

Bartın Lise Öğrencileri Küresel İklim Değişimi ve Orman Biyokütlesi Farkındalığı

Mehmet Şahin¹, Birsen Durkaya^{2,*}

^{1,2,*} Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Bartın, Türkiye

Makale Tarihiçesi

Gönderim: 17.08.2023

Kabul: 04.12.2023

Yayın: 15.12.2023

Araştırma Makalesi



Öz – Toplumların özellikle çalışmanın kitlesini oluşturan lise öğrencilerinin eğitim düzeylerinin iyileştirilebilmesinin ilk aşaması, konu hakkındaki bilinç düzeylerinin belirlenmesidir. Bartın il merkezinde lise seviyesinde eğitim gören öğrencilerin küresel iklim değişikliği ve iklim değişikliği ile mücadelede önemli olan orman biyokütlesi hakkında farkındalık seviyelerini belirlemek, çalışmanın ana amacıdır. Bu amaçla, 525 lise öğrencisi üzerinde anket çalışması uygulanmıştır. Anket sonuçları cinsiyet, okul türleri ve küresel iklim değişikliği konularında eğitim almış olma durumlarına göre incelenmiştir. Çalışma sonucunda genel olarak kadın öğrencilerin erkek öğrencilere, eğitim alan öğrencilerin eğitim almayan öğrencilere kıyasla algılarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna ilaveten Bartın ili genelinde Mesleki ve Teknik liseleride eğitim gören öğrencilerin algılarının en düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler tarafından %58,5 oranıyla Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması en önemli ikinci sorun olarak nitelendirilirken, orman biyokütlesi %58,7; karbon havuzu %59 oranıyla doğru tanımlanmıştır. Seragazi tanımı ise %75,2 olarak doğru bilinirken kız öğrenciler erkek öğrencilerden daha yüksek algıya sahip oldukları belirlenmiştir (t [496] =-2,000; p<0,05).

Anahtar Kelimeler – İklim değişikimi, orman, ortaöğretim, farkındalık

Awareness of Bartın High School Students on Global Climate Change and Forest Biomass

^{1,2,*} Bartın University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, Bartın, Türkiye

Article History

Received: 17.08.2023


Accepted: 04.12.2023


Published: 15.12.2023

Research Article

Abstract – The first step in improving the education levels of the societies, especially the high school students who constitute the population of the study, is to determine the level of awareness about the subject. The main purpose of the study is to determine the forest biomass awareness levels of students studying at high school level in the city center of Bartın, which is important in the fight against global climate change and climate change. For this purpose, a questionnaire study was applied to 525 high school students. The survey results were analyzed according to gender, school types and having received education on global climate change. As a result of the study, it has been determined that female students have higher perceptions than male students, and students who have received education have higher perceptions than students who have not received education. In addition, it has been determined that the perceptions of the students studying at Vocational and Technical High Schools throughout the province of Bartın are at the lowest level. The decrease of forests and deterioration of ecological balance were considered as the second most important problem by the students with a rate of 58.5%. Besides, forest biomass is 58,7%; The carbon pool was correctly defined with a rate of 59%. While the definition of greenhouse gas was known to be 75.2% correctly, it was determined that female students had a higher perception than male students (t [496] =-2,000; p<0.05).

