

Öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının değerlendirilmesi

Nilay Karabulut¹

DOI 10.5281/zenodo.7612680

Özet

Bu çalışmanın amacı son yıllarda dünyamızı tehdit eden küresel iklim değişikliğine yönelik öğretmenlerin farkındalıklarının değerlendirilmesidir. 19.yüzyılın ortalarından itibaren bu duruma insan etkilerinin büyük oranda etki ettiği iklim bilimciler tarafından kabul edilmektedir. Bu sebeple eğitimin temel sağlayıcısı olan öğretmenlerimizin bu konudaki farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Çalışmanın araştırma evrenini Adana ilinde il Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı kurumlarda görev yapan öğretmenler, örneklem grubunu ise Adana ilinde farklı kademelerde görev yapan tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş 271 gönüllü öğretmen oluşturmaktadır. Bağımlı değişken olarak yaş, cinsiyet, hizmet yılı, okul kademesi, branş, medeni hal, çocuk sahibi olup olmadığı araştırılmıştır. İlgili literatür taranarak toplam 21 soru ve dört boyuttan oluşan Likert tipi 5 dereceli veri toplama aracı olan "Öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeği anketi" kullanılmıştır. Betimsel tarama (survey) modeli kullanılmış olup nicel veriler ışığında sonuçlara ulaşılmıştır. Ölçek Puanları ile Alt boyutlarına ilişkin Betimsel İstatistikler, ortalama değerlerin 4 boyutta alınabilecek en yüksek değere yakın olduğunu ve araştırmamıza katılan 271 öğretmenin farkındalık düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla beraber erkeklerin Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda puan ortalaması kadınlara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: küresel iklim değişikliği, farkındalık, öğretmen farkındalığı değerlendirme, küresel ısınma

The Evaluation of Teachers' Awareness of Global Climate Change

Abstract

This study aims to evaluate teachers' awareness of global climate change, which has been threatening our world in recent years. Since the mid-19th century, it has been recognized by climate scientists that mankind has had a great impact on this situation. For this reason, it is crucial to evaluate the level of awareness of our teachers, who are the main providers of education, on this issue. The research population of the study consists of teachers working in institutions affiliated with the Adana Provincial Directorate for National Education, and the sample group consists of 271 volunteer teachers working at different ranks in Adana province, selected by random sampling method. Age, gender, years of service, school rank, branch, marital status, and whether they have children were examined as dependent variables. After reviewing the relevant literature, the awareness scale questionnaire, which is a 5-point Likert-type data collection tool consisting of a total of 21 questions and four dimensions, was utilized to determine "Teachers' awareness of global climate change". Descriptive survey model was employed and the results were reached in the light of quantitative data. The descriptive statistics regarding the scaled scores and sub-dimensions demonstrate that the mean values are close to the highest value that can be obtained in 4 dimensions and that the awareness levels of 271 teachers participating in our research are at high levels. Therewithal, it was developed that the mean score of males was higher than females in the sub-dimension of the energy consumption relationship.

Keywords: global climate change, awareness, evaluation of teachers' awareness, global warming

¹ Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, karabulutnilay@hotmail.com

Giriş

Literatür

Küresel ısınma kavramı insan faaliyetleri ve doğa olayları sonucunda meydana gelen ve atmosfere salınan gazların neden olduğu varsayılan sera etkisi sonucu ile, sıcaklık ölçümlerinde görülen artış manasına gelirken; Küresel iklim değişikliği, küresel ısınmanın sebep olarak gösterildiği iklim değişiklikleridir (Yılmaz vd., 2018). İklim değişikliği yeni bir olgu değildir. Gezegenimiz, dünyamız değişkendir ve çevresi nadirde olsa uzun bir süre aynı kalabilir (Walker ve King, 2010). Küresel ısınma, karbondioksit (CO₂), metan gazı (CH₄), azot peroksit (N₂O₅), ozon (O₃) ve kloroflorokarbon (CFC₅) gibi sera gazlarının atmosferde çok yoğun bir biçimde artmasıyla yeryüzüne yakın bulunan atmosfer tabakalarının kalınlaşması ile dünyamızın ısısının yapay olarak artması olayıdır (Çepel, 2003).

Bu ısınmanın en baştaki şüphelisi elbette “sera etkisi” dir. Bize iklimi etkilememize sebebiyet veren bu etkidir; eğer sera etkisi olmasaydı, istediğimiz kadar yakıt tüketebilirdik ve gezegen hiç bir şeyin farkına varmazdı. Bu sebeple, sera etkisi genellikle oyundaki kötü karakter olarak düşünülmektedir. Fakat bu etkinin varlığının aslında çok iyi bir şey olduğunu öğrenmek ilginç gelebilir; çünkü eğer bu etki olmasaydı, yerküremiz tamamen donmuş olurdu. Dünyamıza en yakın gezegenler olan Mars ve Venüs ile karşılaştırırsak, gezegenimizin güneş sistemi içinde en iyi konumda olduğunu düşünmek oldukça cezbedicidir. Venüs gezegeni Güneş’e bizden daha yakın konumdadır ve yüzeyi o kadar sıcaktır ki bir kurşunu bile eritebilir. Mars gezegeni ise bize göre Güneş’ten daha uzak konumdadır ve kışları o kadar soğuk olur ki, yüzeyindeki çelik parçalanır. İkisinin arasında bulunan bir ‘Goldilocks’ gezegen olan mavi küremizin ise en doğru konumda olduğu varsayılır (Walker ve King, 2010).

Dünyanın küresel ortalama yüzey sıcaklığı 1800’lü yılların sonuyla 2000 yılları arasında yaklaşık olarak 0.6 C artmıştır. Bu ısınmanın büyük bir kısmı, dünyanın yaklaşık 0.2 C/on yıl ısındığı, son otuz yıl içinde gerçekleşmiştir. Kara üzerinde yapılan sıcaklık ölçümleri meteoroloji istasyonlarında gerçekleşirken, okyanus verileri ise, son 25 yıldır gemilerin yanı sıra, uydular ve şamandıralar aracılığıyla elde edilen verilere dayanır. Isınma, karalar üzerinde okyanustan daha çok, Kuzey Yarımküre ’de ise yüksek enlemlerde alçak enlemlere göre daha üst derecelerde olduğu kesin bir bilgidir (Hansen, 2009).

İklim Değişikliğine Neden Olan Ekonomik Faktörler

Dünya üstündeki canlı ve insan yaşamı için gün geçtikçe çok daha tehlikeli sonuçlara sebep olan küresel ısınma ve iklim değişikliği, insanoğlunun sonsuz, sınırsız ihtiyaçlarının karşılanması sebebiyle ortaya çıkmıştır. Bahsedilen ihtiyaçların karşılanması sırasında gerekli hammaddelerin doğadan azalması, üretim aşamasında fazla miktarda fosil kaynaklı enerjinin kullanımı, gerek üretim ,gerekse tüketim süreçleri tamamlandığında atıkların bilinçsiz bir biçimde doğaya bırakılması gibi başlıca nedenlerin yanında, gittikçe çoğalan dünya nüfusunun yarattığı olumsuzluklar, ormanlık alanların yangın sebebi veya insan eliyle yok edilmesi gibi çeşitli olaylar da küresel ısınma ve iklim değişikliğine katkı sağlayan süreçler olarak karşımıza çıkar. Yaşanan tüm bu süreçlerin ortak noktaları ise, hemen hepsinin insan kaynaklı olmasıdır (Karakaya, 2008).

Doğruluğu netleşen bilimsel analiz ve veriler, dünyamızın, geri dönüşü olanaksız, kötü sonuçlar doğurma riski taşıyan olumsuz iklim değişikliğine, iklim sisteminin kırılma noktasına çok yaklaştığını gösteriyor. Bu bilgilendirme kısmen paleoiklim verilerinden, yani geçmişte yaşanmış iklim değişiklikleri kayıtlarından ve aynı zamanda günümüzde uydular, yer istasyonlarında ve uzayda yapılan ölçümler aracılığı ile sağlanmıştır. Dünyamızın gelişiminin takibiyle, iklimin küresel anlamda zorlayıcı unsurlara yüksek derecede duyarlı olduğunun

farkındayız. Pozitif döngülerin etkinliği artarak varlığını sürdürmektedir. Bu, tüm gezegenlerin, iklim evrelerinin arasında dolaşmasına da olanak vermiştir. Buzul çağından buzul çağlar arası zamanlara, doğal iklim değişikliklerine, çok yavaş ve çok zayıf zorlayıcılar ve pozitif geri beslemelere neden olmuştur (Hansen, 2009).

Atmosferde karbondioksit (CO₂) gazının miktarının artmasının sera etkisi göstererek atmosferde ortalama sıcaklığın yükselmesine sebep olacağı fikri ilk kez XIX. yüzyılın sonlarında ortaya atılmıştır. İklim kavramı, bu gezegenin üstünde yaşayan tüm canlıların yaşamsal varlığını doğrudan etkilediği için, geçmişten günümüze kadar iklimin değişimi uzun süredir incelenmektedir. Ulusal ve uluslararası birçok kuruluş ve bilim insanları, yıllardır dünyanın hemen her noktasında ölçümler yaparak dünyanın ortalama sıcaklığının XX. yüzyılın başlarından itibaren 0,6 C artmış olduğunu gözlemlemişlerdir. Dünyadaki küresel ısınma artışı fark edilince bunun jeolojik dönemlerden beri gözlemlenen ısınmalardan birisi olup olmadığı konusu ele alınmış ve bilimsel verilerle, sorunun tarafsız, nesnel ve uzman görüşü ile derinlemesine incelenmesi amacıyla 1988 yılında çeşitli ülkelerden alanında yetkin bilim insanlarını bir araya getiren "Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli – HİDP" (İng. Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) oluşturulmuştur (Uzmen, 2007).

Canlılar için yaşamsal tehlike açısından en büyük tehdit belki de, alttan okyanusun ısısının artması ve yukarıdan yüzeyin erimesinin nihai bir sonucu olarak Güney Kutbu batısındaki buzul kütlelerinin yok olmasıdır. İnsanlık bundan sonra, eğer ki mutat fosil yakıt salınımlarını devam ettirecek olursa, bu yaşadığımız yüzyıl içinde deniz seviyesinde yükselme miktarının metrelerle ölçüleceğinin farkındalardır. Gezegen genelinde acil durum anlayışının iyi bir yönü vardır. Bu acil duruma sadece iklimi bugün ki durumuna benzer bir düzeyde tutmayı başarırsak olumlu cevap vermiş olacağız; deniz seviyesinin devamlı yükselmesine uyum sağlamanın hiç de kolay olmadığı şartlarda başka bir geçerli seçenek de zaten görünmemektedir. Bu sebeple, eğer bu sorunla baş edebilirsek, diğer ölümcül sonuçların yanında, okyanusların asidifikasyonu gibi yukarıda ifade edilen son derece tehlikeli bölgesel iklim değişikliğine uyum sağlama mecburiyetimiz de kalmayacaktır. İklimin belli bir istikrara kavuşması için gerekli tedbirler yaşamı koruyacak ve daha sağlıklı, temiz bir atmosferde yaşamamıza olanak sağlayacaktır (Hansen, 2009). Küresel ısınma aslında insanlığın doğa ile etkileşime girmesinden itibaren gözlenmekte olan bir olgu olup tarihi çok eskilere uzanır. Ama son yıllarda etkisini daha da net ve hissedilir gösterdiğinden insanlığı ve tüm canlı hayatını tehdit eder hale gelmiştir. İlk zamanlar sadece gelişmiş bazı sanayi ülkelerini etkilerken bu problem günümüzde tüm Dünya'yı etkilemeye başlamıştır. Bu sebepten bu küresel sorun yeryüzündeki tüm insanları eşit derecede tesir altında bırakmaktadır (Ökmen, 2003).

Sözleşme ve Protokoller

Kyoto Protokolü: Küresel Eylemde "İlk Adım"

11 Aralık 1997 tarihinde imzalanmış olup 16 Şubat 2005'te yürürlüğe girmiştir. Kyoto protokolü küresel ısınma ve iklim değişikliği hususunda mücadeleyi sağlamaya yönelik uluslararası bir çerçevedir. Kyoto protokolü, atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun iklime tehlikeli etki yapmayacak seviyelerde dengede kalmasını amaçlamaktadır.

Kyoto Protokolü Sözleşme'nin hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik bağlayıcı ve somut yükümlülükler sunan bir anlaşmadır. Bu protokol, gelişmiş ülkeler ve sanayi ülkeleri için sayısallaştırılmış salım kotası ve mecburi indirim yükümlülükleri (QELRCs: Quantified Emission Limitation and Reduction Commitment) koymuştur (Madra, 2007).

Türkiye 2009 yılında Kyoto Protokolü'ne dâhil olmuştur. Türkiye bu protokolde, büyümeye bir engel unsuru teşkil edeceği ve rekabet gücünü zayıflatmaya yönelik bir etkisi olabileceği

düşüncesi ile Ek-1 listesinde bulunmaktadır. Türkiye, ek-I taraflarının sayısallaştırılmış salım sınırlaması veya azaltım yükümlülüklerinin zorunlu kılındığı Protokol EK-B listesinde bulunmamaktadır. Bu sebeple Protokol'ün 2008-2012 yılları arasındaki 1. yükümlülük döneminde ülkemizin sayısallaştırılmış salım sınırlama veya azaltım yükümlülüğü bulunmamaktadır. Bu şekliyle Türkiye, Kyoto protokolünün esaslarına göre karbondioksit salınımını indirme yükümlülüğü altına girmemektedir. Ayrıca Türkiye'nin çevre kirliliğini önlemeye yönelik birtakım yükümlülükleri vardır. "*Birleşmiş Milletlere üye ülkeler arasında Kyoto protokolünü destek olan ülkeler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler şeklinde ikiye ayrılmakta ve gelişmiş ülkeler Ek 1 listesinde bulunmaktadırlar. Bu listede yer alan ülkeler sera gazı salınımını azaltmayı taahhüt etmiş ülkelerdir*" (Bayramoğlu ve Yurtkur, 2016). Türkiye kişi başına düşen milli geliri arttırarak, büyümeyi ve gelişmeyi hedeflerken, aynı zamanda çevre kirliliğine yönelik sorumluluklarını da yerine getirmeye çabalamaktadır.

