



ISSN 1304-8120 | e-ISSN 2149-2786

Araştırma Makalesi * Research Article

Farklı Disiplinler Açısından İklim Değişikliği Sorunu: Lisansüstü Tezler Üzerinden Bibliyometrik Bir İnceleme

The Problem of Climate Change in Terms of Different Disciplines: A Bibliometric Review over the Post Graduate Dissertations

Gülizar ÇAKIR SÜMER

Doç. Dr., İnönü Üniversitesi İİBF Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, gulizar.sumer@inonu.edu.tr,
Orcid ID 0000-0001-6642-5130

Öz: Günümüzde küresel boyuta ulaşan yıkıcı etkileri ile birlikte iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyi artmaktadır. Sosyal, ekonomik, ekolojik boyutlarıyla yaşamın hemen her alanını kapsayan iklim değişikliğinin nedenlerini ve sonuçlarını ortaya koymak; iklim değişikliğine yönelik önleme ve uyum politikalarını saptayıp uygulamak artık pek çok alan için zorunlu hale gelmiştir.

Hemen her sektörü ve alanı etkilemesi iklim değişikliğinin farklı disiplinler tarafından incelenmesine neden olmuştur. Bu bağlamda iklim değişikliğinin hangi disiplinlere hangi konularda ve yoğunlukta yansıdığını ortaya koymak bu çalışmanın ana temasını oluşturmaktadır. Bu durumun tespitinde lisansüstü tezler önemli bir kaynaktır. Bu nedenle çalışmada iklim değişikliğine yönelik tez çalışmaları bibliyometrik analiz çerçevesinde farklı parametrelere göre incelenmiştir. YÖK veri tabana kayıtlı 405 adet tez, yıl, üniversite, ait olduğu disiplin ve iklim değişikliğinin incelendiği konulara göre değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak sosyal bilimler ve fen bilimlerine ait farklı disiplinler içerisinde iklim değişikliği konusunun yer bulduğu görülmüştür. Sosyal bilimler alanında iklim değişikliğine yönelik tezler iktisat, uluslararası ilişkiler ve eğitim bilimlerinde yoğunlukta iken; fen bilimlerinde ise çevre mühendisliği, inşaat mühendisliği ile şehir ve bölge planlama ilk üç sırada yer almıştır. İklim değişikliğine yönelik tezlere en çok konu olan şehir ise İstanbul'dur.

Anahtar kelimeler: İklim değişikliği, küresel ısınma, disiplinlerarası iklim değişikliği, sosyal bilimlerde iklim değişikliği, fen bilimlerinde iklim değişikliği.

Abstract. Today, the level of awareness towards the climate change, along with its globally destructive effects has been rising. Propounding the reasons and the results of the climate change, which encompasses virtually every extent of the life with its social, economic and ecological aspects and determining and implementing prevention and compliance related policies has become a necessity for various fields.

Due to the fact that the climate change has an impact on every industry and field, it is extensively researched by different disciplines. Outlining the fact that to which disciplines the climate change reflects upon on what subjects and with how much intensity in this regard constitutes the main theme of this study. Postgraduate dissertations are important sources for determining the aforementioned case. Therefore in this study, the dissertations on climate change were reviewed within the scope of a bibliometric analysis based on different parameters. 405 dissertations, registered to Council of Higher Education were reviewed based on the threads such as year, university, discipline and the subject that they deal regarding the climate change.

As the result, it was revealed that the subject of climate change has found itself a place in different disciplines, belonging to social sciences and physical sciences. Furthermore, while the dissertations on climate change are

Geliş Tarihi:07.09.2022

Kabul Tarihi:22.09.2022

Yayın Tarihi:31.12.2022

Atıf: Sümer Çakır, G. (2022). Farklı disiplinler açısından iklim değişikliği sorunu: Lisansüstü tezler üzerinden bibliyometrik bir inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(3), 1660-1673.

Doi: 10.33437/ksusb.1172241

gathered around economics, international relations and educational sciences within the social sciences, environmental engineering, civic engineering and urban and regional development engineering take the first three places within physical sciences. Istanbul is the mostly reviewed subject in the dissertations on climate change.

Keywords: Climate change, global warming, interdisciplinary climate change, climate change in social sciences, climate change in life sciences.

GİRİŞ

20. yüzyılın sonları ve 21. yüzyılda devletler, hükümetler arası örgütler, sivil toplum örgütleri, yerel yönetimler, özel sektör ve uluslararası kamuoyunun gündemine giren en önemli küresel sorunlardan biridir iklim değişikliği. Bu sorunu diğer sorunlardan farklı kılan özellik, bir çevre sorunu olmaktan öteye geçerek sosyal, siyasal, ekonomik, mekânsal ve hatta yaşamsal pek çok etkiye sahip olmasıdır.

Küresel ısınma hem sahip olduğu ölçek hem de gelecekle ilgili olması gibi nedenlerle diğer tüm sorunlardan farklı bir (Giddens, 2011: 8) özellik taşımaktadır. Hiçbir çevre sorunu iklim değişikliği sorunu kadar dünya gündeminde yer almamıştır. Bugüne kadarki süreçte bu sorun dünyadaki tüm çevre sorunlarından daha fazla tartışılmış, nedenleri, etkileri üzerine yoğun çalışmalar yürütülmüş, kurumsal anlamda ve küresel ölçekte adımlar atılmaya çalışılmıştır (Karakaya, 2008: 11). İklim değişikliği ekonomik, askeri, teknolojik ya da politik açılardan dünya ölçeğinde güç sahibi olan devletlerin bile çözüm konusunda çaresiz kaldığı bir sorundur. İklim değişikliği, hiçbir devlet, örgüt, şirket veya organizasyonun tek başına mücadele ederek başarı sağlayamayacağı bir sorun olduğundan ötürü küresel boyutta mücadele edilmesi gerekmektedir. Tüm ülkelerin birlikte hareket etmesiyle başarı sağlanabilecek küresel bir sorun alanıdır.

Aynı anlamda kullanılmasına rağmen iklim değişikliği ve küresel ısınma arasında kavramsal olarak farklılık bulunmaktadır. İklim değişikliği, küresel atmosferin bileşimini değiştiren ve karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlemlenen doğal iklim değişkenliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak insan faaliyetleri sonucunda iklimde meydana gelen değişiklik anlamına gelir (UNFCC, 1992: 3). İklim değişikliği hem insan kaynaklı hem de doğal olarak üretilen ısınmayı ve bu ısınmanın gezegenimiz üzerindeki etkilerini ifade eder. Küresel ısınma gezegenin uzun vadeli olarak ısınması anlamına gelmektedir. İklim değişikliği, küresel ısınmayı da kapsamakta ve deniz seviyesinin yükselmesi, buzul erimeleri, çiçeklenme zamanında kaymalar gibi daha geniş değişiklikleri ifade etmektedir. Küresel ısınma, temel olarak atmosferdeki sera gazı konsantrasyonlarının artması nedeniyle küresel sıcaklıklardaki artışı ifade ederken iklim değişikliği yağış, sıcaklık ve rüzgar düzenleri dahil olmak üzere uzun bir süre boyunca iklimde artan değişikliklere karşılık gelmektedir. Bilim insanlarının küresel ısınmayla kastettikleri şey genellikle insan kaynaklı ısınmadır (NASA, 2021; USGS, 2021; NOAA climate.gov, 2021). Küresel ısınma iklim değişikliğinin bir biçimidir ve buna büyük oranda insan faaliyetleri kaynaklık etmektedir.

İklim değişikliği sorunuyla mücadelede uluslararası düzeyde toplantılar düzenlenmekte, sözleşme, anlaşma ve protokoller imzalanmakta; uluslararası örgütler, hükümetler arası, hükümet dışı örgütler, romanlar, filmler, belgeseller vb. kanallarla küresel duyarlılık oluşturulmaya ve çözüme yönelik katkı sağlanmaya çalışılmaktadır. İklim değişikliği küresel düzeyde etkilere sahip bir sorun olarak gelişmiş-gelişmekte olan, kuzey-güney ve doğu-batı gibi ayrımların yok sayılması gereğini ortaya koyan ve ulusal sınırların ötesinde ekolojik sınırların dikkate alınmasını gerekli kılan bir boyuta sahiptir.

