1960-2021 CO_2 emisyonu en yüksek olan 6 ülke
Kaynak: GCA (2022)

Yukarıda bulunan şekilde dünya ekonomisinde her zaman ön sıralarda gelen ABD, Rusya, Japonya, Almanya ve son yıllardaki atılımları ile Çin ve Hindistan 1960-2021 yıllarında CO_2 emisyonları dünyadaki toplam emisyonun %55-61'ini oluşturmuştur. İlk yıllarda ABD dünya CO_2 emisyonunun %30'larına sahip iken giderek bu payını azaltarak %13,49'a kadar düşürürken, Çin hızlı ekonomik büyüme ile beraber aynı dönemde bu emisyon oranını %8,50'den %30,90'a çıkarmıştır. Benzer durum Rusya ve Almanya ile Hindistan arasında söz konusu olup Rusya bu salınımı %9,42'den %4,73'e ve Almanya'da %8,67'den %1,82'ye düşürürken Hindistan %1,19'dan %7,30'a kadar çıkarmıştır. Ayrıca bu ülkelerden Japonya bu emisyon oranı 1961 yılında %2,48'den bazı dalgalanmalar yaşayarak 1974 yılında %5,37'e, sonraki yıllarda düşüş yaşasa da 1994 yılında %5,34'e çıkarmış ve bu yıldan sonraki çevre koruma politikaları ile 2021'de %1,82'ye kadar düşürmüştür.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Doğal kaynaklar ve çevrenin korunması ve iklim değişikliğinin önüne geçmek için ülkeler CO_2 salınımlarını azaltmak için bir takım önlemler almaktadırlar. Genelde gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelere yetişebilmek için daha fazla kaynağı savurgan bir şekilde kullanmaktadır. Ayrıca dünya genelinde üretici ülke sayısı artmakta ve dünya pazarı giderek daha aksak rekabet koşullarında rekabet etme durumu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca kamu kesimi piyasaya müdahale ederek toplumun bütün fertlerine ortak fayda sağlamak istemekte toplumda kamu malını bedava olarak görüp daha hor kullanmaktadırlar. Ayrıca aksak piyasa şartlarında bazı aktörler sağlamış oldukları fazla bilgi nedeni ile piyasada daha avantajlı bir konuma gelmişlerdir. Yani bu anlamda aksak rekabet koşullarında hem daha fazla ekosistem kirlenmekte ve kaynaklar atıl kullanılmakta hem de fazladan maliyetler ile piyasa mekanizması doğru çalışmamaktadır. Bu durumda devlet, aksak rekabet koşullarını düzeltmek için vergilendirme vb. mekanizmalara ihtiyaç duymakta ve toplumun refahını maksimum yapabilmek için uygun politikaları uygulamalıdır. Böylece marjinal sosyal maliyetler ve marjinal özel maliyetler birbirine yaklaştıkça etkinlik sağlanmaktadır.

Piyasa başarısızlıkları nedeni ile doğal kaynaklar ve çevreye olan etkileri azaltmak için Almanya ve Japonya'da olduğu gibi çevre korumaya yönelik reklam yanı sıra bazı etkinliklerle toplumun bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Dünya her türlü olumlu ve olumsuz etkilerle içinde yaşayan her canlının yaşam yeri olduğu için sadece insanoğlu değil tüm canlıların yaşamını koruyarak kendi yaşamımızın devamını sağlayabiliriz.

KAYNAKLAR

Altınışık, İ. ve Peker, H.S. (2011). Negatif Dışsallıkların İçselleştirilmesi Açısından Karbon Ticareti. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 2(4): 66-76.

Anonim, (2014). Dışsallıklar. Erişim Adresi: http://www.gencmaliye.com/dissalliklar. Erişim Tarihi: 27.11.2022.

Armağan, R. (2003). Kamu Ekonomisinde Dışsallıklar ve Dışsallıkların İçselleştirilmesi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 9: 159-178.