Küresel ısınma ve iklim değişikliği problemi, 1992 senesinde BM Çevre ve Kalkınma Konferansına (Rio Konferansı) sunulmuş olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ile uluslararası hukuk kapsamına alınmıştır. Global platformda kabul edilen "BMİDÇS" ile küresel iklim uygulamalarının ilk adımları atılmış, üye ülkelere verilen somut yükümlülükler ise, 1997 senesinde imzaya açılarak ve 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolü ile hayata geçirilmiştir (Güneş, 2011).

Montreal Protokolü

1987 Eylül ayında Ozon Tabakasını İncelten Maddelere İlişkin Montreal Protokolü kabul edilmiştir. Hükümetler 1985 senesinde Antarktika üzerindeki ozon deliğinin farkına varılması ile, birçok Kloroflorokarbon (CFC)'ların ve bazı halonların üretim ve tüketimini azaltmaya yönelik katı tedbirlerin uygulanması gerektiğine karar vermişlerdir. Montreal Protokolü, belirli aralıklarla ve düzenli yapılan bilimsel ve teknolojik çalışma sonuçlarını dikkate alarak azaltım takviminin yeniden ele alınarak düzenleneceği şekilde oluşturulmuştur. Bu teknik ve bilimsel çalışmaların ardından, bu Protokole ait program azaltımın hız kazanması için 1990'da Londra'da 1992'de Kopenhag'da, 1995'de Viyana'da, 1997'de Montreal'de, 1999'da Pekin'de ve son olarak 2007'de Montreal'de tekrar planlanmıştır. Ayrıca bu planlamalar sayesinde bazı kontrol maddelerinin ve yeni birtakım tedbirlerin de anlaşmaya dahil edilmesi sağlanmıştır 196 ülkenin katıldığı Montreal Protokolü, çevre konusunda imzalanmış, en çok başarı sağlayan ve çok fazla tarafı bulunan bir anlaşma olarak ifade edilmektedir (Bkz. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı).

IPCC(HIDP) Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli

IPCC 1988 yılında İsviçre'nin Cenevre kentinde kurulmuştur. Birleşmiş Milletlere bağlı olarak faaliyette bulunan 2 uzman teşkilat olan Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO)ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) desteği ile küresel iklim değişikliği hususunda yapılan tüm sosyo-ekonomik, teknik, bilimsel ve bilgi çalışmalarının değerlendirilip yorumlanması, bilimsel verilerin rehberliğinde iklim değişikliğine uyum sağlama konularında ilgili kişilere yol göstermeyi hedefleyen bir kuruluştur. Türkiye'de bu kuruluştaki yer almakta ve 195 IPCC üye ülkelerin belirlediği bazı bağımsız süreçlere göre çalışmalarını devam ettirmektedirler(Bkz. Tarım ve Orman Bakanlığı).

Roma Kulübü

Roma kulübü dünyadaki hızlı nüfus artışının kaynakların tüketimi ve çevre kirliliği üzerindeki olası etkilerini araştırıp tartışmaya açan ilk teşkilattır. Roma kulübü (Roma Club) İtalya'nın başkenti Roma'da,1968 yılında sivil toplum, akademi dünyası, diplomasi ve sanayi alanlarında

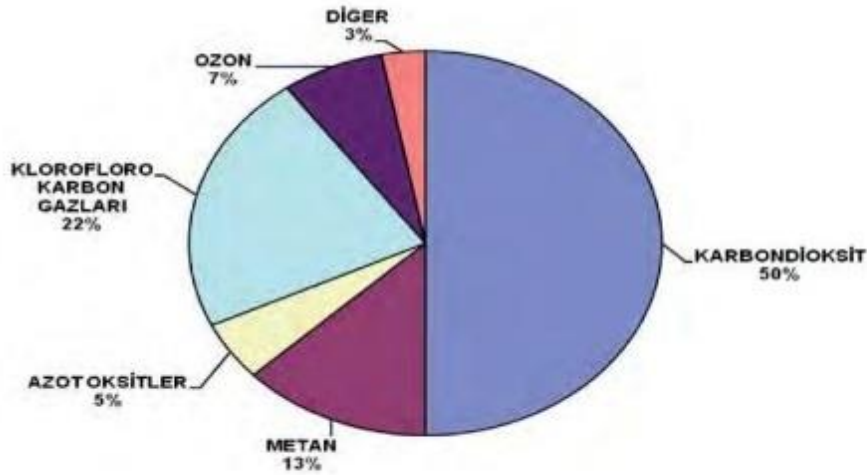
faaliyet gösteren önemli kişiler tarafından kurulmuştur. Roma Kulübü değerlendirme raporları gelişme ile çevre kirliliği arasında bulunan bağı değerlendiren ilk araştırma olması sebebiyle çok önem arz etmektedir (Bayramoğlu ve Yurtkur, 2016).

Paris Anlaşması

4 Kasım 2016 itibariyle yürürlüğe giren Paris Anlaşması 5 Ekim 2016 tarihinden itibaren küresel sera gazı emisyonlarının %55'ini oluşturan en az 55 üyenin anlaşmayı onaylaması ve koşulunun karşılanması sonucu imzalanmıştır. Türkiye bu anlaşmayı New York'ta 22 Nisan 2016 tarihinde, 175 ülke temsilcisiyle beraber Yüksek Düzeyli İmza Töreni'nde imzalamıştır.

Bu Anlaşma, yoksulluğun tamamen ortadan kaldırılması ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için BMİDÇS'nin uygulamalarını daha çok geliştirmesini amaçlamıştır. Anlaşmanın uzun vadede hedeflediği konu ise, küresel sıcaklık artışının sanayileşme öncesi döneme kıyasla 2°C altına çekilmesi; ek olarak ise bu artışın 1,5°C'nin altında sabitlenmesini hedefleyen çalışmaların devamını ifade eder (Bkz. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı).

Şekil 1. Sera Gazlarının Küresel İklim Değişikliğindeki Payları



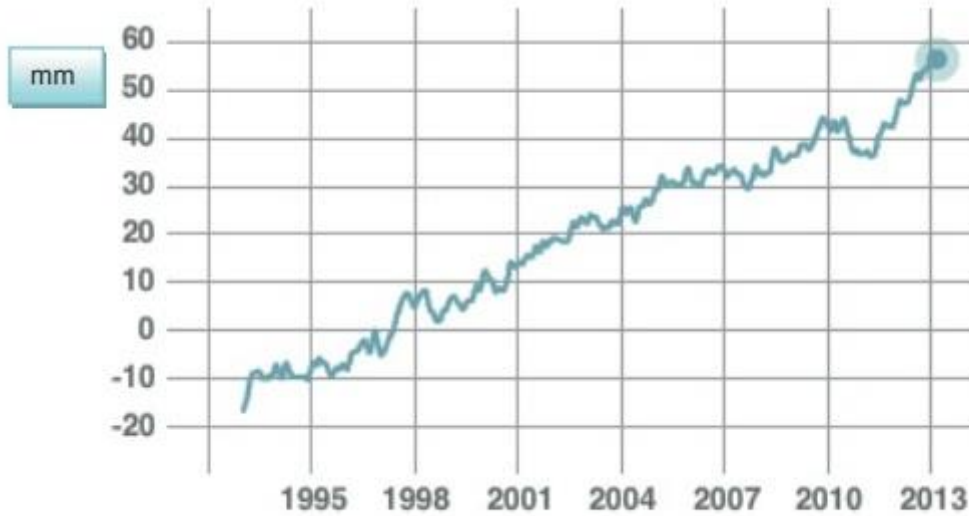
(Kaynak: Atabay vd., 2014)

Başlıca sera gazlarının küresel iklim değişikliklerindeki payları Karbondioksit için %50, Kloroflorokarbon için %2, Metan için %13, Ozon için %7 ve Azot oksitler için %5 gibi bir dağılım göstermektedir. Atmosferde çok az miktarda da bulunsalar dahi bu gazlar ne yazık ki önemli miktarda ısı tutarak sera etkisini arttırabilmektedirler (Uzmen, 2007). Sera gazının birikiminde yaşanan bu artış, dünyanın uzun dalgalı ışınım vasıtası ile soğuma etkinliğini azaltarak, yerküreyi daha çok ısıtma eğiliminde olan pozitif yönde ışımsal zorlamayı oluşturmaktadır. Ayrıca atmosfer sisteminin enerjisine eklenen bu pozitif katkı, yükselen ya da etkisini arttıran sera etkisi olarak adlandırılmaktadır. Sera etkisinin artmasından kaynaklanan küresel ısınmanın şiddeti, diğer sera gazının birikimindeki artışın miktarına, bu gazların ışımsal karakterlerine, atmosferde buldukları süreye ve atmosferde hala var olan diğer sera gazlarının birikimlerine bağlı olmaktadır (Türkeş vd., 2000).

Dünya Gerçekten Isınıyor Mu?

1860 yılından beri yapılan ölçümler gösteriyor ki dünya yüzeyindeki ortalama sıcaklık özellikle 1970'lerden bu yana dikkat çekecek şekilde artmıştır. Elde edilen verilerden hemen bir kaniya varmak, bu durumdan sonuç çıkarmak bilimsel metodolojiye uymaz. İlk olarak ölçümlerin doğruluk derecesi, yaygınlığı, inanılır bir bilgi olması gibi birçok konuda şüphe duymak, farklı teknikler ve yöntem kullanarak bulunan sonuçları karşılaştırmak ve kontrol etmek, daha sonra sonucu ilan etmek bilimsel yaklaşımın temelidir. Bu bakımdan dünyamızda ciddi iklim değişikliğine sebep olacak küresel bir ısınmanın varlığının tam olarak netleştirildiği ve hangi ölçüm yöntemlerinin kullanılması gerektiği ayrıca bu hususta neler yapılması gerekliliği bilimin konusu olmuştur (Uzmen, 2007).

Şekil 2. 1880-2010 Arası Ortalama Dünya Sıcaklıkları (Kırval ve Süner, 2017).



1880 ile 2010 yılları arasında dünyanın ortalama sıcaklık artışını göstermektedir. Bu dönemde ciddi bir yükselişin yaşandığı açıkça görülmektedir. Dahası, eğer bu eğilim yakın gelecekte benzer şekilde giderse, bu yükseliş tamamen geri döndürülemez hale gelecektir. Radikal bir artış sıcaklıklar 1970'lerden sonra gerçekleşti. Ayrıca ortalama sıcaklığın %53,36'sı 1880 ile günümüz arasındaki yükseliş, 1970'leri takip eden yıllarda gerçekleşmiştir.

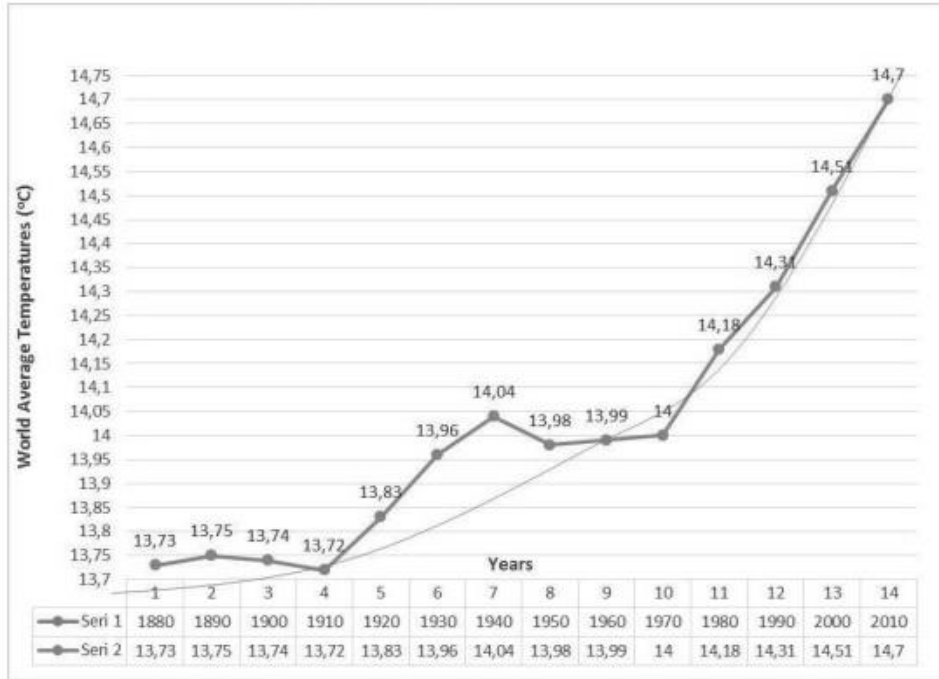
Son 150 yılda yaşanan sıcaklık değişimindeki seyri inceledik; acaba 4,6 milyar yıllık bir geçmişe sahip olan bu mavi gezegende bunca iklimsel değişimleri olağan bir şekilde mi karşılamalıyız? Ya da fazla mı endişeye kapılıyoruz? Bilim dünyası eldeki imkanları kullanarak son 1000 yıllık hava durumunu ortaya çıkarmış ve karşılaştırılan değerler iklim ısısında bir artış olduğunu ortaya çıkarmıştır (Uzmen, 2007).

CO₂ miktarında atmosferde nasıl bir değişiklik olursa küresel ısınmaya neden olur? Sera gazları olarak bilinmekte olan CO₂ gibi karbon içerikli gazlar, atmosferin dış tabakasında bir araya gelirler. Güneşten gelen ışınların bir miktarı soğurulur, bir kısmı da yansyarak atmosfere geri dönmektedir. Yansyan bu ışınlar atmosferin dışında yoğunlaşmış olan sera gazı tabakalarına çarpıp geri döner. Tabaka ne kadar kalın hale gelirse, geri dönen ışığın oranı da o kadar artar. Fosil yakıtların kullanılmasıyla atmosfere salıverilen sera gazları bu tabakanın kalınlaşmasına ve güneş ışınlarının yerküreye geri dönmesine neden olur, bu da küresel ısınmaya ortaya çıkarır (Yalçın, 2008).