İklim değişikliğinin gezegen ölçeğinde ekolojik, ekonomik, sosyal, güvenlik gibi geniş çaplı etkileri mevcuttur. Kıyı yerleşimlerinin sular altında kalması, tarım toprağının ve su kaynaklarının tuzlanması, canlı türlerinin yok olması, tarihi eserlerin, kentsel altyapının ve sanayi tesislerinin zarar görmesi, yeni yerleşim yerlerine olan ihtiyacın artması, göç hareketlerinin yoğunlaşması, yeni üretim yöntemlerine, yeni enerji kaynaklarına ve inşaat tekniklerine olan ihtiyacın artması gibi etkilere neden olması beklenmektedir. Geniş kapsamlı etkileri nedeniyle hemen her sektör kendi açısından ortaya çıkacak koşulları ve sorunları öğrenme ve kendini hazırlama ihtiyacı duymaktadır. Bu nedenlerle iklim değişikliğinin olası etkileri ortaya konulmakta, bunlarla mücadeleye yönelik politikalar oluşturulmakta

ve uygulanmaya çalışılmaktadır. Her sektör kendisi açısından yaşanılacak durumları analiz etmekte; etki, sonuç ve çözümlere yönelik çalışmalar yapmaktadır.

Çok geniş alanı, sektörü ve toplumu etkileme gücüne sahip olması, günlük hayatın her alanına nüfuz etmesi ve küresel toplumun artan ilgisi gibi durumlar, iklim değişikliğine yönelik ilgiyi ve bilimsel çalışmaları çoğaltmaktadır. İnşaat, tarım, kentsel alanlar, sigorta, sağlık sektörü, gıda sektörü, uluslararası ilişkiler, kamu yönetimi, işletme, ekonomi, enerji vb. sayılabilecek pek çok alanı etkilemesi; iklim değişikliğini farklı disiplinlerin ortak bir çalışma alanı haline getirmektedir. İklim değişikliği, farklı disiplinler tarafından incelenmekte, araştırmalar yapılmakta, çözüme yönelik modeller, politikalar ve stratejiler ortaya konulmaktadır.

Bu çalışmada, farklı disiplinlerde iklim değişikliğine yönelik araştırma eğilimlerinin neler olduğu ve hangi disiplin içerisinde hangi konuların çalışıldığına yönelik bir değerlendirmenin yapılması amaçlanmıştır. Bunu belirlemede ise bu konuda önemli bir birikime sahip olduğu düşünülen ve disiplinlere göre ayırım yapabilme imkânı sunan YÖK veri tabanındaki lisansüstü tezlerden yararlanılmıştır. Birbirinden çok farklı bilim alanlarında ortak konuların ele alınmış olması, iklim değişikliğinin disiplinler arası boyutunu ortaya koymaktadır.

DİSİPLİNLERARASI BİR SORUN: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim değişikliği, iklimin ortalama durumunda onlarca yıl ya da daha uzun yıllar boyunca devam eden istatistiksel olarak anlamlı değişimlerdir (Türkeş, 2008: 22). İklim değişikliğinin küresel bir sorun ve işbirliği alanı olarak dünya kamuoyuna ve devlet politikalarına dahil olmaya başlaması 1992 BM Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı ile gerçekleşmiştir. Rio'nun sonuç belgelerinden biri Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesidir (BMİDÇS). 1994'de yürürlüğe giren BMİDÇS'e ilişkin olarak 1997'de imzalanan ve 2005'de yürürlüğe giren Kyoto Protokolü, iklim değişikliğiyle mücadelede getirdiği esneklik mekanizmalarıyla dikkat çekmiştir.

2020 sonrası dönemde iklim değişikliği rejiminin çerçevesini oluşturan Paris Anlaşması ise 12 Aralık 2015 tarihinde Paris'te COP 21'de kabul edilerek 4 Kasım 2016'da yürürlüğe girmiştir. Paris Anlaşması, iklim değişikliğiyle mücadelede bağlayıcılığı olan bir anlaşma olarak öne çıkmaktadır (UN, 2021). Anlaşma, uzun dönemde küresel ortalama sıcaklık artışının sanayileşme öncesi döneme göre 2°C altında tutulmasına yönelik küresel çabaların sürdürülmesi, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı uyum kabiliyetinin ve iklim direncinin artırılması; düşük sera gazı emisyonlu kalkınmanın temin edilmesi ve bunlar gerçekleştirilirken gıda üretiminin zarar görmemesi gibi hedeflere sahiptir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2021).

Her yıl Dünya Ekonomik Forumu'nda açıklanan Küresel Riskler Raporu'nun 2020 yılı açıklamasına göre aşırı hava olayları, iklim değişikliğiyle mücadele ve uyumdaki başarısızlık, doğal afetler, biyolojik çeşitlilik kaybı ve ekosistem tahribatı, insan kaynaklı çevresel zarar ve afetler önümüzdeki on yıl içinde gerçekleşme olasılığı en yüksek risklerdir. Yine önümüzdeki on yılda etkisi en yüksek olacağı düşünülen temel riskler olarak iklim değişikliğiyle mücadele ve uyumdaki başarısızlık, kitle imha silahları, biyolojik çeşitlilik kaybı ve ekosistem tahribatı, aşırı hava olayları ve su krizi belirginleşmiştir (World Economic Forum, 2020). Doğal afetlerin etkisi ve gerçekleşme sıklığı gün geçtikçe artmaktadır. Geçmişe ait veriler incelendiğinde 1960larda yaşanan afetlere göre son dönemlerde yaşanan afetlerin sayısının üç kat çoğaldığı görülmektedir (Güler vd., 2011: 33). İklim değişikliğinin etkileri konusunda ilk araştırmalar sıcaklık ve yağışın insanlar, ürünler ve diğer canlılar üzerindeki doğrudan etkilerine odaklanmış iken yeni bulgular doğrudan etkilere ek olarak ticaret, seyahat ve güvenlik gibi dolaylı etkilerin önemine işaret etmektedir. Dünya sisteminin birbirine bağlantılı olması, iklim değişikliğinin etkileri, adaptasyon ve kırılganlığı etrafında bir sınır çizilmesini imkânsız kılmaktadır (IPCC, 2014: ix). Bir çevre sorunu olarak adlandırılmakla birlikte iklim değişikliği neden ve sonuçları itibarıyla çok daha geniş kapsamlı, sosyal ve ekonomik boyutları bulunan bir sorundur. İklimde ısınma ya da soğuma pek çok alanı olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle iklim değişikliği çok farklı disiplin içerisinde incelenmektedir.

İklim değişikliği 1980'li yıllarda gelişmiş ülkelerdeki sınırlı sayıda akademik çevrede tartışılan bir konu iken (Karakaya, 2008: 11) kısa sürede yaşanan gelişmelerle küresel ilgi odağı haline gelmiştir. İklim değişikliğinin bilim çevreleri dışına çıkıp küresel kamuoyunun ilgi odağı haline gelmesiyle birlikte pek çok sektör ve disiplin, soruna kendi açısından bakmaya başlamış ve bu konuya yönelik çalışmalar artmıştır.

Küresel ısınma ve iklim değişikliği uzun süredir kamuoyunun ilgilendiği konulardır. Sorun önceleri bilimsel tespitlerin kamuoyuna mal edilmesiyle popüler bilim konusu olarak ele alınmışsa da derinleşen araştırmalar pek çok bilim dalının sorunu incelemesi gerektiğini ortaya koymuştur (Uzmen, 2007: 81). Bu anlamda genelde çevre ve özelde ise iklim değişikliği disiplinler arası olma özelliğine sahip konu ve sorunlardandır. İklim değişikliği gibi küresel bir sorun tüm toplumu, sektörleri ilgilendirdiği gibi farklı disiplinleri de ilgilendirmesi olağandır. Nedenleri karmaşık ve etkileri geniş bir sorun alanı olarak iklim değişikliğini belli alanların ve disiplinlerin üzerinde durduğu bir sorun olarak görmek mümkün değildir. İklim değişikliği sorunu insana, doğaya, süreçlere ve ilişkilere ilişkin geniş kapsamlı etkilere sahip olduğundan çok farklı disiplinler kendileri açısından konuyu incelemektedir. Yani iklim değişikliği sorunu sosyal bilimler ve fen bilimler içerisinde kendine yer bulan ve giderek yaygın şekilde çalışılan bir konu haline gelmektedir.