Ciccarelli, M. and Marotta F. (2021). Demand or Supply? An Empirical Exploration of the Effects of Climate Change on the Macroeconomy. European Central Bank, Working Paper Series, No: 2608. Accessed Address: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2608~2058b5dc8f.en.pdf. Accessed Date: 24.11.2022.

Çetinkaya, Ö. (2009). Mahalli İdareler Maliyesi, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Çobanoğlu, N. ve Özyol, A. (2017). Bioetik Çerçevede Çevre Politikaları. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(1): 148-165.

Çömert, R. Bilget, Ö. ve Çabuk, A. (2015). Kyoto Protokolüne İmza Atan G20 Ülkelerinin Yıllara Göre Karbon Salınımlarının (1990-2012) Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımı ile Analizi. Anadolu Üniversitesi, Yer ve Uzay Bilimleri Enstitüsü, 883-891.

Dinler, Z. (2021). Mikro Ekonomi, 31. Baskı. Ekin Yayınevi. Bursa.

EDGAR, (2022). Global Atmospheric Research Emissions Database

Fidan, M.M. (2011). Kobi Kredi Piyasasında Asimetrik Bilgi ve Ahlaki Tehlike: Laleli Örneği. Maliye ve Finans Yazıları, 1(90): 41-57.

Fullerton, D. and Karney D.H. (2010) Combinations of Instruments to Achieve Low-Carbon Vehicle-Miles (No. 2010-7). OECD/ITF Joint Transport Research Centre Discussion Paper.

GCA, (2022). CO2 Emissions of World in 1960-2021. Global Carbon Atlas. Address: http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions. Accessed Date: 04.12.2022.

Gündüz, İ.O. (2013). Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Vergilendirilmesi-I. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22(2): 111-125.

Harsvardhan, R., Arora, T., Singh, S.and Lal, P. (2022). Cost Analysis on Total Cost Incurred (Including Out-of-pocket Expenditure and Social Cost) During Palliative Care in Cases of Head-and-Neck Cancer at a Government Regional Cancer Centre in North India. Indian Journal of Palliative Care, 1-9.

Hatırlı, S.A., Öztürk, E. ve Aktaş, A.R. (2010). Piyasa Yapısının Belirlenmesinde Pazar Gücü ve Tahmin Yaklaşımları. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 2(1): 89-112.

ICAI, (2022). Market Failure. The Institute of Chartered Accountants of India. Accessed Address: https://static.careers360.mobi/media/uploads/froala_editor/files/Unit-II_-Market-Failure.pdf. Accessed Date: 24.11.2022.

İnan, M. (2018). Kamu Ekonomisi Ve Dışsallıkların İçselleştirilmesi. Econharran, 2(2): 76-107. Journal, 62: 54-67.

Kantarcı, H.B. ve Kutlutürk, D.S. (2018). Kamu Ekonomisinde Dışsallıklarla Mücadele Yöntemleri. Innovation and Global Issues Congress III, April 26-29, p.1-5.

Karakaya, E. (2016). Paris İklim Anlaşması İçeriği ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(1): 1-12.

Kargı, V. ve Yüksel, C. (2010). Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri. Maliye Dergisi, 159: 183-202.

Kaya, H.E. (2020). Kyoto'dan Paris'e Küresel İklim Politikaları. Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, 4(10): 165-191.

Kayiran, M. (2013). Kamu Malları: Piyasa Başarısızlığı mı Teorilerin Başarısızlığı mı? Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 68(4): 147-184.

Kohelis, 2011. Market Failure and Deadweight Loss. AP Microeconomics Curriculum Module. The College Board New York, NY. Accessed Address: https://apcentral.collegeboard.org/media/pdf/ap-microeconomics-market-failure-deadweight-loss-curriculum-module.pdf. Accessed Date: 24.11.2022.

Koomey, J. and Krause, F. (1997). Introduction to Environmental Externality Costs. CRC Handbook on Energy Efficiency, 35-94.

Krebs, F. (2013). Decision-Making in Public Good Dilemmas: Theory and Agent-Based Simulation (Doctoral Dissertation), Center for Environmental Systems Research, Kassel, Germany.