Deniz Seviyesindeki Değişimler

Okyanusların ısındıkça genişlemesi kaçınılmazdır. Bu etki ile beraber eriyen buzullar bir araya gelince tüm dünyadaki deniz seviyelerindeki oran artmakta ve son zamanlarda yılda üç mm'ye kadar yükselmektedir. Birçok bilim insanı yükselen sıcaklıklar neticesinde Antarktika ve Grönland'da büyük buz tabakalarının eriyeceğini ve bu oranın daha da artacağını düşünmektedir (Walker ve King, 2010). Deniz Seviyesindeki değişimler Küresel iklim değişikliği ile eriyen buzullar, deniz seviyesinin yükselmesine neden olmaktadır. 1995 yılından 2013'e kadar geçen sürede dünya deniz seviyesi ortalaması 55-60 mm arasında yükselmiştir.

Şekil 3. 1993-2013 Dünya deniz seviyesi değişimleri (Atabay vd., 2014).



Atmosferin dış bölgelerinde sera gazları, yerküreyi bir örtü gibi sarar. Bu örtü kalınlaştıkça geri yansıyan ışık miktarı artar. Volkanik püskürmeler dışında iklim değişikliklerinin temel nedeni, çevreye duyarsız insanların yaşamsal faaliyetleridir. Son 1000 yılda yerküremiz, özellikle belli noktalarda gözle görülecek biçimde, insanlar tarafından tahribata uğramıştır. Bu durum yerkürenin çok uzun bir zamanda kazandığı enerji dengesini değiştirmiştir. Tarihe baktığımızda 1402 Ankara Meydan savaşında Timurleng'in fillerini Çubuk ormanında sakladığını yazar. Bu da o zaman o bölgede ağaç varlığına işaret etmektedir fakat bugün bu şehirde orman tanımına uyan herhangi bir yer bulunmamaktadır (Yalçın, 2008).

İnsan faaliyetlerinden kaynaklanıp küresel ısınmaya neden olan unsurların başında, atmosferdeki CO₂ (karbondioksit) miktarının artması gelmektedir. Bu artış, enerji üretimi için petrol, kömür, doğalgaz gibi fosil yakıtların kullanılmasının bir sonucu olarak görülebilir. CO₂, güneş ışınlarının yerküreden yansyarak atmosferden uzaklaşmasına engeller ve bunun sonucu olarak sıcaklık miktarında artış olur. Sera etkisi olarak bilinmekte olan CO₂ emisyonu ile birlikte fosil yakıtlar kükürt dioksit (SO₂), metan (CH₄), azot dioksit (NO₂) gibi hava kirliliğine neden olan baca gazları da yaymaktadırlar. Havada bulunan su molekülleriyle birleştikleri takdirde aside dönüşmeleri, kirliliğin önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca daha çok soğutucu teknolojilerinde kullanılan farklı kimyasal bileşikler halinde bulunan karbonoflorür CFC'ler sera gazı etkisi yapmaktadırlar. Atmosferin üst tabakalarında CFC gazlarının dünyamızı güneşin kızılötesi ışınlarından koruma görevi gören ozon tabakasının incelmeye neden olduğu

bilinmektedir. Ozon tabakasının incilmesiyle, yerküre gereken miktardan daha fazla kızılötesi ışın almaktadır (Yalçın, 2008).

Neler Yapılabilir?

Tehlikeli karbondioksit (CO₂) seviyesi en fazla 450 (ppm) veya muhtemelen daha az olabilir. Karbondioksitin (CO₂) düşük olan sınırı bizi endüstri devriminin bir sonraki adımına hızlıca geçmeye zorlamaktadır. Mısırdan etanol üretimi, elektrik ampullerini değiştirmek vb. faydalı olsalar dahi, problemi çözmeyecektir. Bilim ne yapmamız gerektiği konusunda bizlere, dört maddelik açık bir strateji koymaktadır:

Bunlardan birincisi, CO₂'nin yalıtıldığı ve hapsedildiği yerlerin dışında alışılmadık fosil yakıtların ve kömürün tüketimine son verilmelidir. Eski teknolojiyle çalışan kömür yakıtlı enerji santralleri hususunda yeniden yapılandırma olmalıdır.

İkincisi, enerjinin etkili kullanımına yönelik verimlilik standartları getirilmesi ve verimliliğe engel olan tüm tehditlerin kaldırılması yanında, karbon salımlarının artışında ödenmesi gereken bir bedel (vergesi) olmalıdır. Enerji verimliliğini arttırmak ve yenilenebilir enerji ile ilgili yapılan yeniliklerin kullanımını teşvik etmek ve böylece bir diğer adım olan "petrol ötesi" endüstriyel devrim aşamasına geçerken mobil yakıt ihtiyacını giderecek gaz ve petrol kaynaklarını arttırmak için bu tedbirler gerekli olmaktadır.

Üçüncüsü, genellikle ozon, metan ve siyah karbon gibi karbondioksit (CO₂) içerikli olmayan insan eylemlerinden kaynaklanan iklim zorlayıcılarının miktarını azaltmaya yönelik çabalara ağırlık verilmelidir.

Dördüncüsü, CO₂ yalıtımı ile çalışan enerji santrallerinde biyoyakıtların (doğal) kullanımı da dahil olmak kaydıyla, yeni ormancılık ve tarım uygulamasının kullanımı ile atmosferik CO₂ seviyesinin "en aza indirgenmesi" için gereken adımlar atılmalıdır (Hansen, 2009).

İklim değişikliğini olumsuz etkilerini azaltmak için yapmamız gereken ilk ve aslında en önemli şey, enerjiyi daha akılcı bir şekilde kullanmaktır. Fosil yakıtlar insanlara o kadar ucuz ve kolay bir güç kaynağı sağladı ki, enerjiyi müsriflik yaparak ve bilinçsiz bir şekilde kullandık. Biz insanlara ne kadar ve nelere mal olduğunu fark etmeden oldukça fazla miktarda tükettik. Aslında masraflı olmamalarının yanında, verimliliği arttırıp, karbondioksit salınımını en aza indirebileceğimiz pek çok yöntem gerçekten de ekonomik tasarruf da sağlayacaktır (Walker ve King, 2010).

Gezeganimiz için güvenli sera gazı miktarlarını uzun zaman önce geride bıraktık. İşler artık rayından çıkmaya başlıyor: Kuzey Kutbundaki buzlar eriyor; donmuş kutuplardaki topraklardan metan çıkıyor, dağlardaki buzullar çözülüyor. Gelecek yıllarda, artan iklim değişikliğinin kontrolden çıkmasını önlemek için, değişik bir yol bulmak zorundayız. Hedef veya amaç belirlemek, anlamsız önlemler almak, özel politik çevreler ve çıkar çevreleriyle uzlaşmaya gitmek için artık çok geç olduğu söylenebilir (Hansen, 2009).

Yenilenebilir enerji teknolojilerinin kullanımını arttırmanın ve yaygın hale getirmenin yolları araştırılmalı, bunların ilk yatırım, tesis maliyetlerinin ve yenilenebilir enerji maliyetlerinin azaltılmasına yönelik çabalara arttırılmalıdır. Ayrıca bu sırada uygulanacak akılcı politikalar yardımı ile gerek emisyon ticaret mekanizmalarından gerekse Avrupa birliğinin ve Birleşmiş Milletlerin çevresel fonlarından pay sağlayarak Türkiye'nin emisyon azaltım çabalarına önemli ölçüde ekonomik anlamda katkı sağlaması muhtemel olacaktır (Kumbaroğlu ve Karalı, 2003). Jeofizikte durulması gereken son sınır sınırlar gayet net ve açık: Kömür salımlarına artık bir son verilmesi gereklidir ve çok kullanımı olmayan fosil yakıtların (petrol şisti, katran kumu vb.) kullanımı salımları nedeniyle yasaklanmalıdır. Ekonominin canlanması için, enerji ve iklim problemlerine çözüm getirmek için öncelikli olarak, şunlar yapılmalıdır: enerji verimliliğini artırılması, yenilenebilir enerji kaynakları geliştirilmesi ve kullanılması, "akıllı" bir elektrik

şebekesi kurulması, 4. kuşak nükleer enerjinin geliştirilmesi, karbon hapsetme yalıtma kapasitesinin yaratılması (Hansen, 2009).

4. kuşak nükleer enerjinin üretiminin artması Çin, Hindistan ve diğer ülkelerin iş birliğiyle hız kazanabilir. Her türlü nükleer enerjiye karşı olan kitlelerin 4. kuşak nükleer enerji araştırma ve geliştirme faaliyetlerine engel olmamaları sağlanmalıdır. Bu sebeple enerjiyle ilgili önemli makamlara nükleer enerji karşıtı bir geçmişe sahip insanların getirilmemesi tercih edilir. Tabii ki nükleer enerji tesislerinin kurulup kullanıma açılması bir seçenek olabilir ve bazı ülke veya bölgeler tamamen başka enerji kaynaklarını kullanmayı tercih edebilirler fakat nükleer enerji karşıtı kişilerin bu seçeneği herkes için tamamen ortadan kaldırmalarına izin verilmemesi gerekmektedir (Hansen, 2009).

Sözü geçen tüm sonuçlar sadece birkaç ülke, kıta veya coğrafi bölgeyi değil dünyanın tamamını kapsayan birtakım olaylar zincirini ardı ardına gerçekleştirecek nitelikte görülmektedir. Aslında tam anlamıyla dünyaca bir "küresel mesele" ile karşı karşıyayız (Uzmen, 2007).

Araştırmanın Önemi

"Küresel ısınma ve iklim değişikliği" kavramı dünyanın herhangi bir noktasında kasırga veya kuraklığın çoğalması, havaların biraz ısınması veya Dünyanın farklı noktalarında yaşayan bizlerin ve küçük neslin geleceğini derinden etkileyecek, yaşamlarımızı farklılaştıracak, hatta yaşadığımız bölgeleri yaşanmaz duruma getirecek boyutta bir küresel felakete yol açacağı öngörülmektedir. Bilim dünyasında uzun zamandır "küresel ısınma, atmosferde sera gazlarının miktarında artış, iklim değişikliği ve insanlık adına bu durumun getireceği ciddi sonuçlar, denetimsiz, kontrolsüz sanayi kolunun büyümesinin ve aşırı enerji tüketiminin sorumlulukları, vb." konular üzerinde bir hayli konuşuluyordu. Zamanla artan endişeler dolayısıyla siyaset dünyası da harekete geçmiş, önce uluslararası birtakım toplantılar yapılmış, ardından uluslararası bilimsel yapıda teşkilatlar kurulmuş ve daha sonra bağlayıcı sözleşmeler imzalanmıştır (Uzmen, 2007).

İnsan yaşamının ve uygarlığının var olduğu geçtiğimiz 10.000 yıl boyunca, gezegenimizin iklimi olağandışı bir şekilde istikrarlı kalmayı başardı. Oysaki insanlar, her şeyin gelecekte de hemen hemen aynı kalacağı bir dünyaya alışmıştı, ya da durum sıcaklık söz konusu olduğunda böyleydi. Bugünse, güvendiğimiz ve istikrarlı olarak nitelendirdiğimiz iklimimiz değişim göstermektedir, üstelik bu kez suçlu doğanın kendisi değil. Peki, dünyanın ısındığını bu kadar kesin bir şekilde nereden biliyoruz ve suçluyu nasıl saptayabiliriz (Walker ve King, 2010)

Fosil yakıtların yerine kullanılan biyoyakıtlardan çıkan azot oksitinin küresel ısınmaya karbondioksitten daha çok katkı sağladığı ispat edildi. Biyoyakıt kullanımının kitlesel açlığa yol açacağı, bu sebeple insanlığa karşı işlenen bir 'tarım alanları tahribatı' oluşturduğu ifade edildi. Greenpeace, büyük gıda firmalarının bugünkü palmiye yağı talebine, bir tek Endonezya'nın turba tarım arazilerinden 14 milyar ton karbonun atmosfere yayılacağını ve bunun dünyadaki bütün kömür ve doğalgaz santrallerinden çıkan emisyonun beş yılda çıkan emisyonu eşit oranda olacağını, 2032'ye kadar ihtiyacın iki katı olacağını, ne olursa olsun iklim değişikliğini durdurulamaz hale geleceğini açıkladı (Madra, 2007).

Küresel ısınmanın günlük iklim ve ısı farklılıklarından çok daha küçük olduğu ortaya konmasına rağmen yine de endişelenmeliyiz. Çünkü iklim değişikliğinin bölgesel etkileri de küresel ortalama ısınmayı büyük oranda etkilemektedir. Enerji sistemi ve iklim sistemi devinimsizlikleri sebebiyle daha fazla ısınma ardışık süreç içinde yerini almaktadır. En önemli sera gazı, CO2 salkımları hala tüm hızıyla devam ederken, fosil yakıt kullanımı da gün geçtikçe artmaktadır. Bu eğilimin devam etmesi dünyayı çok farklı bir gezegen durumuna getirecek olan en az 5 °F'lik bir küresel ısınmaya neden olacağı düşünülmektedir (Hansen, 2009).