Disiplinlerarasılık, disiplinler arasında kalan alanlar olarak tanımlanmaktadır (Şan, 2014: 26). Disiplinlerarası ve çok yönlü incelemeler, sorunların ve çözümlerin ortaya konulması açısından önem taşımaktadır. Her disiplin kendisi açısından konuya bakmakta bilgi ve veriler üretmektedir. Sorun alanı ve etkileri genişledikçe farklı disiplinler farklı kavram ve yöntemlerle iklim değişikliği konusunu ele alınıp incelemektedir. İklim değişikliğine yönelik enstitüler, araştırma merkezleri ve derslerin varlığı konunun bilimsel açıdan taşıdığı önemin bir göstergesidir. Her geçen gün konuyla ilgilenen disiplin sayısı artmaktadır.

İklim değişikliği diğer disiplinlerin araştırma konusu olduğu kadar onlardan bağımsız bir disiplin olarak da kendine yer bulmaktadır. Akademide doğrudan iklim değişikliği adıyla yayımlanan dergilerin (sayısı kadar iklim değişikliği enstitülerinin sayısı da artmaktadır. Özellikle Avrupa ve Amerika'da çeşitli üniversitelerde iklim değişikliği enstitüsü ve araştırma merkezi bulunmaktadır. Örneğin Avustralya Ulusal Üniversitesi-İklim Değişikliği Enstitüsü, Orono Üniversitesi (ABD)-İklim Değişikliği Enstitüsü, Nairobi Üniversitesi-İklim Değişikliği ve Uyum Enstitüsü, Rutgers Üniversitesi- İklim Enstitüsü (ABD) gibi.

İklim değişikliğinin disiplinlerarası bir konu olduğu, yeni gelişen bazı alanlar üzerinden ortaya konulabilir. Örneğin iklim etiği, iklim adaleti, iklim değişikliği siyaseti (politikası), iklim göçü, iklim değişikliği ekonomisi (iklim ekonomisi), iklim değişikliği bilinci, iklim değişikliği eğitimi, iklim-kurgu(Cli-fi) bunlar arasında sayılabilir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİ KONU EDİNER TEZLERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Araştırma kapsamında incelenen tezler, Yükseköğretim Kurulu (YÖK)'ün tez erişim sayfasında (<http://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>), "iklim değişikliği", "küresel ısınma", "sera gazı", "emisyon ticareti", "karbon ticareti", "karbon vergisi", "Kyoto Mekanizmaları", "Kyoto Protokolü", "Paris İklim Anlaşması", "iklim göçü", "iklim krizi" ve "iklim politikaları" gibi anahtar kelimeler kullanılarak yapılan taramalarla tespit edilmiştir. YÖK Ulusal Tez Merkezi internet sayfasında 2022 Eylül ayı itibarıyla konuya ilişkin doktora (D) ve yüksek lisans (Y) düzeyinde 405 adet tez saptanarak incelemeye tabi tutulmuştur. Çalışmada pek çok anahtar kavramdan yola çıkılmakla birlikte bunların hepsi "iklim değişikliği" kavramı çatısı altında değerlendirilmiştir. Tez başlıklarının, içeriği yansıtma açısından yeterli olması nedeniyle konular, başlıklar üzerinden incelemeye tabi tutulmuştur.

Yapılan incelemelerde tezlerin yıllara göre sayısı tespit edilerek, iklim değişikliği sorununun tez çalışmalarına yansıma düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Küresel etkileri bulunan ve yaşamın her alanını etkileyen bu soruna yönelik olarak yapılan araştırmalarda süreklilik olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

Yine bir parametre olarak üniversiteler düzeyinde üretilen tez miktarı tespit edilmeye ve anabilim dallarında konuya yönelik tezlerin hangi konularla ilişkili olarak yazıldığı belirlenmesi yoluna

gidilmiştir. Benzer şekilde Türkiye'deki farklı disiplinler açısından iklim değişikliğinin inceleme konusu yapıldığı şehir ve sektörler belirlenmeye çalışılmıştır. Böylece farklı disiplinler içerisinde iklim değişikliğinin hangi sorun ve konu alanlarıyla ilişkilendirildiğine yönelik bir durum tespitinin yapılması amaçlanmıştır. Tezler üzerinden yapılacak bir değerlendirmeye, iklim değişikliği sorununun sosyal bilimlerde mi yoksa fen bilimleri içinde mi daha çok ilgi gördüğüne yönelik bir durum tespiti yapılmaya çalışılmıştır.

Yıllara ve Üniversitelere Göre Tezlerle İlişkin Sayısal Bilgiler

Tarama yapılan anahtar kelimelere ilişkin olarak Türkiye'de tamamlanmış toplam 405 adet tez bulunmakta olup, bunların 319'u yüksek lisans (yaklaşık % 79) tezi iken 86'sı (% 21) ise doktora tezidir. Tablo 1'e göre Türkiye'de iklim değişikliğini ele alan ilk tez çalışması 1997 yılında tamamlanmıştır. 1997'de Bilkent Üniversitesi'nde tamamlanan bir adet doktora tezine rağmen 2002 yılına kadar olan dönemde konuya ilişkin her hangi bir tezin varlığı tespit edilememiştir. Esas olarak konuya yönelik tez çalışmalarının 2000'li yıllarda yoğunlaştığı görülmektedir.

Tablo 1: Yıllara göre tezlerin dağılımı

Yıl	Yüksek Lisans Tez sayısı	Doktora Tez sayısı	Toplam	%
1997	-	1	1	0.25
2002	2	-	2	0.49
2003	1	1	2	0.49
2004	1	-	1	0.25
2005	3	1	4	0.99
2006	11	-	11	2.72
2007	7	1	8	1.98
2008	10	-	10	2.47
2009	23	4	27	6.67
2010	18	2	20	4.94
2011	17	4	21	5.19
2012	13	6	19	4.69
2013	12	6	18	4.44
2014	13	5	18	4.44
2015	18	4	22	5.43
2016	15	5	20	4.94
2017	26	16	42	10.37
2018	32	11	43	10.62
2019	44	7	51	12.59
2020	18	1	19	4.69
2021	28	10	38	9.38
2022	7	1	8	1.98
Toplam	319	86	405	
%	<i>78.71</i>	<i>21.29</i>	<i>100.00</i>	100.000

Kaynak: (YÖK Tez Veri tabanından yararlanılarak oluşturulmuştur).

Tablo 1'e göre iklim değişikliğine yönelik olarak hazırlanan tez çalışmalarının Türkiye'deki geçmiş 25 yıllık bir süreye sahiptir.

Yüksek lisans düzeyinde en fazla tez çalışması 2019 yılında tamamlanmış olup, yüksek lisans tezleri içerisinde % 14 ve toplam tezler içerisinde ise % 11'lik bir orana sahip olmuştur. En fazla doktora tez çalışması ise 2017 yılında tamamlanmıştır. Bu ise 86 adet doktora tezi içerisinde % 19'luk bir oranı ifade etmektedir. Hem yüksek lisans hem de doktora düzeyinde en fazla tez çalışmasının tamamlandığı (51 tez) 2019 yılı, konuya yönelik tez çalışmaları içinde yaklaşık % 13'lük bir paya sahiptir.

İklim değişikliğini konu edinen tezlerin sayısında yıllar itibariyle çok büyük farklar olmamakla birlikte 2019 yılına kadar artış gösterdiği, sonrasında azalışa geçtiği ve 2021’de tekrar artmaya başladığı dikkat çekmektedir. Ancak genel olarak bakıldığında iklim değişikliği sorununun Türkiye’de süreklilik kazanan bir araştırma konusu haline geldiği söylenebilir.