Krogstrup, S. and Oman, W. (2019). Macroeconomic and Financial Policies for Climate Change Mitigation: A Review of the Literature (IMF Working Paper). Accessed Address: https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/09/04/Macroeconomic-andFinancial-Policies-for-Climate-Change-Mitigation-A-Review-ofthe-Literature-48612. Accessed Date: 24.11.2022.

Lascols, B. (2021). Accounting and Reporting for Externalities: Balance of Externalities. Sustainability and Climate Change, 14(2): 115-121.

Mardones, C. (2022). Pigouvian Taxes to Internalize Environmental Damages from Chilean Mining A Computable General Equilibrium Analysis. Journal of Cleaner Production, 132359. Accessed Address: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132359. Accessed Date: 29.11.2022.

Meade, J.E. (1952) External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation. Economic

Meng, F. (2018). The Application of International Conventions by Chinese Inland-River Vessels under Special Routes: Taking the Air Pollution Prevention as Example. Maritime Safety & Environment Management, Master Thesis, World Maritime University, China.

Noyan, E. (2022). Türkiye'de Seçilmiş Kamu Harcamaları ile Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişki: Yapısal Eşitlik Modeli. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Denizli.

Ovaere, M. and Proost, S. (2022). Cost-effective Reduction of Fossil Energy Use in the European Transport Sector: An Assessment of the Fit for 55 Package. Energy Policy, 168, 113085. Accessed Address: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113085. Accessed Date: 01.12.2022.

Öner, C. (2014). Çevre Vergileri Üzerine Kavramsal Bir Deneme: Terminoloji ve Uyumlaştırma Problemleri. Ankara Barosu Dergileri, 72(3): 135-157.

Özbilgi, F. (2020). Piyasa Başarısızlıklarından Dışsallıklar ve Çözüm Yollarına İlişkin Değerlendirmeler. Anadolu University Journal of Faculty of Economics, 2(1): 70-90.

Parlakay, O. ve Yavuz, A. (2016). Negatif Dışsallıkların Çevreye Olumsuz Etkilerinin Önlenmesinde Kullanılan Çözüm Yolları. Akademik Bakış Dergisi, 57: 210–220.

Polat, O. ve Polat, G.E. (2018). Avrupa Birliği Ülkelerinde Karbondioksit Emisyonu ve Çevre Vergileri: Panel Veri Analizi Yaklaşımı. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, (639): 1101-1115.

Ranaldo, A. and Somogyi, F. (2021). Asymmetric Information Risk in FX Markets. Journal of Financial Economics, 140(2): 391-411.

Salib, P.N. (2021). The Pigouvian Constitution. The University of Chicago Law Review, 88(5): 1081-1156.

Türkeş, M. (2022). İklim Diplomasisi ve İklim Değişikliğinin Ekonomi Politiği. Boğaziçi Üniversitesi, Bilim ve Ütopya, 332: 31-45.

Uzundumlu, A.S. (2021). Ekonomide Kullanılan Kavramlar ve Piyasalar. Tarım Ekonomisi Ders Notları. Erişim Adresi: https://avesis.atauni.edu.tr/asuzsemi/deneyim. Erişim Tarihi: 23.11.2022.

Verbruggen, A., Moomaw, W., Nyboer, J. (2011). Annex I: Glossary, Acronyms, Chemical Symbols and Prefxes. In IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Ed. Edenhofer O., Pichs-Madruga, Sokona, R.Y. Seyboth, K. et al. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Vorotnikova, E. and Schmitz, A. (2013). On Positive Externality. In 2013 Annual Meeting, August 4-6, Washington, DC (No. 150462). Agricultural and Applied Economics Association.

Yeğen, B., Turan, M.E. (2021). Pigouvian Bir Vergi Önerisi: Sar Vergisi. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 14(1): 397-418.

Zhibin, L., Wei, W., Xuedong, H., Chen, Y. and Yaotian, Z. (2010). Notice of Retraction: Quantitative Analysis of Impact of External Cost on Urban Passenger Transport Structure. 2nd International Conference on Advanced Computer Control, 2: 325-329.