HİDP'nin çok önemli gördüğü konu ise, küresel ısınma bu hızla devam ettiği takdirde iklim değişikliğinde oluşabilecek olumsuz sonuçlardır. Ne yazık ki ortaya konulan sonuçların, deniz seviyesinin artması, rüzgarların yönünde meydana gelen değişiklik, ani su ve sel baskınları, kuraklık ve tarımsal verimlilikte düşüş, kasırgaların şiddetinde ve sıklığında artış, dolayısıyla açlık, su savaşları, büyük kitlelerin göçü, ekonomik çöküntüler, siyasi karışıklıklar, vb. gibi kötü senaryolar olduğu görülmektedir. İklim değişikliğine sebep olan diğer etkenler; Levha tektoniği dağların yükselmesi, Anakaraların, kıtaların yer değiştirmesi, yanardağların faaliyetleri, sera etkisi, güneş etkinlikleri olarak sıralanabilir. Tüm bu olanlara karşılık bazı akademik kitleler söylenenlerin çok abartılı olduğunu, kaygıya gerek olmadığını ileri sürmektedirler. Oysa son zamanlarda uluslararası bir yardım kuruluşu olan Tearfund tarafından yayımlanan iklim değişikliği ve yaşanabilecek sonuçlarıyla ilgili raporda sırf iklim değişikliğinden kaynaklanan susuzluk sebebiyle günümüzde 25 milyon insanın başka yerleşim yerlerine göç ettiği, Kyoto protokolünde sözü geçen sera gazlarını azaltma yönünde gerekli önlemler alınmaz ise, bu yüzyıl sonunda açlık, susuzluk ve birçok hastalık tehdidi altında kalacak olan 200 milyon insanın daha yaşanabilir ve güvenli yerlere doğru göç etmek zorunda kalacağı, çok açık bir şekilde ifade edilmektedir (Uzmen, 2007).

İlgili literatür incelendiğinde küresel ısınmaya yönelik farklı yaş ve meslek gruplarına farkındalık anketleri uygulanmış, fakat bu konuda öğretmenlere uygulanan çalışmalara pek rastlanmamıştır. Bu nedenle bu konuda daha kapsamlı bilgi edinmek, öğretmenlerimizin bu konudaki farkındalıklarını ölçmek amacı ile bu araştırmaya ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmanın literatüre fayda sağlaması ve bu konudaki bilgi açığını gidermesi amaçlanmaktadır. Öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları farklı demografik değişken ve alt boyutlara göre incelenmiş olup sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

Araştırmanın Genel Amacı

Bu araştırmanın genel amacı bilginin yayıldığı ve eğitimin temelini oluşturan öğretmenlerimizin son yıllarda dünyamızı tehdit eden küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının bazı değişkenlere ve alt boyutlara göre değerlendirilmesidir. Adana ilinde görev yapan farklı kademe ve branştaki öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının ölçülmesi ve bunların öğretmenlerin bireysel özelliklerine (cinsiyet, yaş, branş, medeni durum, çocuk sahibi olup olmaması vb.) bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığı konusunun araştırılmasıdır. Küresel iklim değişikliğinin canlılara ve dünyamıza vereceği zararlar ve uzun vadede yaşatacağı etkiler hakkında insanlar bilinçlendirilmeli ve farkında olmaları sağlanmalıdır. Toplumun bilinçli hale gelmesi hiç şüphesiz eğitim kurumları ve öğretmenler aracılığıyla olmaktadır. Bu anlayış ile yetişen neslin attığı her bilinçli adım, esasında kendilerine temiz ve yaşanabilir bir dünya için zemin hazırlayacaktır.

Tüm dünya ülkelerinin kabul ettiği bu küresel sorun etkisini arttırarak devam etmektedir. Son dönemlerde aşırı ısınmaya ve kuraklığa bağlı olarak dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi Türkiye'de de meydana gelen orman yangınları, seller gibi doğal afetler de iklim değişikliğinin en önemli işaretleri olarak düşünülmektedir.

Gezegimizdeki yaşam için, canlılar için tehdit unsuru oluşturan olayların başında küresel ısınma vardır. Mesela bazı canlı türlerinin neslinin tükenmesi veya bu tehlike ile karşı karşıya kalması, buzulların eriyerek yok olması ve yine iklim değişikliğinin bir sonucu olarak dünyamızın aşırı ısınması söz konusudur.

Bu sorun tüm dünya devletlerinin son zamanlarda en çok önem verdiği ve ilgilendiği bir çevre problemidir. Bu ülkelerin birbirleri ile savaşı değil tüm dünyanın ortak hareket ederek etkilerinin herkes için eşit oranda azaltılabileceği bir durumdur. Küresel boyutta bir problem olan bu sorunun çözümünü için ilk olarak sera gazlarının salınımı ve fosil yakıtta olan ihtiyacın

azaltılması, orman alanlarının arttırılarak yeşil alan yayılımının sağlanması, alternatif ve yenilenebilir enerjiler kaynaklarının kullanılması, hızlı nüfus artışı ve çarpık kentleşmenin önüne geçilmesi, geri dönüşümün yaygınlaştırılması, doğa dostu ürünlerin tercih edilmesi gibi tedbirler faydalı olacaktır. Fakat bu önlemler ile beraber yukarıda da değinildiği gibi toplumun sorumluluk bilinci taşıması da küresel iklim değişikliği sorunun çözümüne büyük katkı sağlayacaktır.

Araştırmanın Alt Amaçları

Bu araştırmanın amacı Öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının bir takım demografik değişkenlere ve alt boyutlara göre incelenmesidir. Bu incelemeyi yaparken yine bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları ne düzeydedir?
2. Demografik değişkenler açısından değerlendirildiğinde öğretmenlerin küresel iklim değişikliği konusundaki farkındalıkları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Cinsiyete göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?
4. Medeni duruma göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?
5. Çocuk olma durumuna göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?
6. Yaşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?
7. Hizmet yılına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?
8. Öğretmenlerin çalıştıkları kademelerine göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?
9. Branşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?

Küresel iklim değişikliği son zamanlarda tüm dünya ülkelerini ilgilendiren ortak bir problem haline gelmiştir. Bu tehdit unsuru karşısında biz insanların daha bilinçli birer birey haline gelmesi ve duyarlı olması bir seçenek değil bir zorunluluktur. İnsanların bu duruma kayıtsız kalmaları hiçbir tedbir almadan bu şartlarda yaşamaya devam etmeleri durumunda dünya canlılar için yaşanmaz bir hal alacaktır. Birçok çevre probleminin altında yatan sebep esasında küresel ısınmadır. Bu konuda sadece bazı ülkeler değil tüm dünya ülkeleri üstüne düşen sorumluluğu ve gereken hassasiyeti göstermesi ve bireysel değil kitlesel tedbirler alınması gerekmektedir. Özetle küresel ısınma, tek başına bir ülkenin üstesinden geleceği bir problem değil, global düzeyde ele alınması gereken güncel bir problemdir. Bu konuda yaş grubu, cinsiyet veya meslek gözetmeksizin herkes bilinçlendirilmeli ve insanların neler yapmaları gerektiği kadar neler yapmamaları gerektiği konusunda farkındalık düzeyi arttırılmalıdır. Tüm bu nedenlerden dolayı öğretmenlerimizin küresel iklim değişikliği konusunda ne kadar farkında olduklarının anket yardımı ile belirlenmesi, değerlendirilmesi ve alanyazına katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, modeli, evren ve örnekleme ve veri toplama araçları, verilerin toplanması, toplanan verilerin analizi ve çözümü, işlemlere ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Betimsel tarama modeli araştırmalarında amaç, incelenen durumu tüm yönleri ile tanımlamak ve onu açıklamaktır. Anketler aracılığıyla nicel veriler toplanır ve bu verilerin istatistiksel analizleri ile birtakım genellemelere ulaşılır. Bu alışmada Adana 'da görev yapan öğretmenlerin küresel iklim değişikliği farkındalıkları ölçülmeye çalışılmıştır. Bu amaçla çalışmanın değişkenlerini de çalışmaya dahil ederek rastgele yöntemle örneklem oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada betimsel tarama yönteminin (survey)aşamaları kullanılmıştır. Var olan durumun olduğu gibi aktarılması, duruma ya da bulunulan ortama herhangi bir müdahalede bulunulmaması betimsel çalışmalarda dikkat edilen diğer bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Büyüköztürk vd., 2015).

Araştırmada 5'li likert leği kullanılmıştır. Likert leği Rensis Likert 'in 1932 yılında ortaya atılmıştır. O yıldan bugüne kadar geçen sürede Likert leği ve Likert-tipi sorular sosyal bilimler, psikoloji, siyaset bilimi, eğitim ve pazarlama gibi farklı alanlarda sık kullanılan tutum ve eğilim ölçüm tekniği durumuna gelmiştir (Turan vd., 2015).

Likert leği, birden fazla Likert-tipi sorunun birleştirilerek kullanıldığı ölçekleri ifade etmektedir. Bir tane araştırma problemini açığa kavuşturmak amacıyla iki veya ikiden çok Likert tipi soru hazırlamak ve analiz safhasında bu sorulara verilen cevapların ortalamalarının (birleştirilmiş) kullanması şeklinde tanımlanabilmektedir (Clason ve Dormody, 1994; akt. Turan vd., 2015). Bu ölçekte asıl hedef tüm soruların ortalama değerlerinden araştırmaya katılan kişilerin araştırılan konu üzerindeki ortalama tutumlarını ortaya çıkarmaktır. Bu tutumlar ölçümü yapılırken aşağıdaki puan aralığına karşılık gelen ifadelere göre değerlendirilir.

1.0-1.80 Hiç farkında değilim

1.81-2.60 Farkında değilim

2.61-3.40 Orta düzeyde farkındayım

3.41-4.20 Farkındayım

4.21-5.00 Tamamen farkındayım

Araştırmanın Deseni

Araştırmanın modeli betimsel tarama (survey) modelinde nicel bir çalışmadır. Hayatın akışı içerisinde gelişen durumları objektifleştirerek, incelenebilir şekle çevirebilen, bir yargıda bulunulabilen ve bu sonuçları sayılarla aktarabilen araştırma türü nicel olarak adlandırılmaktadır (Girgin ve şahin, 2020).

Gzlenip ölçülebilen yani sayısal olarak ifade edilebilen verilerdir. Nicel araştırmanın dayandığı pozitif bilim anlayışına göre genellikle bilgi deney ve gözlemle aklın kurallarına göre elde edilir. Edinilen bu bilimsel bilgi yani olgular arasındaki değişmez ve evrensel ilişkiyi gösteren bilgi doğrudur; genellenebilirdir yani evrenseldir. Bir bakıma bu bilgi yasaya bağlı (nomotetik) güvenilir ve geçerlidir. Bu tür bilgi sayısal olarak ifade edilebilir ve üzerinde istatistik işlemler yapılabilir; çünkü pozitif bilim anlayışına göre bütün bilimlerin temelinde mantık ve matematik vardır (Sönmez ve Alacapınar, 2011).

Betimsel araştırma yaşayanların, hlihazırda var olanları yaşananların ne olduğunun betimlenip açıklanarak ortaya konulması olarak ele alınabilir. Olmuş bitmiş olgular değildir. Çünkü bunlar tarihi araştırmaların kapsamına girer. Burada varlığını sürdüren olgular ele alınır (Sönmez ve Alacapınar, 2011).

Evren ve rneklem

Araştırma Adana ilinde 2021-2022 yılında Adana İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı farklı kademelerde görev yapan öğretmenlere uygulanmıştır. Bu kapsamda 271 öğretmene ulaşılmıştır. Demografik değişkenlere ilişkin analizler aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. Demografik Değişkenlere İlişkin Frekans ve Yüzde Analizi

Değişkenler	Grup	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	105	38,7
	Kadın	166	61,3
Medeni Durum	Evli	226	83,4
	Bekar	45	16,6
Çocuk var mı?	Hayır	48	17,7
	Evet	223	82,3
Yaş	21-30 yaş	27	10
	31-40 yaş	112	41,3
	41-50 yaş	96	35,4
	51 yaş ve üzeri	36	13,3
Hizmet Yılı	1-5 yıl	22	8,1
	6-10 yıl	41	15,1
	11-15 yıl	77	28,4
	16-20 yıl	53	19,6
	21 yıl ve üzeri	78	28,8
Okul Kademe	Anaokulu	51	18,8
	İlkokul	51	18,8
	Ortaokul	65	24
	Lise	78	28,8
	Diğer	26	9,6
BRANŞ	Anaokulu Okul Öncesi	68	25,1
	Meslek Dersi Öğretmeni	43	15,9
	Diğer Branş	59	21,8
	Sınıf Öğretmeni	41	15,1
	Matematik	20	7,4
	Türkçe/Edebiyat	15	5,5
	Yabancı Dil	13	4,8
	Fen Bilgisi	12	4,4
Toplam		271	100

Araştırmaya 271 öğretmen katılım göstermiştir. Öğretmenlerin %61.3'ü kadın ve %38.7'si ise erkektir. Öğretmenlerin %83.4'ü evli ve %16.6'sı ise bekar iken %82.3'ünün çocuğu olup %17.7'sinin ise çocuğu yoktur. Yaşlarına göre dağılım sırasıyla 31-40 yaş (%41.3), 41-50 yaş (%35.4), 51 yaş üzeri (%13.3) ve 21-30 yaş (%10) olarak elde edilmiştir. Hizmet yıllarına göre ise öğretmenlerin %28.8'i 21 yıl üzeri, %28.4'ü 11-15 yıl, %19.6'sı 16-20 yıl, %15.1'i 6-10 yıl ve %8.1'i ise 1-5 yıldır. Okul kademesine göre dağılım lise (%28.8), ortaokul (%24), ilkokul (%18.8), anaokulu (%18.8) ve diğer (%9.6) olarak elde edilmiştir. Branşlara göre dağılım ise sırasıyla anaokulu/okul öncesi (%25.1), diğer (%21.8), meslek dersi branş öğretmeni (%15.9), sınıf öğretmeni (%15.1), matematik (%7.4), Türkçe/edebiyat (%5.5), yabancı dil (%4.8) ve fen bilgisi (%4.4) olarak elde edilmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında verilerin elde edilmesinde nicel araştırma yöntemlerinden anket ile veri toplama tekniğinden faydalanılmıştır ve ekte sunulan anket Ekim-Kasım 2022 tarihinde araştırmacı tarafından 271 öğretmene uygulanmıştır.

Anketin güvenilirliğini sağlamak amacıyla araştırma sonucunda elde edilen veriler üstünde herhangi bir ekleme, çıkarma vs. gibi değişiklik yapmadan ham veriler okuyucuya sunulmuştur. Ankete katılım sağlayan öğretmenlerin kişisel bilgileri istenmemiştir.