Tablo 2: İklim değişikliğine yönelik tezlerin üniversiteler bazında dağılımı

Üniversite	Tez Sayısı			Üniversite	Tez sayısı			Üniversite	Tez sayısı		
	Y	D	T.		Y	D	T.		Y	D	T.
İstanbul Teknik	26	10	36	Karaelmas	3	-	3	Ankara Sosyal Bilimler	1	-	1
Orta Doğu Teknik	28	7	35	Balıkesir	3	-	3	Erzincan B.Yıldırım	1	-	1
Ankara	17	13	30	Bilkent	1	2	3	H.A.Komutanlığı	1	-	1
İstanbul	18	7	25	Fırat	2	1	3	Kadir Has	1	-	1
Gazi	15	4	19	Sakarya	3	-	3	Gümüşhane	1	-	1
Marmara	14	3	17	N.Kemal	2	1	3	Sabancı	1	-	1
Hacettepe	9	4	13	Aksaray	3	-	3	İskenderun Tekn.	1	-	1
Boğaziçi	12	-	12	Hacı Bektaş Veli	3	-	3	Dumlupınar	1	-	1
Ege	8	4	12	Gebze YTE	3	-	3	Haliç	1	-	1
A.Menderes	7	4	11	Muğla S. Koçman	2	1	3	Abant İ. Baysal	-	1	1
Çukurova	7	4	11	Ahi Evran	3	-	3	Dicle	-	1	1
Y. Teknik	10	-	10	Maltepe	2	1	3	Beykent	1	-	1
Dokuz Eylül	8	2	10	Ondokuz Mayıs	2	1	3	Gaziosmanpaşa	1	-	1
S. Demirel	5	1	6	KTÜ	1	2	3	H. Kalyoncu	1	-	1
Erciyes	4	2	6	Selçuk	3	-	3	TOBB ETÜ	1	-	1
Gaziantep	6	-	6	Galatasaray	2	-	2	Çankırı Karatekin	1	-	1
Akdeniz	3	2	5	Bahçeşehir	2	-	2	Sütçü İmam	1	-	1
Çanakkale	4	1	5	İzmir YTE.	2	-	2	M. Akif Ersoy	-	1	1
Atatürk	5	-	5	Y. Beyazıt	1	1	2	Koç	1	-	1
Uludağ	4	1	5	N. Erbakan	2	-	2	İzmir Ekonomi	1	-	1
İstanbul Bilgi	5	-	5	Niğde	2	-	2	İstanbul Aydın	1	-	1
Kastamonu	4	-	4	Kocaeli	2	-	2	Eskişehir Teknik	1	-	1
Yeditepe	4	-	4	Yüzüncü Yıl	2	-	2	Medeniyet	1	-	1
Harran	4	-	4	M. Sinan	1	1	2	R.T. Erdoğan	1	-	1
Osmangazi	3	1	4	Atılım	1	-	1	Cumhuriyet	1	-	1

C. Bayar	4	-	4	Siirt	1	-	1	Kırıkkale	1	-	1
Anadolu	2	2	4	Artuklu	1	-	1	Hitit	1	-	1
İnönü	4	-	4					Toplam	319	86	405

Kaynak: (YÖK Tez Veri tabanından yararlanılarak oluşturulmuştur).

Tablo 2’de yer alan üniversitelere göre iklim değişikliği konusuna yönelik olarak tamamlanan tezlerin sayılarına bakıldığında İTÜ (İstanbul Teknik Üniversitesi) 36 ve ODTÜ’nün (Ortadoğu Teknik Üniversitesi) 35 ve Ankara Üniversitesi 30 tez ile ilk üç sırada yer alan üniversitelerdir.

Üniversite sayısının artmasıyla birlikte farklı üniversitelerde konuya yönelik tez çalışmaları yapılmıştır. İklim değişikliğine yönelik olarak 82 üniversitede tez yazılmış olmakla birlikte bu üniversitelerin 30’u birer adet teze sahiptir ki YÖK sayfası güncel verilerine göre Türkiye’de 204 üniversite mevcuttur.

Farklı Disiplinlere Göre İklim Değişikliği Konulu Tezlerinin Dağılımı

İklim değişikliği, yapısı gereği belli bir disiplinin üzerinde çalışmalar yaptığı bir sorun alanı değildir. Ekolojik, ekonomik, kültürel, sağlık gibi yaşamın hemen her alanına yönelik etkilerinin olması, konunun farklı disiplinler açısından incelenmesine imkân sunmaktadır. İklim değişikliğinin geniş boyutlu etkileri karşısında, bunların bilimsel olarak nasıl ele alındığını ortaya koymada lisansüstü tezler önemli bir kesit özelliği taşımaktadır. Bu noktada ekonomi, hukuk, tarım, sağlık, mühendislik, mimarlık, eğitim, uluslararası ilişkiler gibi geniş bir yelpazede konuya yönelik araştırmalar yapılmakta, var olan durum ve geleceğe yönelik etkiler ortaya konulmaya çalışılmaktadır.

Tezler düzeyinde hangi konuların hangi disiplinlerde yoğunlaştığını görmek kadar fen ve sosyal bilimler alanında sayı bakımından ciddi bir farkın olup olmadığının da belirlenmesi gereklidir. Bu durum, enstitüler düzeyinde bir sınıflandırmayı gerekli kılmaktadır. İklim değişikliği sorununun enstitüler açısından dağılımını vermeye yönelik yapılan bir incelemede enstitülerin çeşitlilik gösterdiğini dikkate almak gerekir.

Sosyal bilimler ve fen bilimleri enstitüleri başta olmak üzere Avrupa Birliği, Bankacılık ve Sigortacılık, Avrasya Yer Bilimleri, Eğitim Bilimleri, Çevre Bilimleri, Bilişim, Sağlık Bilimleri, Halk Sağlığı, Stratejik Araştırmalar, Deniz Bilimleri gibi enstitüler çatısı altında da tez çalışmaları yapılmıştır. Sonuçta, konuya ilişkin tez çalışmalarının büyük ölçüde sosyal bilimler ve fen bilimleri enstitüleri içerisinde tamamlandığı görülmektedir. İklim değişikliğine yönelik tezler içinde, künyelerinde sosyal bilimler enstitüsü yazılan tezlerin sayısı 165 iken, fen bilimleri enstitüsü yazan tezlerin sayısı ise 188’dir. Ancak geline aşamada farklı enstitülerde olsa da bu tezler içerik olarak fen bilimleri ve sosyal bilimler bakımından sınıflandırmaya tabi tutulabilir. Bu nedenle tezler başlık ve içerik olarak değerlendirilerek fen veya sosyal bilimler alanına dahil edilmiş ve yeni bir sınıflandırma yapılması yoluna gidilmiştir. Örneğin Avrupa Araştırmaları Enstitüsü, Avrupa Birliği Enstitüsü, ve Stratejik Araştırmalar Enstitüsü gibi enstitüler bünyesinde yazılan tezler sosyal bilimler alanına dahil edilerek incelenmiştir. Benzer biçimde bilişim enstitüsü, çevre bilimleri enstitüleri gibi enstitülere ait tezler de fen bilimleri içinde değerlendirmeye alınmıştır. Sonuçta Tablo 3’te görüleceği üzere iklim değişikliğini konu edinen fen bilimleri içerisindeki tez araştırmalarının sayısı 211, sosyal bilimler alanındaki tezlerin sayısı ise 194 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3: Enstitülere göre tezlerin dağılımı

Enstitü	Tez Sayısı	%
Sosyal Bilimler	194	48
Fen Bilimleri	211	52
Toplam	405	100.00

İklim değişikliğine yönelik olarak yazılan tezlerin enstitüler düzeyinde sayısal olarak değerlendirmesine göre sosyal ve fen bilimleri arasında belirgin bir fark bulunmamaktadır. Birbirine yakın sayılara sahip olmakla birlikte fen bilimleri alanında iklim değişikliğine yönelik çeşitli disiplinlerinde tamamlanan (% 52) tez araştırmalarının sayısının sosyal bilimlerdeki tezlere (% 48) oranla yaklaşık % 4’lük bir fazlalığa sahip olduğu dikkat çekmektedir.

Sosyal Bilimler İçindeki Disiplinlere Göre İklim Değişikliği Sorununa

Yönelik Araştırma Konuları

Anabilim dallarının çok sayıda olması uzun bir tabloya gereksinim göstermektedir. Bu nedenle iklim değişikliğini en fazla işleyen tezlerin yazıldığı anabilim dallarından ilk beş sırada yer alanlara ilişkin bilgiler verilerek genel bir durum değerlendirmesi yapılmaya çalışılmıştır.