Keywords – Climate change, forest, secondary education, awareness

¹  orm.mhnds.sahin@gmail.com

²  bdurkaya@bartin.edu.tr

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Birsen Durkaya

1. Giriş

Atmosferde bulunan sera gazlarının artması yerkürenin aşırı ısınmasına yol açmaktadır. Yaygın olarak küresel ısınma kavramı şeklinde tanımlanan Küresel İklim Değişikliği, “Karşılaştırılabilir bir zaman diliminde gözlenen doğal iklim değişkenlikleri ile küresel atmosferin doğal yapısını doğrudan ya da dolaylı biçimde bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan değişikliklerin bütünü” biçiminde tanımlanmıştır (IPCC 1996). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO)’nün önderlik ettiği kuruluşlar, insan kaynaklı iklim değişikliğine dikkat çekmişlerdir. 1972’de Stockholm’de yapılan konferansın sonucunda, her insanın sağlıklı bir çevrede yaşama ve çevre korumaya ilişkin kararlara katılma hakkı olduğu vurgulanmıştır. Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından 1988 yılında “Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli” (IPCC) adı altında bir organ oluşturulmuştur. Amacı insan faaliyetlerinden kaynaklanan iklim değişikliğinin olası risklerini belirlemek ve değerlendirmek olan bu birim, aynı zamanda Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin (BMİDÇS) uygulamalarını izleyip raporlamaktadır. Rio de Janeiro’da 1992 yılında Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda imzaya açılan BMİDÇS’inin amacı “atmosferdeki sera gazı birikimlerinin iklim üzerindeki insan kaynaklı tehlikeli etkisini önleyecek seviyede tutmayı başarmak” olarak belirtilmiştir (Öztürk ve Öztürk.,2019). Sözleşme 21 Mart 1994 yılında yürürlüğe girdiğinde 196 ülke tarafından imzalanmış ve imzacı her ülke “Taraflar” olarak nitelendirilmiştir. Bu tarihten sonra her yıl “Taraflar Konferansı” (COP) adı altında ülkeler bir araya gelerek süreç değerlendirmelerinde bulunmaktadır (UNFCCC, 2014). Günümüze kadar uluslararası katılımlı birçok toplantı düzenlenmiştir. Zira dünya için önemli bir sorun olan küresel iklim değişikliği, nedenleri ve sonuçları bakımından tüm dünyayı olumsuz şekilde etkileyen bir problem olduğu için, mücadelesinin de küresel bazda olması gerektiği bir gerçektir. Bu mücadele sürecinde Türkiye’nin taraf olduğu tüm uluslararası anlaşmalarda, özellikle Kyoto Protokolü ve onun taahhüt süresinin sona ermesiyle, 2020 yılından sonra işlerlik kazanan Paris Anlaşmasında ana hedef sera gazı emisyonlarını dengelemek ve azaltmak konusuna odaklanmaktadır. Sera gazları içerisinde en önemli paya sahip olan atmosferik karbonun azaltılmasında en pratik yol, onun orman biyokütlesinde depolanmasını artırmaktır (Vitousek,191). Bitkilerin fotosentez için aldığı atmosferik karbon, odunsu bitkilerde artım olarak her yıl depolanmakta ve ağacın yanmaması ya da bozunup çürümemesi koşuluyla atmosfere geri salınımı olmamaktadır. Ayrıca orman biyokütlesi yakıt amaçlı kullanımında atmosferden aldığı ve depoladığı karbonu atmosfere saldığı için ve ilave bir emisyon sağlamadığı için de karbon nötr olduğundan (Bergman ve Zerbe, 2008), yeşil enerji olarak kullanımı, fosil enerji kaynaklarının kullanımdan kaynaklı olumsuzluklara alternatif gösterilmektedir. Küresel iklim değişikliğinin yıkıcı sonuçlarından en az zararlı kurtulabilmek amacıyla yapılan mücadelelerin başarılı olabilmesinde toplumun özellikle de genç neslin farkındalığının artırılmasının önemli olduğu görüşü, çalışmanın ana motivasyonunu teşkil etmektedir. Problemlerin çözümünde yaşanan iş yükünü, problem ortaya çıkmadan alınabilecek, daha az masraf ve emek gerektiren önlemlerle hafifletmek mümkün olmaktadır. Timur ve Yılmaz (2011) tarafından, yaşadığı çevrenin bilincine sahip olmayan insanların, çevreye yönelik olumsuzlukların içerisinde yer alması ve bu suretle ekolojik dengeyi bozmasının muhtemel olduğu belirtilmektedir. Okullarda eğitim gören öğrencilerin küresel iklim değişimi hakkındaki eğitim seviyesini yükseltebilmek için, öncelikli olarak durum tespiti yaparak bu bilincin ne düzeyde olduğunun belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada Bartın ilinde eğitim görmekte olan lise seviyesindeki gençlerin, küresel boyutta sorun teşkil eden iklim değişikliği ve mücadelesinde önemli bir parametre olan orman biyokütlesi hakkındaki farkındalık düzeylerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada literatürde incelenmiş olan çalışmalardan farklı olarak Bartın ilinde eğitim gören lise öğrencilerinin küresel iklim değişimi farkındalığına ilaveten, küresel iklim değişikliğinin önlenmesinde önemli ağırlığı olan orman biyokütlesi hakkındaki bilgi düzeylerinin de ölçülmesi amaçlanmıştır. Araştırma sorusu; Bartın il merkezinde eğitim gören lise öğrencilerinin küresel iklim değişimi ve orman biyokütlesi farkındalık düzeyleri nedir ve çeşitli etmenlere göre (cinsiyet, okul türleri ve eğitim durumlarına göre) nasıl değişir, şeklinde kurgulanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada, Bartın il merkezinde eğitim-öğretim faaliyeti gerçekleştiren farklı lise türlerindeki öğrenciler çalışma evrenini oluşturmaktadır. İlgili okullardaki öğrenci sayılarının evren içerisindeki hissesine bağlı olarak, tabakalı örneklem tekniği ile çalışmanın örnekleme oluşturulmuştur (Kalıpsız, 1994). Öğrenciler arasından tabakalı örnekleme yapılarak yapılacak sayıda, gönüllülük esasına göre tesadüfi olarak seçilen öğrenciler üzerinde betimsel tarama yöntemlerinden anket yöntemi uygulanmıştır. Bartın il merkezinde, 2021-2022 eğitim öğretim döneminde farklı okul türlerinde toplam 8.250 öğrenci eğitim görmektedir. Araştırma önerisinde %95 güven düzeyinde %5 hata payı kabul edildiğinde en az 367 öğrenciye anket uygulanması gerektiği hesaplanmıştır. Araştırma önerisinde Durkaya ve Durkaya (2018) tarafından geliştirilen anketin revize edilen şekli 525 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Ankette likert ölçeği kullanılan sorular için, Çok az önemli (1), Az önemli (2), Orta önemli (3), Fazla önemli (4) ve Çok fazla önemli (5) seçenekleri sırasıyla, artan sıralarda değerlendirilmeye alınmıştır. Ortalama olarak yüksek çıkan sonuç grubunun diğer kıyas grubuna göre algısının daha yüksek olduğu görüşüne göre kıyaslamalar yapılmıştır. Ankete katılan 525 öğrenciden sadece 159 öğrenci (%30,3), küresel iklim değişimi konusunda eğitim (Ders, konferans, sempozyum, gösteri vs.) aldığını belirtmiştir.