Araştırma verilerinin analizinde nicel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Nicel analiz olguları tanımlamak ve onları açıklamak için gözlem sonuçlarının sayısal bir şekilde gösterimi olarak ifade edilmektedir. Bu araştırma, veri çözümlene türlerinden biri olan çok değişkenli iki ya da daha fazla değişkenin eş zamanlı olarak analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir (Tonta, 2007).

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, nicel yöntem olarak Deniz, İnel ve Sezer (2021) 'in geliştirmiş olduğu'' üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeği'' öğretmenlere uyarlanarak kullanılmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm kişisel bilgiler içermektedir. İkinci bölüm ise ölçeği oluşturmaktadır. Gerekli izinler alınarak kullanılan ölçek 4 farklı boyut ve 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin boyutları sırasıyla "Küresel İklim Değişikliğinin Doğal ve Beşerî Ortama Etkilerine Yönelik Farkındalık", "Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara Yönelik Farkındalık"; "Küresel İklim Değişikliğini Ortaya Çıkaran Sebeplerine Yönelik Farkındalık" ve "Küresel İklim Değişikliğinin Enerji Tüketimine Yönelik Farkındalık" olarak adlandırılmıştır. Ölçek hiç farkında değilim ve tamamen farkındayım 1-5 değerleri arasında doğrusal ölçek derecelendirmesi ile düzenlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde nicel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Nicel analiz olguları tanımlamak ve onları açıklamak için gözlem sonuçlarının sayısal bir şekilde gösterimi olarak ifade edilmektedir. Bu araştırma, veri çözümlene türlerinden biri olan çok değişkenli iki ya da daha fazla değişkenin eş zamanlı olarak analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir (Tonta, 2007).

Veri analizinde SPSS 22 programı kullanılmış olup öncelikle demografik değişkenler (cinsiyet, medeni durum vs.) göre frekans ve yüzde analizi verilmiştir. Ölçek puanları ve alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistikler (minimum, maksimum, ortalama, standart sapma) değerleri verilmiştir. Puanların normalliği ise çarpıklık ve basıklık değerleri ile incelenmiş olup ± 2 aralığında ise veri dağılımı normaldir (George ve Mallery, 2010). Yapılan istatistiksel analizlerde kullanılan yöntemler ise iki gruba göre karşılaştırmada bağımsız gruplar t testi, üç veya daha fazla gruba karşılaştırmada ise ANOVA yöntemi kullanılmıştır. ANOVA sonucunda anlamlı fark çıkan değişkenler için farkın hangi gruplar arasında olduğu ise LSD çoklu karşılaştırma yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu yöntemler parametrik oldukları için varsayımları test edilmiş ve belirtilmiştir. İstatistiksel analizler $p < .05$ manidarlık düzeyine göre karşılaştırılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırma problemlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmanın ilk araştırma sorusu Adana ilinde görev yapan farklı kademe ve branştaki öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının ne düzeyde olduğudur. Bunun için aritmetik ortalama ve standart sapmalarına bakılmış ve elde edilen veriler Tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2 Ölçek Puanları ile Alt boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler Tablosu

Ölçek Puanları	En Küçük	En Büyük	Ort.	Ss	Çarpıklık	Basıklık
İklim Toplam	45	105	81,97	12,75	-0,102	-0,621
Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler	25	45	40,71	4,50	-1,173	1,093
Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	6	30	19,45	6,78	-0,15	-1,008
Ortaya Çıkaran Sebepler	3	15	8,53	3,71	0,204	-1,01
Enerji Tüketimi İlişkisi	6	15	13,29	2,06	-1,009	0,146

İklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistikler tablo 2’te gösterilmiştir. Ölçek puanları her bir boyuttaki maddelerin toplanmasıyla elde edilirken iklim ölçeği toplam puanı ise tüm maddelerin toplanmasıyla elde edilmiştir. İklim ölçek puanı 45-105 arasında değişirken ortalaması 81.97 ve standart sapma değeri 12.75’tir. Doğal ve Beşerî ortama etkiler alt boyutuna ilişkin puanlar 25-45 arasında değişirken ortalaması 40.71 ve standart sapma değeri 4.50’dir. Küresel organizasyonlar ve anlaşmalara ilişkin farkındalık alt boyutuna ilişkin puanlar 6-30 arasında değişirken ortalaması 19.45 ve standart sapma değeri 6.78’dir. Ortaya Çıkaran Sebepler alt boyutuna ilişkin puanlar 3-15 arasında değişirken ortalaması 8.53 ve standart sapma değeri 3.71’dir. Son olarak Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutuna ilişkin puanlar 6-15 arasında değişirken ortalaması 13.29 ve standart sapma değeri 2.06’dır. Çarpıklık ve basıklık değerleri ± 2 aralığında olduğundan veri dağılımı normaldir ve parametrik yöntemler için temel varsayım sağlanmıştır.

Cinsiyete göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?

Cinsiyete göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem parametrik ve temel varsayımı sürekli olan ölçek (iklim puanları) puanlarının normallliği ile bağımsız değişkenin iki kategori olmasıdır. Ayrıca her bir kategoride veri sayısı yeterli olması ($N > 25$) gerekir.

Tablo 3. Cinsiyete Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Puanlar Arasında Bağımsız Gruplar T Testi Tablosu

Ölçek Puanları	Cinsiyet	N	Ort.	Ss	T	Sd	p
İklim Toplam	Erkek	105	81,61	12,50	-0,37	269	0,712
	Kadın	166	82,20	12,94			
Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler	Erkek	105	40,34	4,43	-1,065	269	0,288
	Kadın	166	40,94	4,54			
Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	Erkek	105	19,49	6,88	0,076	269	0,940
	Kadın	166	19,42	6,75			
Ortaya Çıkaran Sebepler	Erkek	105	8,15	3,72	-1,327	269	0,185
	Kadın	166	8,77	3,69			
Enerji Tüketimi İlişkisi	Erkek	105	13,63	1,89	2,181	269	0,030
	Kadın	166	13,07	2,14			

* $p < .05$

Cinsiyete göre öğretmenlerin iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir ($t_{(269)}=2.181$, $p<.05$). Erkeklerin enerji tüketimi ilişkisi alt boyutunda puan ortalaması kadınlara göre daha yüksektir. Ancak cinsiyete göre iklim ölçeği toplam puanı ($t_{(269)}=-0.37$, $p>.05$) ile doğal ve beşeri ortama etkiler ($t_{(269)}=-1.065$, $p>.05$), Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık ($t_{(269)}=-1.327$, $p>.05$) ve Ortaya Çıkaran Sebepler ($t_{(269)}=2.181$, $p>.05$) alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı fark yoktur.

Medeni duruma göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?

Medeni duruma göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 4. Medeni Duruma Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Puanlar Arasında Bağımsız Gruplar T Testi Tablosu

Ölçek Puanları	Medeni Durum	N	Ort.	Ss	t	Sd	p
İklim Toplam	Evli	226	81,50	12,31	-1,377	269	0,17
	Bekâr	45	84,36	14,66			
Doğal ve Beşeri Ortama etkiler	Evli	226	40,80	4,30	0,721	269	0,472
	Bekâr	45	40,27	5,43			
Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	Evli	226	19,12	6,71	-1,81	269	0,071
	Bekâr	45	21,11	7,00			
Ortaya Çıkaran Sebepler	Evli	226	8,27	3,69	-2,547	269	0,011*
	Bekâr	45	9,80	3,58			
Enerji Tüketimi ilişkisi	Evli	226	13,31	2,04	0,392	269	0,695
	Bekâr	45	13,18	2,16			

*** $p<.05$**

Medeni duruma göre öğretmenlerin iklim ölçeği ortaya çıkaran sebepler alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir ($t_{(269)}=-2.547$, $p<.05$). Bekarların Ortaya Çıkaran sebepler alt boyutunda puan ortalaması evlilere göre daha yüksektir. Ancak medeni duruma göre iklim ölçeği toplam puanı ($t_{(269)}=-1.377$, $p>.05$) ile Doğal ve Beşeri Ortama etkiler ($t_{(269)}=0.721$, $p>.05$), Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık ($t_{(269)}=-1.81$, $p>.05$) ve enerji Tüketimi ilişkisi ($t_{(269)}=0.392$, $p>.05$) alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı fark yoktur.

Çocuk olma durumuna göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?

Çocuk olma durumuna göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 5 Çocuk Olma Durumuna Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Puanlar Arasında Bağımsız Gruplar T Testi Tablosu

Ölçek Puanları	Çocuk Var mı?	N	Ort.	Ss	t	Sd	p																																												
İklim Toplam	Hayır	48	84,52	13,60	1,532	269	0,127																																												
	Evet	223	81,42	12,52				Doğal ve Beşeri Ortama Etkiler	Hayır	48	40,46	5,28	-0,424	269	0,672	Evet	223	40,76	4,32	Küresel Organizasyonlar Ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	Hayır	48	20,88	6,88	1,613	269	0,108	Evet	223	19,14	6,74	Ortaya Çıkaran Sebepler	Hayır	48	9,96	3,44	2,991	269	0,003*	Evet	223	8,22	3,70	Enerji Tüketimi İlişkisi	Hayır	48	13,23	2,16	-0,217	269	0,828
Doğal ve Beşeri Ortama Etkiler	Hayır	48	40,46	5,28	-0,424	269	0,672																																												
	Evet	223	40,76	4,32				Küresel Organizasyonlar Ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	Hayır	48	20,88	6,88	1,613	269	0,108	Evet	223	19,14	6,74	Ortaya Çıkaran Sebepler	Hayır	48	9,96	3,44	2,991	269	0,003*	Evet	223	8,22	3,70	Enerji Tüketimi İlişkisi	Hayır	48	13,23	2,16	-0,217	269	0,828	Evet	223	13,30	2,04								
Küresel Organizasyonlar Ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	Hayır	48	20,88	6,88	1,613	269	0,108																																												
	Evet	223	19,14	6,74				Ortaya Çıkaran Sebepler	Hayır	48	9,96	3,44	2,991	269	0,003*	Evet	223	8,22	3,70	Enerji Tüketimi İlişkisi	Hayır	48	13,23	2,16	-0,217	269	0,828	Evet	223	13,30	2,04																				
Ortaya Çıkaran Sebepler	Hayır	48	9,96	3,44	2,991	269	0,003*																																												
	Evet	223	8,22	3,70				Enerji Tüketimi İlişkisi	Hayır	48	13,23	2,16	-0,217	269	0,828	Evet	223	13,30	2,04																																
Enerji Tüketimi İlişkisi	Hayır	48	13,23	2,16	-0,217	269	0,828																																												
	Evet	223	13,30	2,04																																															

***p<.05**

Çocuk olma durumuna göre öğretmenlerin iklim ölçeği sebep alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir ($t_{(269)}=2.991$, $p<.05$). Çocuğu olmayanların ortaya çıkaran sebepler alt boyutunda puan ortalaması çocuğu olanlara göre daha yüksektir. Ancak çocuk olma duruma göre iklim ölçeği toplam puanı ($t_{(269)}=1.532$, $p>.05$) ile doğal ve beşeri ortama etkiler ($t_{(269)}=-0.424$, $p>.05$), küresel organizasyonlar ve anlaşmalara ilişkin farkındalık ($t_{(269)}=1.613$, $p>.05$) ve enerji tüketimi ilişkisi ($t_{(269)}=-0.217$, $p>.05$) alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı fark yoktur.

Yaşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?

Yaşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 6. Yaşlarına Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Puanlar Arasında ANOVA Tablosu

Ölçek Puanları	Yaş	N	Ort.	Ss	F	p	Fark
İklim Toplam	21-30 yaş	27	81,44	13,05	0,49	0,689	
	31-40 yaş	112	82,88	13,30			
	41-50 yaş	96	80,82	12,60			
	51 yaş ve üzeri	36	82,61	11,33			
Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler	21-30 yaş	27	38,81	5,66	2,537	0,057	
	31-40 yaş	112	40,97	4,25			
	41-50 yaş	96	40,52	4,51			
	51 yaş ve üzeri	36	41,81	3,93			
Küresel Organizasyonlar Ve anlaşmalara ilişkin Farkındalık	21-30 yaş	27	20,41	6,24	0,641	0,589	
	31-40 yaş	112	19,80	7,37			
	41-50 yaş	96	18,73	6,57			
	51 yaş ve üzeri	36	19,53	5,84			
Ortaya Çıkaran Sebepler	21-30 yaş	27	10,00	2,79	2,091	0,102	
	31-40 yaş	112	8,67	3,89			
	41-50 yaş	96	8,16	3,84			
	51 yaş ve üzeri	36	7,97	3,12			
Enerji tüketimi ilişkisi	21-30 yaş	27	12,22	2,39	2,762	0,043*	1 ile 2,3,4
	31-40 yaş	112	13,43	1,94			
	41-50 yaş	96	13,42	2,03			
	51 yaş ve üzeri	36	13,31	2,10			

1:21-30 yaş, 2:31-40 yaş, 3:41-50 yaş; 4:51 yaş ve üzeri
***p<.05**

Yaşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ($F_{(3,267)}=1.371$, $p<.05$). Farkın kaynağı fark sütununda gösterilmiştir. Buna göre 21-30 yaş aralığındaki öğretmenler ile 31 yaş ve üzerindeki öğretmenler arasında iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi puanları arasındaki fark anlamlıdır ($p<.05$) ve 31 yaş ve üzerindeki öğretmenlerin Enerji Tüketimi ilişkisi puanları 21-30 yaş aralığındaki öğretmenlere göre daha yüksektir. Ancak öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ($F_{(3,267)}=0.49$, $p>.05$) ile doğal ve beşeri ortama etkiler ($F_{(3,267)}=2.537$, $p>.05$), küresel organizasyonlar ve anlaşmalara ilişkin farkındalık ($F_{(3,267)}=0.641$, $p>.05$) ve Ortaya Çıkaran sebepler ($F_{(3,267)}=2.091$, $p>.05$) alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı fark yoktur.

Hizmet yılına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?