Sosyal bilimler anabilim dalı içerisinde iklim değişikliğine yönelik olarak tamamlanan tezlerin büyük oranda iktisat, uluslararası ilişkiler, eğitim bilimleri, kamu yönetimi ve siyaset bilimi, sosyal çevre bilimleri, işletme, hukuk, coğrafya, turizm işletmeciliği, halkla ilişkiler, sosyoloji, ekonometri, uluslararası ticaret, yerel yönetimler, sigortacılık ve iklim değişikliği gibi anabilim dallarında (ABD) yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4: Sosyal bilimler alanında iklim değişikliğine yönelik en fazla tez yazılan ilk beş anabilim dalı

ABD	Tez Sayısı	%
İktisat	31	15.98
Uluslararası İlişkiler	31	15.98
Eğitim Bilimleri	24	12.37
(Siyaset Bilimi ve) Kamu Yönetimi	22	11.34
Sosyal Çevre Bilimleri	12	6.19
Diğer	74	38.14
Toplam	194	100.00

Tablo 4'te iklim değişikliği konusunda sosyal bilimler alanında yazılan tezler içerisinde anabilim dalı olarak iktisat ve uluslararası ilişkiler anabilim dalları 31'er adet tezle ilk sırada yer almaktadır. Yani sosyal bilimler alanındaki tezlerin % 16'lık kısmı iktisat, %16'lık kısmı ise uluslararası ilişkiler alanı içinde yer almıştır. İkinci sırada eğitim bilimleri alanındaki çalışmalar yer alırken üçüncü sırada siyaset bilimi ve kamu yönetimine ait tezler yer almaktadır.

Sosyal bilimler alanında iklim değişikliğine yönelik en fazla tezin yazıldığı **iktisat** anabilim dalındaki konular çeşitlilik göstermektedir. Sürdürülebilir kalkınma, iklim değişikliğinin tarımsal üretim-su kaynakları- ticaret ve enerji kaynakları üzerine etkileri, emisyon ticaretine dayalı çevresel düzenlemelerin iktisadi analizi, yenilenebilir enerji kaynakları, sanayi ve ekonomik büyümenin sera gazı artışı üzerine etkileri, karbon ticaretinin iktisadi analizi, alternatif ekonomik gelişme, enerji politikaları, sera gazı azaltımına yönelik alternatif politikalar, sera gazı emisyonlarının belirleyicileri, karbon vergisi, iklim değişikliği ekonomisi ve hane halkı refahı üzerine etkileri gibi konular incelenmiştir. Bu noktada iklim değişikliğinde üretim ve tüketim faaliyetlerinin önemli yer tutması gibi iklim değişikliğine bağlı kayıp ve kazançlar açısından iktisat disiplini ve iklim değişikliği arasındaki bağı kurmak mümkündür.

Uluslararası ilişkiler alanında öne çıkan konular çeşitlilik göstermektedir. İşbirliği çalışmalarında uluslararası organizasyonlar, sivil toplum örgütleri ve uluslararası toplumun iklim değişikliğine yönelik tutumu, AB politikaları, Kyoto Protokolü'nün uluslararası çevre politikalarına etkileri, Paris İklim Anlaşması'nın uygulanabilirliği/etkileri ve ulusal çıkarlar, iklim değişikliği politika yapım süreci, iklim değişikliği rejimi ve bu rejimin oluşumunda egemen güçlerin etkileri incelenmiştir. Küresel ısınma ve güvenlik ilişkisi, iklim değişikliği ve iç savaş, enerji ve ekonomik güvenlik ilişkisi, enerji güvenliği, iklim değişikliği yönetimi ve siyaseti, iklim değişikliğinde diplomasi, ideolojik söylem olarak iklim değişikliği, iklim göçmenleri ve güvenlik boyutuyla iklim mültecileri ile ülke politikalarının analizi ele alınan diğer konulardır. Ayrıca doğrudan uluslararası ilişkiler adını taşımayan, uluslararası ilişkileri AB ve siyaset bilimiyle birleştiren disiplinlerde de iklim değişikliğine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Türkiye'nin ve AB'nin iklim rejimi içerisindeki yeri, çevre politikalarının oluşumu, iklim değişikliğinin küresel enerji rekabetine etkileri incelenmiştir.

İklim değişikliği, küresel olma özelliği nedeniyle uluslararası ilişkiler alanına yansımaktadır. Hem sorunun kaynağı hem de çözümünü açısından uluslararası boyutun ön plana çıkarılması gibi durumlar bu alandaki konu başlıklarına da yansımıştır. Uluslararası politika, güvenlik ve göç konuları öne çıkan konulardandır.

Eğitim bilimleri içerisinde küresel ısınma eğitimi, turizme etkileri, küresel ısınma algısı, küresel ısınmaya y3nelik eğitim, farkındalık, bilgi ve algı düzeyi belirleme, bilinçlendirme, ekolojik kurgular, yağış-sıcaklık eğilimi belirleme konuları incelenmiştir. Ayrıca 3đretmen ve 3đrencilerin iklim değişikliği ve küresel ısınmaya y3nelik davranış, tutum, bilgi ve bilinç düzeyi ile iklim değişikliği eğitimi gibi temel konular üzerinde durulmuştur. İklm değişikliği sorunuyla mücadelede bilinç düzeyi 3nemlidir. Bu noktada eğitim bilimlerinin iklim değişikliğiyle olan ilişkisi daha çok iklim değişikliğine y3nelik eğitimin ve bilinç düzeyinin belirlenmesi konularına y3nelik olmaktadır.

Kamu Y3netimi ve Siyaset Bilimi alanında iklim değişikliğini azaltıcı küresel ve yerel politikalar ve z3m 3nerileri, sosyal ve ekolojik sorun olarak iklim g3, iklim değişikliğinin ekolojik kriz boyutu, y3netişimi, gıda güvenliğine y3nelik etkileri, toplumsal etkileri, iklim değişikliği açısından toplumsal cinsiyet tartışmaları, iklim siyaseti, gezegen güvenliği, toplum temelli mücadele, politikaları etkileyen araçlar, AB emisyon ticaret sistemi, temiz kalkınma mekanizması, iklim mlteciliğinin risk değerlendirmesi, uluslararası iklim değişikliği düzenlemelerinin Türkiye AB ilişkilerine yansımaları, iklim değişikliğiyle mücadelede iktisadi araçlar, yerel y3netimlerin rolü ve kentsel planlama konuları incelenmiştir. Sorun alanlarının geniş olması, bu alandaki tezlerin de çeşitlilik g3stermesine neden olmaktadır. Sorunun etkileri, politika belirleme ve uygulama süreçleri, yerel ve ulusal düzeydeki etkiler ve akt3rler gibi geniş bir yelpazede konular belirginleşmektedir.

Sosyal evre Bilimleri açısından iklim değişikliğiyle ilişkilendirilen konular arasında yenilenebilir enerji kaynakları, iklim değişikliğiyle mücadelede iktisadi araçlar ve 3nemi, mevzuat, yerel y3netimler, diğer evre sorunlarına etkisi, veri elde etme, su y3netimi üzerine etkileri, insan sağlığı üzerine etkileri, emisyon ticareti ve karbon piyasası, erken uyarı sistemleri ve temiz teknolojilerin kullanımı yer almaktadır. Ayrıca uyum politikaları konusunda erken uyarı sistemleri, temiz teknoloji, kıyı b3lgelerinin uyum sorunları ve uyum teknolojileri konuları incelenmiştir.

Coğrafya anabilim dalı genel olarak iklim değişikliğinin bitki 3rts, doğal evre ve turizm üzerine etkilerini ele alan çalışmalara sahiptir. Bu alandaki çalışmalara daha çok Türkiye’de su ve dağlık alan ekosistemleri üzerindeki etkileri incelenmiştir.

İşletme anabilim dalının iklim değişikliği konusunu ilişkilendirdiği çalışmalar arasında iklim değişikliğinin işletme stratejileri üzerine etkileri, küresel ısınma sürecinde işletmelerde ekoverimliliğin artırılması, iklim değişikliğinin sekt3rler üzerindeki riskleri ve z3mler, küresel ısınmayla mücadelede vergi politikaları, ısınmanın gıda fiyatlarına ve tarımsal üretime etkileri, karbon piyasasının Türkiye zerine etkileri, emisyon ticaretinin muhasebeleştirilmesi, sera gazı beyanları, ile küresel ısınmanın ortaya çıkardığı güvenlik sorunları yer almaktadır.

Sosyoloji içerisinde iklim değişikliğinin sosyal ve fiziksel evre üzerinde etkileri, iklim g3, iklim değişikliğine y3nelik tutumlar ve sivil toplum 3rgtlerinin küresel ısınmaya bakışı ve rolü incelenmiştir. Turizm anabilim dalı içerisinde incelenen temel konu iklim değişikliğinin turizm üzerine olan etkileridir. Turizm alanında hazırlanan tezlerde 3zellikle Türkiye’nin 3nemli turizm odakları olan Antalya ve güneybatı Anadolu ile Çanakkale’de iklim değişikliğinin etkileri çalışılmıştır.

İklm değişikliği anabilim dalı iklim değişikliğinin bitki 3rts üzerine olası etkileri, iklim değişikliğiyle mücadelede karbon vergileri ve emisyon ticaretinin yeri, atık kaynaklı sera gazı emisyonunun hesaplanması ile iklim değişikliğinde insan etkisi gibi konular incelenmiştir.

Maliye anabilim dalında yerel y3netimlerin iklimi korumaya y3nelik faaliyetleri, sera gazı azaltmada evre vergilerinin etkinliği, karbon ticareti, emisyon/karbon vergileri, iklim değişikliğinin finansmanı ve mücadelede mali araçlar incelenmiştir. Bankacılık ve sigortacılık alanında ise iklim değişikliğinin tarım sigortaları ve sigorta sekt3r üzerine etkileri ile karbon borsaları incelenen konulardır.

Hukuk alanında yapılmış tezlerde iklim değişikliği nedeniyle devletlerin sorumluluğu ve iklim değişikliğinin insan hakları üzerindeki etkileri, insan hakları bağlamında iklim değişikliği ile insan haklarının iklim değişikliği politikalarına etkileri ele alınmıştır. Ayrıca iklim g3menlerinin hukuki statüleri konuları incelenmiştir.

Yerel yönetimlerde ise kentsel ölçekte iklim değişikliğiyle mücadele politikaları, kentsel iklim yönetimi, yerel iklim politikası üretmede uluslararası kent ağlarının etkisi ve yerel politikalarda kentsel iklim adaleti konuları incelenmiştir. Uluslararası Ticaret alanında ise iklim değişikliğinin tarımsal ticarete etkisi, AB emisyon ticaret sistemi üzerinde tezler yazılmıştır. Ekonometri anabilim dalında ise küresel ısınma bilinci ile iklim değişikliğinin modelleme yoluyla incelenmesi alanında tezler bulunmaktadır.

Fen Bilimlerinde Farklı Disiplinlere Göre İklim Değişikliği Sorununa Yönelik Araştırma Konuları

Fen bilimleri içerisinde iklim değişikliğine yönelik tezlerin yazıldığı elliden fazla anabilim dalı bulunmaktadır. Bunlar arasında tarımsal yapılar ve sulama, inşaat mühendisliği, biyoloji, meteoroloji, makine mühendisliği, çevre bilimleri, çevre mühendisliği, mimarlık, peyzaj mimarlığı, şehir ve bölge planlama, enerji, fizik, halk sağlığı, bilgi teknolojileri, iklim ve deniz bilimleri, tarım ekonomisi, kimya, hidrolik hidroloji ve su kaynakları, coğrafi bilgi teknolojileri, orman mühendisliği, güneş enerjisi gibi anabilim dalları yer almaktadır.

Tablo 5: Fen bilimleri alanında iklim değişikliğine yönelik en fazla tez yazılan ilk beş anabilim dalı

Fen Bilimleri		
ABD	Tez Sayısı	%
Çevre Mühendisliği	30	14.22
İnşaat Mühendisliği	27	12.80
Şehir ve Bölge Planlama	18	8.53
Çevre Bilimleri	14	6.64
Makine Mühendisliği	10	4.74
Diğer	112	53.08
Toplam	211	100.00

Tablo 5'te görüldüğü üzere fen bilimleri içerisinde çevre mühendisliği en fazla tez yazılan (30) ABD olarak ilk sırada yer almaktadır. Çevre mühendisliğini sırasıyla inşaat mühendisliği (27), şehir ve bölge planlama (18), çevre bilimleri (14) ve makine mühendisliği (10) takip etmektedir.

Çevre mühendisliği alanında ortaya çıkan temel konu iklim değişikliğinin su kaynakları üzerine olan etkileri ve bunların bazı modellerle ortaya konulmasına yöneliktir. Özellikle sera gazı emisyon miktarının hesaplanmasına yönelik çalışmalar önemli yer tutmaktadır. Bunlar içinde sanayi kaynaklı, atık tesisleri ve arıtma tesislerinden ve hayvansal gübrelerden kaynaklanan sera gazı emisyon miktarının hesaplanmasına yönelik çalışmalar yoğunluktadır. Bu ana konulara ek olarak iklim değişikliğinin etkileri, seragazı azaltım planlaması, AB ve Türkiye enerji ve iklim politikaları analizi, eylem planları ve sektörel bazlı uyum faaliyetleri ile emisyon azaltımında karbon ticareti ile yenilenebilir enerji kullanımının etkileri ile nehir akışları üzerindeki etkileri incelenmiştir.

İnşaat mühendisliği alanında incelenen konular büyük oranda iklim değişikliğinin su kaynakları üzerine olan etkileri olarak netleşmiştir. Bu anabilim dalında hazırlanan 27 adet tez çalışmasının 21'inde (yaklaşık % 78) iklim değişikliğinin su kaynaklarına yönelik etkileri inceleme konusu yapılmıştır. İklim değişikliğinin su kaynakları üzerine olan etkileri ise yer altı ve yerüstü su kaynakları ile kentsel ve kırsal alan su kaynakları üzerinde meydana gelebilecek etkilerin analizi ve modellemesi ile dalgalar üzerine etkileri yoluyla ortaya konulmaya çalışılmıştır. İklim değişikliğinin HES'ler ve enerji üretimi üzerindeki etkileri de incelenen konulardandır.

Tarım alanındaki tezlerde çoğunlukla iklim değişikliğinin tarım sektörü ve tarımsal üretim üzerine olan etkilerine odaklanılmıştır. İklim değişikliğinin sıcaklık, kuraklık, yağış ve toprak yapısı üzerine olan etkileri, tarım sektöründe iklim değişikliği risk algısı, tarım uygulamaları yoluyla iklim değişikliğiyle mücadele, tarımda enerji verimliliği, iklim değişikliğinin bitki koruma üzerine etkileri, gübrelemenin sera gazı etkileri, tarım kaynaklı sera gazı emisyonları ve politika önerileri, iklimsel yerel değişiklikler, iklim değişikliğini belirlemede program geliştirme ve uygulama alanlarında çalışmalar yapılmıştır.

Şehir ve bölge planlama alanında yazılan tezlerde iklim değişikliği karşısında kentlerin kırılganlığı, iklim yönetimi, riskler, sera gazı azaltım stratejileri, uyum politikaları, eylem stratejileri,

planlama ve ulaşım açısından iklim değişikliği, iklim değişikliğinin turizm, kentler ve kırsal alanlar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi konuları incelenmiştir. İklim değişikliğine yönelik uyum politikaları, kırılabilirlik ve risk açısından en çok İstanbul araştırmalara konu olmuştur.

Makine mühendisliği içerisindeki en temel araştırma konusu ulaşım sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonlarıdır. Bu alanda yazılan on adet tez çalışmasının yedi adedinde ulaşım sektörü kaynaklı sera gazı emisyonları incelenmiştir. Ayrıca yenilenebilir enerji potansiyeli ve temiz enerji kullanımının sera gazı azaltmaya yönelik etkileri incelenmiştir.

İklim değişikliğini inceleyen peyzaj mimarlığı alanındaki tezlerde iklim değişikliğinin sıcaklığa, peyzaj planlamaya, ekosistem ve kentsel yapıya etkileri, yutak alanlarının iklim değişikliğine etkileri, peyzaj ve iklim değişikliği etkileşimi, küresel ısınma politikaları gibi konular ele alınmıştır. Mimarlık anabilim dalında ise azaltım ve uyum politikalarında tasarımın, yeşil çatı uygulamalarının ve bina tasarımının önemi çalışılmıştır. Ayrıca kentsel direnç, iklim değişikliğinin somut kültürel mirasa etkileri ile kentsel çöküntü alanlarının uyumu konuları öne çıkmaktadır.