Hizmet yılına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem parametrik ve temel varsayımı sürekli olan ölçek (iklim puanları) puanlarının normalliği ile bağımsız değişkenin üç veya daha fazla sayıda olmasıdır. Ayrıca her bir kategoride veri sayısı yeterli olması ($N>25$) olması gerekir.

Tablo 7. Hizmet Yılına Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Puanlar Arasında ANOVA Tablosu

Ölçek Puanları	Kıdem	N	Ort.	Ss	F	p	Fark
İklim Toplam	0-5 yıl	22	85,05	13,29	0,773	0,543	
	6-10 yıl	41	81,85	12,75			
	11-15 yıl	77	83,17	12,56			
	16-20 yıl	53	80,66	14,17			
	21 yıl ve üzeri	78	80,87	11,81			
Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler	0-5 yıl	22	39,27	5,36	0,967	0,426	
	6-10 yıl	41	40,66	5,08			
	11-15 yıl	77	41,34	3,90			
	16-20 yıl	53	40,51	4,65			
	21 yıl ve üzeri	78	40,65	4,37			
Küresel Organizasyonlar Ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	0-5 yıl	22	22,00	6,02	1,183	0,319	
	6-10 yıl	41	19,20	7,35			
	11-15 yıl	77	19,87	6,89			
	16-20 yıl	53	19,19	6,99			
	21 yıl ve üzeri	78	18,62	6,39			
Ortaya Çıkaran Sebepler	0-5 yıl	22	10,82	2,77	3,158	0,015*	1 ile 2,3,4,5**
	6-10 yıl	41	9,15	3,55			
	11-15 yıl	77	8,44	3,98			
	16-20 yıl	53	7,98	3,79			
	21 yıl ve üzeri	78	8,01	3,46			
Enerji Tüketimi İlişkisi	0-5 yıl	22	12,95	2,42	1,569	0,183	
	6-10 yıl	41	12,85	2,08			
	11-15 yıl	77	13,52	1,83			
	16-20 yıl	53	12,98	2,47			
	21 yıl ve üzeri	78	13,59	1,81			

1:0-5 yıl; 2:6-10 yıl; 3:11-15 yıl; 4:16-20 yıl; 5; 21 yıl ve üzeri

***p<.05; **LSD**

Hizmet yılına göre öğretmenlerin iklim ölçeği Ortaya Çıkaran Sebep alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir ($F_{(4,266)}=3.158$, $p<.05$). Farkın hangi hizmet yılları arasında olduğu LSD çoklu karşılaştırma yöntemi ile incelenmiş ve tablo 6'da fark çıkan ikili karşılaştırma sonuçları belirtilmiştir. Buna göre 0-5 hizmet yılına sahip olan öğretmenlerin Ortaya Çıkaran Sebep alt boyutunda puan ortalaması hizmet yılı 6 yıl ve üzerinde olan tüm gruptaki öğretmenlerden daha yüksektir ($p<.05$). Ancak hizmet yılı 6 yıl ve üzerinde olan tüm gruptaki öğretmenlerin Ortaya Çıkaran Sebep alt boyutu puan ortalaması benzerdir. Ancak hizmet yılına göre öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ($F_{(4,266)}=0.773$, $p>.05$) ile Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler ($F_{(4,266)}=0.967$, $p>.05$), küresel organizasyonlar ve anlaşmalara ilişkin farkındalık ($F_{(4,266)}=1.183$, $p>.05$) ve enerji tüketimi ilişkisi ($F_{(4,266)}=1.569$, $p>.05$) alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı fark yoktur.

Öğretmenlerin çalıştıkları kademelerine göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?

Öğretmenlerin çalıştıkları kademelerine göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 8. Çalışılan Kademelere Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Puanlar Arasında ANOVA Tablosu

Ölçek Puanları	Kademe	N	Ort.	Ss	F	p
İklim Toplam	Anaokulu	51	83,24	13,82	0,65	0,627
	İlkokul	51	82,45	13,27		
	Ortaokul	65	82,51	12,37		
	Lise	78	80,05	12,36		
	Diğer	26	82,96	11,92		
Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler	Anaokulu	51	40,61	4,75	0,493	0,741
	İlkokul	51	40,86	4,23		
	Ortaokul	65	41,29	4,14		
	Lise	78	40,28	4,36		
	Diğer	26	40,42	5,79		
Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	Anaokulu	51	20,24	7,50	0,912	0,457
	İlkokul	51	19,86	6,74		
	Ortaokul	65	18,97	6,98		
	Lise	78	18,58	6,47		
	Diğer	26	20,88	5,76		
Ortaya Çıkaran Sebepler	Anaokulu	51	9,37	3,67	1,512	0,199
	İlkokul	51	8,55	3,79		
	Ortaokul	65	8,57	3,72		
	Lise	78	7,79	3,64		
	Diğer	26	8,92	3,65		
Enerji Tüketimi İlişkisi	Anaokulu	51	13,02	2,28	1,371	0,244
	İlkokul	51	13,18	2,11		
	Ortaokul	65	13,68	1,89		
	Lise	78	13,40	1,98		
	Diğer	26	12,73	2,07		

***p<.05**

Çalışılan kademelere göre öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ($F_{(4,266)}=0.65$, $p>.05$) ile doğal ve beşerî ortama etkiler ($F_{(4,266)}=0.493$, $p>.05$), küresel organizasyonlar ve anlaşmalara ilişkin farkındalık ($F_{(4,266)}=0.912$, $p<.05$), ortaya çıkaran sebepler ($F_{(4,266)}=1.512$, $p<.05$) ve enerji tüketimi ilişkisi ($F_{(4,266)}=1.371$, $p<.05$) alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı fark yoktur.

Branşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?

Branşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puanların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 9. Branşlarına Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Puanlar Arasında ANOVA Tablosu

Ölçek Puanları	Branş	N	Ort.	Ss	F	p	Fark
İklim Toplam	Anaokulu Okul Öncesi	68	83,00	13,24	2,244	0,031	8 ile 2,4,5,6,7 3 ile 2,5
	Meslek Dersi Öğretmeni	43	78,74	10,74			
	Diğer Branş	59	84,27	12,76			
	Sınıf Öğretmeni	41	82,07	13,32			
	Matematik	20	77,05	12,89			
	Türkçe/Edebiyat	15	80,60	13,36			
	Yabancı Dil	13	77,69	13,19			
	Fen Bilgisi	12	90,58	7,01			
Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler	Anaokulu Okul Öncesi	68	40,63	4,84	1,741	0,1	
	Meslek Dersi Öğretmeni	43	39,79	4,83			
	Diğer Branş	59	41,81	3,66			
	Sınıf Öğretmeni	41	40,56	4,38			
	Matematik	20	38,85	5,32			
	Türkçe/Edebiyat	15	40,93	3,15			
	Yabancı Dil	13	40,15	5,13			
	Fen Bilgisi	12	42,92	3,48			
Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	Anaokulu Okul Öncesi	68	20,49	6,82	1,956	0,061	
	Meslek Dersi Öğretmeni	43	17,93	6,08			
	Diğer Branş	59	20,12	7,26			
	Sınıf Öğretmeni	41	20,05	6,53			
	Matematik	20	16,90	6,22			
	Türkçe/Edebiyat	15	19,13	7,48			
	Yabancı Dil	13	15,77	6,48			
	Fen Bilgisi	12	22,25	5,74			
Ortaya Çıkaran Sebepler	Anaokulu Okul Öncesi	68	9,16	3,51	1,636	0,125	
	Meslek Dersi Öğretmeni	43	7,53	3,33			
	Diğer Branş	59	8,66	3,94			
	Sınıf Öğretmeni	41	8,39	3,71			
	Matematik	20	7,95	3,85			
	Türkçe/Edebiyat	15	7,93	3,94			
	Yabancı Dil	13	7,77	4,21			
	Fen Bilgisi	12	10,83	2,98			
Enerji Tüketimi İlişkisi	Anaokulu Okul Öncesi	68	12,72	2,19	2,385	0,022	1 ile 3,7,8 8 ile 4,6
	Meslek Dersi Öğretmeni	43	13,49	1,84			
	Diğer Branş	59	13,68	1,94			
	Sınıf Öğretmeni	41	13,07	2,24			
	Matematik	20	13,35	2,01			
	Türkçe/Edebiyat	15	12,60	2,06			
	Yabancı Dil	13	14,00	2,04			
	Fen Bilgisi	12	14,58	0,79			

1: Anaokulu 2: Meslek, 3: Diğer; 4: Sınıf,5: Matematik,6: Türkçe/Edebiyat,7: Yabancı Dil, 8: Fen Bilgisi

* $p < .05$

Branşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ($F_{(7,263)}=2.244$, $p < .05$) ve Enerji Tüketimi ilişkisi ($F_{(7,263)}=2.385$, $p < .05$) alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir. Farkın kaynağı fark sütununda gösterilmiştir. Buna göre fen bilgisi öğretmeni ile anaokulu ve diğer branş haricindeki öğretmenlerin toplam iklim ölçek puanları arasında fark

anlamlıdır ($p < .05$ ve fen bilgisi öğretmenlerinin iklim ölçek puanları daha yüksektir. Benzer şekilde diğer branştaki öğretmenler ile meslek dersi öğretmenleri ve matematik öğretmenlerinin toplam iklim ölçek puanları arasında fark anlamlıdır ($p < .05$ ve diğer branştaki öğretmenlerinin iklim ölçek puanları daha yüksektir. Anaokulu öğretmenleri ile diğer, matematik ve fen bilgisi öğretmenlerinin iklim ölçeği Enerji Tüketimi İlişkisi puanları arasındaki fark anlamlıdır ($p < .05$) ve matematik, diğer ve fen bilgisi öğretmenlerinin Enerji Tüketimi İlişkisi puanları ortalaması anaokulu öğretmenlerine göre daha yüksektir. Ayrıca fen bilgisi öğretmenleri ile sınıf ve Türkçe/edebiyat öğretmenlerinin iklim ölçeği enerji puanları arasındaki fark anlamlıdır ($p < .05$) ve fen bilgisi öğretmenlerinin enerji puanları daha yüksektir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Adana ilinde görev yapan 271 öğretmene uygulanan bu anket çalışması, öğretmenlerin etkilerini gün geçtikçe daha da hissettiren Küresel İklim Değişikliğine yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi bakımından birçok sonucu ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada genel olarak iklim toplam puan ortalamasına göre öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeylerinin yüksek bulunduğu söylenebilir.

Bu amaç doğrultusunda uygulanan anket ve yapılan analiz sonucu ile öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeylerinin sosyo-demografik değişkenler açısından incelendiğinde bazı alt boyutlarda farklılıklar gösterdiği sonucuna varılmıştır. Cinsiyete göre öğretmenlerin iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir. Erkeklerin enerji tüketimi ilişkisi alt boyutunda puan ortalaması kadınlara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Medeni duruma göre öğretmenlerin iklim ölçeği ortaya çıkaran sebepler alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir. Bekarların Ortaya Çıkaran sebepler alt boyutunda puan ortalaması evlilere göre daha yüksek belirlenmiştir. Çocuk olma durumuna göre öğretmenlerin iklim ölçeği sebep alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir. Çocuğu olmayanların ortaya çıkaran sebepler alt boyutunda puan ortalaması çocuğu olanlara göre daha yüksektir. Yaşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir. Buna göre 21-30 yaş aralığındaki öğretmenler ile 31 yaş ve üzerindeki öğretmenler arasında iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi puanları arasındaki farkın anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Hizmet yılına göre öğretmenlerin iklim ölçeği Ortaya Çıkaran Sebep alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir Buna göre 0-5 hizmet yılına sahip olan öğretmenlerin Ortaya Çıkaran Sebep alt boyutunda puan ortalamasının hizmet yılı 6 yıl ve üzerinde olan tüm gruplardaki öğretmenlerden daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Çalışılan kademelere göre ise öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ile tüm alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. Branşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ve Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir. Buna göre fen bilgisi öğretmeni ile anaokulu ve diğer branş haricindeki öğretmenlerin toplam iklim ölçek puanları arasında fark anlamlıdır ve fen bilgisi öğretmenlerinin iklim ölçek puanları daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Mesleğin getirdiği sosyal algı, olaylara bakış açısı, dünyada neler olup bittiği konusunda duyulan merak, yaşadığımız dünyayı tanımaya ve anlamaya yönelik yapılan araştırmalar, içinde bulunulan sosyal ortamlar, okunan kitaplar, izlenen filmler vs. sayamayacağımız daha bir çok etkenin öğretmenlerin farkındalık düzeylerini arttırdığını söyleyebiliriz. Mesleki anlamda bilgi ve becerilerinin geliştirilmesini sağlamak için değişen zamana ve gelişen teknolojiye ayak uydururken birçok bakımdan donanım sahibi olmaktadırlar. Literatüre baktığımızda konu ile ilgili farklı araştırmalar görmekteyiz. Farklı kademelerde (İlkokul, Lise, Üniversite) veya

alanlarda (ör. Fen bilgisi, Tıp) eğitim gören öğrenciler, belirli şehirde yaşayan insanlar (ör. Trabzon halkı) vb. gibi örneklemeden oluşan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar bilgi ve farkındalık düzeylerini ölçerken aynı zamanda kişilerin sorulara cevap verirken ölçülen konuya olan ilgililerini de arttırabilmektedir.