Çevre bilimleri içerisinde iklim değişikliğine yönelik duyarlılık araştırması, sera gazı azaltımına yönelik mücadele, sanayi sektörünün emisyon bakımından izlenmesi, iklim değişikliğinin su kaynakları, kuşlar ve toprak tuzluluğuna olan etkileri, mineral tozların iklim değişikliğine etkileri, geri dönüşümün iklim değişikliğine ve sera gazı azaltımına yönelik etkileri, iklim değişikliğinin etkilerini belirlemeye yönelik modelleme, sıfır salımlı ulaşım, Paris İklim Anlaşması Ulusal Durum Değerlendirmesi ile Kyoto Protokolü'nün Türkiye üzerine etkileri incelenmiş olup konu, çok geniş bir yelpazede ele alınmıştır.

Biyoloji alanında daha çok iklim değişikliğinin su ekosistemi üzerine etkileri ile bu etkilerin modelleme yoluyla ortaya konulmasına yönelik tezler yazılmıştır. Ayrıca iklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve habitat değişiklikleri ile toprak ve tarım üzerine yönelik etkileri incelenmiştir.

Meteoroloji alanında çoğunlukla modeller aracılığıyla iklim değişikliğinin tarıma ve buharlaşmaya olan etkileri ile tarım kaynaklı sera gazları incelenmiştir. İklim ve Deniz bilimlerinde iklim değişikliğinin yağışlar, su havzası ve tarımsal üretime olan etkileri çalışılmıştır. Denizel Çevre anabilim dalında ise kıyı alanları üzerine etkilerine yönelik bir çalışma yapılmıştır. Hidrolik Hidroloji ve Su Kaynakları anabilim dalı ve su ile ilgili diğer anabilim dallarında, iklim değişikliğinin yağış ve sıcaklık üzerine etkileri ile akarsu akışları üzerine olan etkileri incelenmiştir. Türkiye açısından GAP, Çukurova, Dicle-Fırat, Gediz, Küçük Menderes havzaları ile Göksu deltasına yönelik etkiler ve tahminler ile iklim değişikliğinin Paris İklim Anlaşması yükümlülükleri üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Hesaplamalı Bilimler ve Mühendislik içinde iklim değişikliğinin orman ekosistemi üzerine olan etkilerinin modellemesi ile göç üzerine olan etkilerine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Harita Mühendisliğinde coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla iklim değişikliğinin kuraklık ve deniz seviyesine olan etkilerinin analizi yapılmıştır. Yer Sistem Bilimi alanında ise iklim değişikliğinin tarımsal üretime etkileri ve iklim değişikliğine karşı tarımsal uyum stratejileri, iklim değişikliğine uyumda yerel yönetimlerin rolü, emisyon azaltımı, iklim değişikliği azaltımında nükleer enerjini rolü, diyet türünün iklim değişikliği üzerine etkileri, su ayak izi hesaplama ile iklim değişikliğine uyumlu altyapı geliştirilmesi ve koruma alanları üzerindeki etkilerinin belirlenmesi konuları incelenmiştir.

Enerjiyle ilgili anabilim dalları farklılık göstermekle birlikte yıllık ve mevsimsel iklim değişikliği trendleri, sera gazı azaltım ve uyum stratejilerinde yenilenebilir enerji kullanımının önemi, karbon vergilerinin üretim üzerindeki etkileri, iklim değişikliğinin doğal afetler üzerindeki etkileri, hava sıcaklığı değişiminin incelenmesi ile Kyoto Protokolü'nün rüzgâr enerji sektörüne etkileri incelenmiştir.

Kimya mühendisliği alanında sera gazı üretiminde çimento sektörünün etkileri ile iklim değişikliğinin bal arıları üzerine etkileri konuları çalışılmıştır. Mühendislik ve fen bilimleri alanında sanayi kaynaklı sera gazı emisyonları ile kentlerde yağmur suyu yönetimi incelenmiştir. Orman mühendisliği alanında ise iklim değişikliğinin ormanlar üzerindeki etkileri ve sera gazı modellemesi ele alınmıştır.

Halk Sağlığı anabilim dalında ortaya konulan tezlerde iklim değişikliğine yönelik bilgi düzeyi ölçme ve geliştirme konuları, iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri ile diyetlerin iklim değişikliği üzerindeki etkileri ele alınmıştır.

İklim değişikliğine yönelik tezlerin üretildiği bilim dalları yukardakilerle sınırlı kalmamaktadır. Bu disiplinler dışında konuya yönelik birer adet tezin yazıldığı çok farklı disiplinler de mevcuttur ve bunların sayısı her geçen gün çoğalmaktadır. Ayrıca Endüstri Mühendisliği, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması, Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları, Sürdürülebilir Enerji, Enerji ve Çevre Yönetimi, Afet Yönetimi, Strateji Bilimi, Kamu Politikası, Avrupa Çalışmaları, Bilgi Teknolojileri, Fizik, Ekobilisim, Su Ürünleri Mühendisliği, Sürdürülebilir Çevre ve Enerji Sistemleri, Orman Mühendisliği, Coğrafi Bilgi Teknolojileri, Jeodezi gibi disiplinlerde iklim değişikliği sorununa yönelik tezler yazılmıştır. Henüz sayıca çok olmamakla birlikte tamamlanan tez çalışmaları, bu farklı disiplinlerin soruna yönelik ilgi düzeyinin artmakta olduğunu ortaya koymaktadır.

Tezlere Konu Olan Şehirler ve Sektörler

İklim değişikliğine yönelik tezler, en çok hangi şehirlere, bölgelere veya sektörlerle yönelik çalışmaların yapıldığının belirlenmesine yönelik önemli bazı bilgiler sunmaktadır. Örneğin başkentler/metropoller; önemli sanayi, turizm ve tarım merkezleri; su ve enerji kaynakları, doğal alanlar gibi.

Türkiye şehirleri açısından iklim değişikliğinin etkileri ve iklim değişikliğine yönelik politikalar açısından İstanbul'un konu edildiği tez araştırmalarının sayısı 12 olarak belirlenmiştir. Bu tez çalışmalarında İstanbul için, ulaşım ve katı atık kaynaklı sera gazı emisyonlarının tespiti, sera gazı emisyon envanteri oluşturma, iklim değişikliği planlaması, politika oluşturma, iklim değişikliğine uyum çerçevesinde kentleşmenin değerlendirilmesi, iklim değişikliği ve taşkın riski ile dayanıklılığın tespiti, iklim değişikliği eylem planı ve küresel ısınma bilinci incelenmiştir. Taşıdığı nüfus, ekonomik faaliyetler, altyapı ve coğrafi konumu gibi özellikler İstanbul'un iklimsel açıdan incelenmesindeki önemli nedenlerdir.

İklim değişikliğine yönelik araştırma sahası olarak İstanbul'u, Türkiye'nin ikinci büyük şehri olan Ankara takip etmektedir. Ankara ve iklim değişikliği bağlantısını kuran toplam 9 adet tez çalışması vardır. Bu tezlerde Ankara'nın iklim değişikliği açısından kırılganlığı, bitki koruma ve su kaynakları yönetimine yönelik etkileri, sağlık açısından etkileri, farkındalık oluşturma, uyumlu altyapı geliştirilmesi, ulaşım kaynaklı sera gazı tespiti ve kentsel sera gazı azaltım stratejileri ele alınmıştır.

İzmir üzerine yapılan tez çalışmalarında (5 tez) İzmir kent ölçeğinde veya belli bir kesitinde iklim değişikliğinin toprak üzerine etkileri, iklim değişikliğine yönelik bilinç ve farkındalık, kentsel iklim adaleti, yağmur suyu yönetimi ve politika oluşturma süreçleri incelenmiştir.

Konya'ya yönelik çalışmalarda (4 tez çalışması) kuraklık analizi, iklimsel değişikliğin analizi, tarımsal etkiler ile kırsal alanlara yönelik etkiler ortaya konulmuştur. İklim değişikliği açısından Bursa'ya yönelik yapılan araştırmalara iklim değişikliğinin turizm üzerine etkileri, sera gazı azaltımı, tarım kaynaklı sera gazlarının belirlenmesi, kentleşmenin iklim değişikliği üzerine etkileri ile yerel iklim politikası konu olmuştur.

İklim değişikliğinin sektörel etkilerine yönelik olarak Antalya başta olmak üzere turizm üzerine yönelik etkiler; su havzaları (Dicle, Fırat, GAP, Doğu Anadolu, Gediz Havzası, Göksu Deltası), barajlar, tarım alanları(Aydın, Çukurova) ve göller(Eymir, Beyşehir, Tuzla) üzerine çalışmalar yapılmıştır.