Eğitim düzeyinin artması ile küresel iklim değişikliği farkındalığının artması arasında bir paralellik olduğu söylenebilir. Öğrenci, öğretmen adayı, öğretmen veya üniversite Öğrencisi olan katılımcıların diğer meslek çalışanlarına göre küresel iklim değişikliği ile ilgili farkındalık düzeyinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Literatür ile karşılaştığımızda ulaştığımız bu sonuca benzer sonuçları görebiliriz. Gürer ve Sakız (2018) tarafından 261 yetişkin bireyle gerçekleştirilen çalışmada küresel ısınma bilgi düzeyleri, cinsiyet ve yaş değişkenlerine bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermezken, eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Demir, Canatan ve Caner'in 2016 yılında Atatürk Üniversitesi, fakültelerinde öğrenim gören 381 öğrenci ile yürüttüğü çalışma sonuçlarına göre, toplumun iklim değişikliği sorununu kabullendiği, bu durum ile ilgili olarak yaşam tarzını değiştirmeye eğilim göstereceği görülmektedir ve bireysel olarak farkındalık düzeylerinin ve ilgilerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Aksan ve Çelikler'in (2015) yaptığı araştırmada, 395 ilköğretim öğretmen adayının küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunun dünya açısından öneminin farkında olduklarını saptamış ve bu problemin olası sonuçlarından endişe duyduklarını, alınabilecek önlemler hakkında bazı eksik ve yanlış bilgilerinin olmasının yanında yeterli algıya sahip oldukları sonucuna varmıştır. Zülfünaz, Neslihan, Görümlü ve Kılınc (2021) Sağlık Bilimleri Fakültesinde 407 öğrenciye yapmış olduğu çalışmada Küresel ısınmayla ilgili eğitim alan öğrenci oranının düşük olmasına rağmen Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde okuyan öğrencilerin küresel ısınma hakkında bilgi ve farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Fakat çevre ile ilgili bir sivil toplum kuruluşuna üye olma, iklim değişikliği ile ilgili bir etkinliğe katılma ve iklim değişikliği ile ilgili eğitim alma durumlarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Küçük-Biçer ve Avcar Vaizoğlu'nun Hacettepe üniversitesi hemşirelik bölümü öğrencileriyle küresel ısınma/iklim değişikliği hakkında bazı bilgi ve farkındalıklarını değerlendirmek amacıyla yaptığı araştırmaya 183 öğrenci katılım göstermiştir. Çalışmaya katılanların %95.1'i kadın (174), %4.9'u (9) erkektir. 2015 yılında yapılan bu araştırmada öğrencilerin bilgi ve farkındalık düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bu araştırma sonuçlarına göre küresel ısınma konusundaki farkındalık seviyesinin düşük olması farkındalığın bazı değişken ve birtakım etmenlerle ilişkili olduğu söylenebilir. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin yaşadıkları şehirde küresel iklim değişikliğine yönelik toplantı, duyuru, afiş veya bilgilendirmeye yönelik etkinliklerin bulunmaması farkındalık seviyesinin artmamasına neden olarak gösterilebilir. Yaşanılan şehirdeki sanayi faaliyetleri çok etkin değilse, taşıt sayısı azsa, buna paralel olarak havanın kirlilik düzeyi de o oranda az olacaktır. Köy, kasaba veya yayla gibi şehir merkezinden uzak bir noktada yaşıyor olmaları da diğer etmenler arasında sayılabilir. Temiz bir iklimde yaşıyor olmak kaygı düzeyini yükseltmeyeceğinden dolayı farkındalığı da düşürmektedir. İklim olaylarını günlük, haftalık aylık sıcaklıklarının takibinin ve bunların geçmiş yıllarla karşılaştırılmasının merak konusu olmaması, doğasal zekanın düşük olmasından dolayı birtakım çıkarımlarda bulunmamaları, doğa ve yerküreyi tanımaya yönelik duyulan merakın azlığı veya hiçliği diğer nedenler arasındadır. Ayrıca yaş itibari ile çocuk sahibi olmadıkları için çok kısa vadede bir tehdit oluşturmayacağını düşünmeleri ve dolayısı ile kendilerinin bu krizden etkilenmeyeceğini bilmeleri de etken olarak düşünülebilir. Yaşanılan ailede ve sahip olunan sosyal çevrede bu konuda yeterli bilince sahip, farkındalığı yüksek fertlerinin olmayışı, küresel iklim değişikliğinin neden ve sonuçlarının konuşulup, tartışıldığı ortamların yokluğu da bazı nedenler arasında sayılabilir. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin insan sağlığına

getireceği olumsuz etkiler düşünülürken sağlık ve tıp alanında eğitim gören öğrencilerin farkındalığının düşük çıkması çarpıcı bir sonuç olarak düşünülebilir.

Öğretmenlerin sosyo-demografik özelliklerine göre yapılan istatistiksel değerlendirmeler sonucunda aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır.

Öğretmenlerin küresel iklim değişikliği konusundaki farkındalık düzeyleri ne seviyededir?

Araştırmamızın birinci amacı olan Adana ilinde görev yapan farklı kademe ve branştaki öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları ne düzeyde olduğu ile ilgili Ölçek Puanları ile Alt boyutlarına ilişkin Betimsel İstatistiklere baktığımızda ortalama değerlerin 4 boyutta alınabilecek en yüksek değere yakın olduğunu görmekteyiz. Bu da araştırmamıza katılan 271 öğretmenin farkındalık düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

İklim ölçek puanı 45-105 arasında değişirken ortalaması 81.97 dir. Mevcut ortalamanın soru sayısına (21) bölünmesi ile elde edilen rakam küresel ısınma farkındalık düzeyi 5 üzerinden 3.90 bir ortalamaya sahiptir. Yöntem kısmında belirtilen likert tablosuna baktığımızda bu alt boyutta farkındalık düzeyinin “farkındayım” ifadesine karşılık geldiği görülmektedir.

Birinci alt boyuta baktığımızda Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler alt boyutuna ilişkin puanlar 25-45 arasında değişirken ortalaması 40.71 olduğunu görmekteyiz. Mevcut ortalamanın soru sayısına (9) bölünmesi ile elde edilen rakam 4.52’dir. Yöntem kısmında belirtilen likert tablosuna baktığımızda bu alt boyutta farkındalığın “Tamamen Farkındayım” ifadesine karşılık geldiği görülmektedir.

İkinci alt boyut olan Küresel organizasyonlar ve anlaşmalara ilişkin farkındalık puanları 6-30 arasında değişirken ortalaması 19.45 ve ortalamanın toplam soru sayısına (6) bölünmesi ile çıkan rakam 3.24 ‘dür. Bu da likert tablosunda “Orta Düzeyde Farkındayım” ifadesine karşılık gelmektedir

Üçüncü boyut olan Ortaya Çıkarıcı Sebepler alt boyutuna ilişkin puanlar 3-15 arasında değişirken ortalaması 8.53 ve ortalamanın toplam soru sayısına (3) bölünmesi ile çıkan rakam 2.84 ‘dür. Bu da likert tablosunda “Orta Düzeyde Farkındayım” ifadesine karşılık gelmektedir. Son olarak Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutuna ilişkin puanlar 6-15 arasında değişirken ortalaması 13.29 ve ortalamanın toplam soru sayısına (3) bölünmesi ile çıkan rakam 4.43 ‘dür. Bu da likert tablosunda “Tamamen Farkındayım” ifadesine karşılık gelmektedir.

Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Küresel İklim Değişikliği Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin bulgulara baktığımızda ölçek puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

Öğretmenlerin küresel iklim değişikliği hakkında sahip oldukları farkındalık düzeylerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği araştırılmış ve Erkeklerin Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda puan ortalaması kadınlara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır ($p=0,030^*$). Ancak cinsiyete göre iklim ölçeği toplam puanı ile Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık ve Ortaya Çıkarıcı Sebepler alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında kadın ve erkek öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu alt boyutlara göre, kadın ve erkek öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine ilişkin farkındalık düzeyleri benzerdir. Erkekler, yenilenemeyen enerji kullanımı arttıkça karbondioksit salınımının da buna paralel olarak arttığının farkındalardır. Ayrıca enerji tasarrufu sağlayan aletlerin kullanımının artması ile risklerin azalacağını, fosil yakıt yerine güneş enerjisini kullanmanın alınacak tedbirler arasında olduğunu bilmektedirler. Bu sebeple Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda erkeklerin farkındalıklarının yüksek olmasının nedeni olarak teknoloji kullanımı ve etkilerinin daha çok farkında olmaları, bilimin Enerji Tüketimi

İlişkisi alt boyutundaki alanları ile daha çok ilgili olmaları, bu alanla ilgili gelişmeleri yakından takip etmeleri ve bu alt boyutla ilgili daha çok haber, belgesel takip ettikleri söylenebilir. Ayrıca erkeklerin bilim ve teknolojiye olan genel ilgi ve bilgilerinin varlığı da bu sonucu destekler niteliktedir. Eroğlu ve Aydoğdu'nun (2016) 271 Fen Bilgisi öğretmen adayına uyguladığı küresel ısınma hakkında sahip olunan bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik uygulanan ankette cinsiyetler açısından anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya çıkarmıştır. Gürer ve Sakız'ın 2018 yılında yapmış olduğu Yetişkinlerin Küresel Isınma ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Geri Dönüşüm Farkındalıkları araştırmasına katılan 261 yetişkinin küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeyleri ölçülürken cinsiyet unsuruna bağlı olarak farklılaşma olup olmadığını araştırmak üzere bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Bu test sonucunda küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerine bakıldığında kadın ve erkek yetişkinlerin arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Karabük Üniversitesi öğrencileri, Edebiyat Fakültesi 4.sınıfta okuyan 151 erkek ve 321 kız (472) öğrenciye Aydın (2017) tarafından küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri anketi uygulanmıştır ve sonuç olarak üniversite öğrencilerinde cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Bilgi (2021) tarafından yapılan "Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkında bilgi ve tutum düzeylerinin incelenmesi" çalışmasında öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik tutumlarının cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Medeni Duruma Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgulara Baktığımızda Ölçek Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Medeni duruma göre öğretmenlerin iklim ölçeği Ortaya Çıkaran Sebepler alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir ($p=0,011^*$). Bekarların Ortaya Çıkaran sebepler alt boyutunda puan ortalaması evlilere göre daha yüksektir. Ancak medeni duruma göre iklim ölçeği toplam puanı ile Doğal ve Beşerî Ortama etkiler, Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık ve Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. Bekâr öğretmenlerin ortaya çıkaran sebepler boyutuna ilişkin farkındalıklarının evlilerden yüksek çıkması onların bu boyuta ilişkin bilgilerinin daha çok olduğunu göstermektedir. Ayrıca bekar öğretmenlerin evlilere göre bu boyuttaki maddelere yönelik daha çok sözel, yazılı veya görsel tanıtıcı eğitim içerikli programlarla karşı karşıya kalmış olduklarını düşündürebilmektedir. Evli insanların sorumluluklarının fazla olmasından ve bekarlara göre yaşantı alanlarının nispeten kısıtlı olmasından dolayı farkındalıklarının düşük olduğu diğer nedenler arasında olduğu söylenebilir.

Çocuk Olma Durumuna Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgulara Baktığımızda Ölçek Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Çocuk olma durumuna göre öğretmenlerin iklim ölçeği sebep alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir. Çocuğu olmayanların Ortaya Çıkaran Sebepler alt boyutunda puan ortalaması çocuğu olanlara göre daha yüksektir ($p=0,003^*$). Ancak çocuk olma duruma göre iklim ölçeği toplam puanı ile diğer alt boyutlardan elde edilen puanlar arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Ortaya çıkaran sebepler alt boyutunda çocuğu olmayan öğretmenlerin farkındalık seviyesinin daha yüksek çıkmasının nedeni olarak çocuk sahibi olmayan öğretmenlerin bir takım bilgi ve farkındalık artırıcı etkinliklere günlük hayatta daha çok vakit ayırabilmeleri söylenebilir. Ayrıca çocuğu olan öğretmenlerin sorumluluklarının çok olması ve zamanlarının çoğunu çocuklarına vermelerinden dolayı çevrelerinde ve dünyada olup biten birtakım olayları ve gelişmeleri takip edememeleri, zamanlarının çoğunu aile ve çocuklarının bireysel veya sosyal ihtiyacını karşılamaya yönelik kullanmaları da bazı nedenler

arasında gösterilebilir. Sosyal medya, televizyon, radyo, gazete vs. gibi insanları bilgilendiren, kişilerin kendi etrafındaki yaşamdan daha farklı olarak gelişen olaylar ve olgular hakkında haberdar eden kaynaklardan zaman kısıtlılığı nedeni ile uzak kalmaları da diğer bir neden olabilmektedir. Bu da birçok alanda olduğu gibi küresel iklim değişikliği ile ilgili farkındalık düzeyini de düşürmektedir.

Yaşlarına Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgulara Baktığımızda Ölçek Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Yaşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildiğini görmekteyiz ($p=0,043$). Buna göre 21-30 yaş aralığındaki öğretmenler ile 31 yaş ve üzerindeki öğretmenler arasında iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi puanları arasındaki fark anlamlıdır ($p<.05$) ve 31 yaş ve üzerindeki öğretmenlerin Enerji Tüketimi ilişkisi puanları 21-30 yaş aralığındaki öğretmenlere göre daha yüksektir. Ancak öğretmenlerin diğer alt boyutlarından elde edilen puanları arasında anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir. Literatürdeki çalışmalara baktığımızda bireylerin yaş seviyeleri arttıkça, küresel ısınma, küresel ısınmanın beraberinde getirdiği sorunlar ve bu sorunların çözümüne yönelik bilgi ve farkındalıkta bir artış olduğunu görmekteyiz. Fakat Gürer ve Sakız'ın 2018'de 261 yetişkinle yaptığı araştırmada küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin yaşa bağlı olarak farklılık göstermediği ve yetişkinlerin yaşının küresel ısınma bilgi düzeyi üzerindeki etkisinin küçük olduğu tespit edilmiştir (Demircioğlu ve Demircioğlu, 2015). Erol ve Gezer (2006) ile Nakiboğlu (2007) tarafından yürütülen araştırmalarda ise ankete katılan bireylerin yaşları yükseldikçe çevreye yönelik tutumlarının ve farkındalıklarının olumlu bir şekilde arttığı tespit edilmiştir. Söz konusu bu artışın sebebi olarak yaş arttıkça geleceğe dönük kaygının ve çevresinde olup bitenlere yönelik farkındalığın buna paralel olarak arttığı ve daha fazla hissedilir olduğu söylenebilir. Ayrıca bireyler yaş ilerledikçe daha çok bilgi ve birikim sahibi olmakta, çevreye, doğaya ve dünyaya yönelik daha çok gelişme takip etmekte ve dolayısı ile farkındalığı artmaktadır.

Hizmet Yılına Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgulara Baktığımızda Ölçek Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Hizmet yılına göre öğretmenlerin iklim ölçeği Ortaya Çıkaran Sebep alt boyutunda elde edilen puanlar arasında anlamlı fark elde edilmiştir ($p= 0,015^*$). Buna göre 0-5 hizmet yılına sahip olan öğretmenlerin Ortaya Çıkaran Sebep alt boyutunda puan ortalaması hizmet yılı 6 yıl ve üzerinde olan tüm gruplardaki öğretmenlerden daha yüksektir ancak hizmet yılı 6 yıl ve üzerinde olan tüm gruplardaki öğretmenlerin Ortaya Çıkaran Sebep alt boyutu puan ortalamasının benzer olduğunu göstermiştir. Hizmet yılına göre öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ile diğer alt boyutlardan elde edilen puanlar arasında anlamlı fark yoktur. İlk grupta bulunan yani görevine henüz yeni başlamış olan öğretmenlerin ilk hizmet yıllarında Ortaya Çıkaran Sebepler alt boyutunda farkındalıklarının yüksek çıkmasına neden olarak üniversiteden yeni mezun olmaları ve dolayısı ile okurken yaşadıkları şehirde bu alt boyuta ilişkin olarak birtakım sosyal faaliyetlere katılım göstermiş olmaları ,üniversitelerde doğayı korumaya yönelik sosyal sorumluluk projelerinde daha çok yer almaları da diğer nedenler arasında gösterilebilir. Genç oldukları için geleceğe yönelik kaygılarının fazla olması, yaş itibari ile bu olumsuzluklarla karşılaşma ihtimallerinin yüksek olarak düşünülmesinin kaygı seviyesini arttıracığından buna paralel olarak farkındalık düzeyinin de artacağı söylenebilir. Sosyal medya kullanımının gençlerde daha etkin olması, küresel iklim değişikliğini konu alan birçok medya platformu ile tanışmalarını ve üye olmalarını sağlamaktadır. Dolayısı ile takip ettikleri

bu platformlar konu hakkında farkındalık seviyelerini arttıracaktır. Son zamanlarda etkisi daha çok hissedilen ve endişe yaratan küresel iklim değişikliğinin gündemde olması ve genç öğretmenlerin eğitim hayatında da sıklıkla karşılaştıkları bir kavram olduğu düşünülmektedir.

Çalışılan Kademelere Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgulara Baktığımızda Ölçek Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Çalışılan kademelere göre öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ile Doğal ve Beşerî Ortama Etkiler, Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık, Ortaya Çıkaran Sebepler ve Enerji Tüketimi ilişkisi alt boyutlarından elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçtan çalışılan kademenin farkındalık düzeyine etki etmediği anlaşılmaktadır.

Branşlarına Göre İklim Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgulara Baktığımızda Ölçek Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Branşlarına göre öğretmenlerin iklim ölçeği toplam puanı ($F_{(7,263)}=2.244$, $p<.05$) ve Enerji Tüketimi ilişkisi ($F_{(7,263)}=2.385$, $p<.05$) alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir. Buna göre fen bilgisi öğretmenleri meslek dersi, sınıf öğretmeni, matematik, Türkçe ve yabancı dil öğretmenlerin toplam iklim ölçek puanları arasında fark anlamlıdır ve ($p<.05$) fen bilgisi öğretmenlerinin iklim ölçek puanları daha yüksektir. Fen bilgisi öğretmenlerinin farkındalık seviyelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin farkındalık seviyelerinin yüksek çıkmasının nedeni okudukları ve görev yaptıkları alan ile küresel iklim değişikliği konusunun paralellik göstermesidir. Fen bilimleri alanının konusuna girmekte olan küresel iklim değişikliği hakkında eğitim hayatları boyunca karşılaşmış ve bu konu hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmuşlardır. Kendi alanlarına yönelik bir konu olduğu için bu konuda yapılan araştırmaları veya bu konu ile ilgili gelişmeleri yakından takip ettiklerinden dolayı bilgi düzeyleri yüksek ve dolayısı ile farkındalıklarının fazla olduğu tespit edilmiştir. Literatüre baktığımızda benzer sonuçlar görmekteyiz. Eroğlu ve Aydoğdu'nun (2016) yapmış oldukları Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi adlı çalışmada Fen Bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi seviyelerinin ortalamasının üzerinde olmasına karşın bazı konularda eksik bilgilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Bilgi (2021) tarafından yürütülen çalışmada Ahi Evran Üniversitesinde ve Hacettepe Üniversitesinde fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 260 öğrencinin küresel ısınma bilgi düzeylerinin genel ortalamaları "Katılıyorum" seviyesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi düzeylerine bakıldığında öğretmen adaylarının bazı eksiklikleri olmasına rağmen yeterli bilgiye sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde diğer branştaki öğretmenler ile meslek dersi öğretmenleri ve matematik öğretmenlerinin toplam iklim ölçek puanları arasında fark anlamlıdır ve ($p<.05$) diğer branştaki öğretmenlerinin iklim ölçek puanları daha yüksektir. Anaokulu öğretmenleri ile diğer, matematik ve fen bilgisi öğretmenlerinin iklim ölçeği Enerji Tüketimi ilişkisi puanları arasındaki fark anlamlıdır ($p<.05$) ve matematik, diğer ve fen bilgisi öğretmenlerinin Enerji Tüketimi ilişkisi puanları ortalaması anaokulu öğretmenlerine göre daha yüksektir. Ayrıca fen bilgisi öğretmenleri ile sınıf ve Türkçe/edebiyat öğretmenlerinin iklim ölçeği enerji puanları arasındaki fark anlamlıdır ve fen bilgisi öğretmenlerinin enerji puanları daha yüksektir. Bu sonuca dayanarak fen bilgisi başta olmak üzere matematik ve diğer branşta görev yapan öğretmenlerin enerji tüketimi ilişkisi alt boyutunda farkındalık düzeylerinin yüksek çıktığı tespit edilmiştir.

Öneriler

Bu çalışmada sadece Adana’da görev yapan öğretmenlerin küresel iklim değişikliği hakkında farkındalık düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Benzer veri toplama araçlarından yararlanılarak bu tip araştırmalar farklı şehirlerde görev yapan öğretmenler ile veya farklı meslek dallarında çalışmakta olan insanlar ile de gerçekleştirilebilir. Literatüre baktığımızda küresel iklim değişikliği ile ilgili çalışmalarda katılımcıların daha çok ilkökul, lise ve üniversite öğrencilerinden oluştuğunu görmekteyiz. Öğrencilere uygulanacak demografik değişkenlerle öğretmenlerin sahip olduğu değişkenler bazı konularda benzerlik gösteremez. Bu nedenle öğretmenlere yönelik daha çok çalışma yapılmalı ve medeni durum, çocuk sahibi olunup olunmaması, hizmet yılı ve kademe gibi değişkenler açısından incelenmelidir. Farklı ölçme araçları kullanılarak, nitel araştırmalar yapılarak veya açık uçlu sorular sorularak bireylerin belli bir veri toplama aracına bağlı kalmadan özgürce cevap vermeleri sağlanabilir. Farklı meslek dallarındaki insanların veya farklı şehirlerde görev yapan öğretmenlerin küresel iklim değişikliği hakkındaki farkındalık düzeyleri birbirleri ile karşılaştırılabilir ve ortaya çıkacak sonuçlar tartışılabilir. Kişiyi özgü birtakım özelliklerden ziyade yaşadığı ev, aile, mahalle, şehir ve hatta ülke gibi sayılamayacak kadar farklı değişkenler açısından çok yönlü olarak incelenebilir. Çünkü bireylerin birçok konuda sahip olduğu bilgi ve farkındalık düzeylerini belirleyen sadece birkaç unsur değil, birçok unsurun rol oynadığı düşünülmelidir. Evren ve örneklem daha geniş tutularak sonuçlarla ilgili daha çok genelleme yapılabilir. Farklı sosyo-ekonomik yapıya sahip gruplara bir takım eğitici-öğretici etkinlikler uygulanarak ön-test-son test kontrol gruplarının incelenmesi yolu ile edinilen sonuçlar karşılaştırılabilir. Bunun gibi deneysel araştırmaların yapılmasının bilgi çeşitliliğini arttırabileceği düşünülmektedir. Uygulanabilecek test ve ölçeklerden elde edilecek sonuçlarla, bireylere programlı bir biçimde, bilimsel bir anlayışla tutarlı ve kesin bilgiler içeren bir küresel iklim değişikliği eğitimi verilerek bireylerdeki bilginin ve farkındalık düzeylerinin arttırılması sağlanabilir. Ayrıca bu durum davranışlarının olumlu yönde gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Aksan, Z. ve Çelikler, D. (2015). Küresel ısınma ile mücadele hakkında öğretmen adaylarının algı ve görüşleri. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 48, 207-222.
- Atabay, S., Karasu, M., ve Koca, C. (2014). İklim değişikliği ve geleceğimiz. *Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Kütüphane ve Dokümantasyon Merkezi Sayı: YTÜ. MFBK-2014.0884*, 1-132.
- Aydın, F. (2017). Determining the level of knowledge of university students on global warming. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1), 118-132.
- Bayramoğlu, A. T. ve Yurtkur, A. K. (2016). Türkiye’de karbon emisyonu ve ekonomik büyüme ilişkisi: Doğrusal olmayan eşbütünlük analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (4), 31-46. DOI: 10.11616/basbed.vi.455402
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2015). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bilgi, K. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkında bilgi ve tutum düzeylerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.

- Çepel, N. (2003). *Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri*. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara.
- Demir, M., Canatan, E. ve Caner, A. M. (2016). Atatürk Üniversitesi öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerinin araştırılması. O. Erdoğan ve M. L. Avsever (Ed.), *Geleceğin dünyasında bilimsel ve mesleki çalışmalar: Doğa bilimleri ve ziraat içinde* (s. 43-59). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Demircioğlu, G. ve Demircioğlu, H. (2015). Trabzon halkının küresel ısınmaya yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 248-258.
- Deniz, M., Inel, Y. & Sezer, A. (2021). Awareness scale of university students about global climate change. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 43, 252-264.
- Eroğlu, B. ve Aydoğdu, M. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 345-374.
- Erol, G. H. & Gezer, K. (2006). Prospective elementary school teachers' attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65-77.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (10a ed.). Boston: Pearson.
- Girgin, D. ve Şahin, Ç. (2020). Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin karşılaştırılması. B. Oral ve A. Çoban (Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri içinde* (s. 399-418). Çanakkale: Pegem.
- Güneş, Ş. A. (2011). İklim değişikliği yükümlülüklerine uygunluğun sağlanması: Kyoto Protokolü uygunluk mekanizması. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 8(31), 69-94.
- Gürer, A., ve Sakız, G. (2018). Yetişkinlerin küresel ısınma ile ilgili bilgi düzeyleri ve geri dönüşüm farkındalıkları. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 7(2).
- Hansen, J. E. (2009), *Küresel ısınmanın kırılma noktası* (A. Yılmaz, Çev.). İstanbul, Ayrıntı Yayınları. Hükümetler arası iklim değişikliği paneli. <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/UluslararasıC4%B1%20Kurul%C5%9F%20IPCC%20TR.pdf> Erişim tarihi: 1 Mayıs 2022.
- Karakaya, E. (2008). *Küresel ısınma ve Kyoto Protokolü: iklim değişikliğinin bilimsel, ekonomik ve politik analizi*. İstanbul, Bağlam Yayınları.
- Kırval, L. & Süner, M. (2017). Reforming the United Nations to save the planet: the threat of global climate change making reform inevitable. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 14(54), 71-85. DOI: 10.33458/uidergisi.513229
- Kumbaroğlu, G., ve Karalı, N. (2003). *Türkiye'de enerji ekonomi çevre etkileşimlerinin analizi*. Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

- Küçük-Biçer B. ve Vaizoğlu S. A. (2015). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin küresel ısınma/iklim değişikliği hakkındaki bilgi ve farkındalıklarının belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*; 2(2), 30-43.
- Madra, Ö.(2007). *Niçin daha fazla bekleyemeyiz: Küresel ısınma ve iklim krizi*. İstanbul, Agora Kitaplığı.
- Nakiboğlu, B. (2007). Tüketicinin çevreci boyutu: Çevreci tutum ve davranışlara göre pazar bölümlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 423-438.
- Ökmen, M. (2003). *Kent çevre ve globalleşme*. Alfa Basın Yayın: İstanbul.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık: Ankara.T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2018). http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/BM_iklimcerceve.pdf Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022.
- Tonta, Y. (2007). *Nicel veri analizi ve istatistik testler*. Hacettepe Üniversitesi: Ankara.
- Turan, İ., Şimşek, Ü. ve Aslan, H. (2015). Eğitim araştırmalarında likert ölçeği ve likert-tipi soruların kullanımı ve analizi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 186-203.
- Türkeş, M., Sümer, U. M. ve Çetiner, G. (2000). Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri. *Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları*, Ankara, 7–24.
- Uzmen, R. (2007) *Küresel ısınma ve iklim değişikliği insanlığı bekleyen büyük felaket mi?* Bilge Kültür Sanat: İstanbul.
- Walker, G., ve King, S. D. (2010). *Dünyamız ısınıyor: Küresel ısınmayla nasıl başa çıkabiliriz?* (Ö. Akpınar, çev.). Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi. İstanbul.
- Yalçın, C. (2008), *Aklını kaçıran dünya: Dünya gerçekten aklını kaçırıyor mu?* Arkadaş Yayınevi: Ankara.
- Yılmaz, V., Can, Y. ve Şen, H. (2018). *Küresel ısınma ve küresel iklim değişikliğine ilişkin bilginin kaygı ile farkındalık üzerine etkisi: Bir yapısal eşitlik model önerisi*. *Researcher*, 6(1), 434-450.
- Zülfünaz, Ö. Z. E. R., Neslihan, T. E. K. E., Görümlü, N. ve Kılınç, Z. (2021). Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin küresel ısınma hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(3), 199-205.