SONUÇ

Sosyal, ekonomik ve ekolojik alanlarda etkisi olan iklim değişikliğinin farklı disiplinlere konu olması beklenen bir durumdur. İklim değişikliğinin çok boyutlu etkileri, çeşitli sektörler açısından bu etkilerin nasıl olacağı konusunda sorgulamaları getirmektedir. Bu noktada farklı disiplinler ve sektörler açısından sorunun etkilerinin ve geleceğinin değerlendirilmesi kadar alınacak önlemlerin de neler olacağına yönelik araştırmalar önem kazanmaktadır. Bu konuda bibliyometrik çalışmalar yol gösterici olmaktadır. Bu çalışmalar sayesinde farklı disiplinler açısından çeşitli konulara yönelik ilgi düzeyi ve çalışılan boyutlar ortaya konulduğu gibi, çalışılması gereken konular da belirlenebilmektedir.

Türkiye'de iklim değişikliğinin tez türü çalışmalara konu olması yaklaşık 25 yıllık bir geçmişe sahip olmakla birlikte yazılan tezlerin yıllar itibarıyla artış göstermesi, konunun süreklilik kazandığını ortaya koymaktadır. Kullanılan anahtar kelimeler kapsamında Ulusal Tez Merkezi veri tabanında 405

adet lisansüstü tez tespit edilmiştir. Tezlerin yaklaşık % 79'u yüksek lisans düzeyindedir. Tezlerin üniversitelere göre dağılımında ODTÜ, İTÜ, Ankara Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi gibi köklü üniversiteler ön plana çıkmakla birlikte bugün 82 üniversitede konuya yönelik tez çalışmalarının tamamlandığı görülmektedir. Fen bilimleri içerisindeki tez araştırmalarının sayısı 211, sosyal bilimler alanındaki tezlerin sayısı ise 194 olarak tespit edilmiştir. Bu anlamda fen ve sosyal bilimler alanında yazılan tezlerin sayısal dağılımında keskin bir fark yoktur. Yani iklim değişikliği sosyal bilimler ve fen bilimleri içerisindeki disiplinlerde işlenen ortak bir sorun alanıdır. Çok farklı enstitülerde konuya yönelik tezlerin yazılmış olması, sorunun farklı alanlarda önem gördüğünün ifadesidir.

Farklı disiplinlerin kendileri açısından iklim değişikliği sorunu ele aldığı bir gerçektir. Belli disiplinler içerisinde ortaya çıkan temel inceleme konuları bulunmakla birlikte aynı konunun farklı disiplinler içerisinde incelenmesi de söz konusudur. İklim değişikliği konusu farklı disiplinlerde nedenler, etkileme ve etkilenme düzeyleri, politikalar ve modellerle incelenmiştir. Sosyal bilimler alanında iktisat, uluslararası ilişkiler, eğitim bilimleri, siyaset bilimi ve kamu yönetimi ile sosyal çevre bilimleri anabilim dalları ilk beş sırada yer almıştır. İktisadi faaliyetlerin çevre ve özellikle sera gazı üretimine yönelik etkilerinin temel tartışma ve politika konularından olması, tüm anabilim dalları içerisinde iktisat alanındaki tezlerin sayıca çok olmasında da kendini göstermektedir. İktisat disiplini açısından, iklim değişikliğinin üretim ve kaynaklar üzerine etkileri ile üretimin iklim değişikliğine etkileri ve alternatif politikalar yoğunlukta olmuştur. Yine iklim değişikliğinin oluşumunda ve çözümünde uluslararası boyutun bulunması, tezler üzerinde de etkisini göstermekte ve uluslararası ilişkiler bilim dalı açısından iklim değişikliğini önemli bir inceleme konusu haline getirmektedir. Uluslararası ilişkilerde güvenlik, uluslararası toplum ve örgütler ile işbirliği konuları ağırlıktadır.

Fen bilimleri içerisinde en çok tez çalışmasının tamamlandığı çevre mühendisliği ve inşaat mühendisliği alanında öne çıkan temel konu iklim değişikliğinin su kaynakları üzerine etkileri olmuştur. Fen bilimleri içerisindeki anabilim dallarında çeşitli modellemeler yoluyla iklim değişikliğinin etkilerini ortaya koymaya yönelik tezler önemli veriler sunmaktadır.

İklim değişikliğinin yerleşim yerleri açısından incelenmesine göre tezlere en çok konu olan şehir İstanbul'dur. En büyük metropol olarak Türkiye için taşıdığı önem ve işlevler düşünüldüğünde bunun beklenen bir sonuç olduğunu söylemek mümkündür. İstanbul'u (12 tez ve % 3'lük oran) sırasıyla Ankara (9 tez), İzmir (5 tez) ve Konya(4 tez) takip etmektedir. Aynı şekilde iklim değişikliğinin önemli turizm, tarım ve su havzaları üzerindeki etkilerinin çalışılmış olması da bu sektörlerin Türkiye ve bölgesel açıdan ekonomik ve ekolojik açıdan taşıdıkları önemi ortaya koyması bakımından gereklidir.

Sonuç olarak, iklim değişikliği küresel bir sorun olarak pek çok alanı etkilemekte ve bu durum bilimsel çalışmalarda da kendini göstermektedir. Türkiye'de farklı disiplinlerde soruna yönelik ortaya çıkan tez çalışmaları, konunun öneminin büyük oranda farkına varıldığı ve giderek daha fazla disiplin arasında yaygınlaşma eğiliminde olduğu şeklinde yorumlanabilir. Disiplinlerarası bir konu olması, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli katkılar sunmakla birlikte iklim değişikliğinin kendisinin de bir disiplin olarak gelişmesi daha büyük katkılar sağlayacaktır. Ayrıca araştırma eğilimlerinin neler olduğunu diğer yayın türleri (kitap, makale, bildiri vb.) üzerinden de çalışmak daha anlamlı sonuçlara ulaşmada etkili olacaktır.

KAYNAKÇA

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2021), Paris anlaşması, <https://iklim.csb.gov.tr/paris-anlasmasi-i-98587>. (10.03.2021).

Giddens, Anthony (2011), *İklim değişikliği siyaseti*, (Çev. E. Baltacı), Phoenix Yayınevi, Ankara.

Güler, Çağatay, Vaizoğlu, Songül. A., Tekbaş, Faruk (2011), *Küresel ısınma ve iklim değişikliği*, Yazıt Yayıncılık, Ankara.

IPCC (2014). *Climate change 2014*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-PartA_FINAL.pdf (10.03.2021).

Karakaya, Etem (2008), "*Giriş*", *Küresel Isınma Ve Kyoto Protokolü* (Yay. Haz. E. Karakaya), Bağlam Yayıncılık, İstanbul: 11-20.

NOAA climate.gov (2015), *What's the difference between global warming and climate change?* <https://www.climate.gov/news-features/climate-qa/whats-difference-between-global-warming-and-climate-change>. (21.02.2021).

NASA (2021), *Overview: Weather, global warming and climate change*. <https://climate.nasa.gov/resources/global-warming-vs-climate-change/>. (23.02.2021).

Şan, Filiz (2014), *Disiplinlerarasılık açısından bir bilim dalı olarak çeviribilim*, Sakarya Üniversitesi, SBE Doktora Tezi, Sakarya.

Türkeş, Murat (2008), *İklim Değişikliği ve Küresel Isınma Olgusu: Bilimsel Değerlendirme, İçinde Küresel ısınma ve kyoto protokolü*, (Yay. haz. Etem Karakaya), Bağlam Yayıncılık, İstanbul, ss.21-58.

UN (2021), *The Paris agreement*. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>. (10.03.2021).

UNFCCC (1992), *United nations framework convention on climate change*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. (08.03.2021).

USGS (2021), *What is the difference between global warming and climate change?* https://www.usgs.gov/faqs/what-difference-between-global-warming-and-climate-change-1?qt-news_science_products=0#qt-news_science_products. (23.02.2021).

Uzmen, Reşat (2007), *Küresel ısınma ve iklim değişikliği*, Bilge Kültür Sanat Yayınları, İstanbul.

World Economic Forum (2020), *The global risks report 2020*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf (10.03.2021).

YÖK (2022), Tez Merkezi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>.