Tablo1

Çalışmaya katılan öğrencilerin eğitim gördükleri okullara, sınıflara, cinsiyete ve yaşlarına göre dağılımları

Okul Adı	Öğrenci sayısı (N)	Yüzde (%)
Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi	43	8,2
Fatih Sultan Mehmet	33	6,3
Bartın Lisesi	29	5,5
Bartın Anadolu İmam Hatip Lisesi	34	6,5
Köksal Toptan Anadolu Lisesi	36	6,9
Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	33	6,3
Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi	44	8,4
Şehit Mustafa Yaman Anadolu İmam Hatip Lisesi	39	7,4
Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	41	7,8
Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	47	9
Cumhuriyet Anadolu Lisesi	37	7
Nene Hatun İmam Hatip Lisesi	34	6,5
Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	23	4,4
Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi	18	3,4
Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	34	6,5
TOPLAM	525	100
Cinsiyet		
Kadın	260	49,5
Erkek	265	50,5
Eğitim		
Var	159	30,3
Yok	366	69,7

Çalışma için toplanan veriler SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde, sayısal veriler için yüzde ve frekans gibi tanımlayıcı istatistikler, açık uçlu sorular için betimsel analiz yaklaşımı uygulanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011., Daşdemir, 2016., Durkaya ve Varol, 2019., Atik ve Doğan, 2019). Araştırma sonucunda elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği için t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılarak farklı gruplar arasında anlamlılık durumları incelenmiştir.

3. Bulgular

Anket sorularında kadın ve erkek öğrencilerin arasında fark olup olmadığı incelenmek üzere hipotezleri;

H_0 =İki grubun ortalamaları arasında fark yoktur.

H_1 = İki grubun ortalamaları arasında fark vardır. Şeklinde kurulmuştur.

Anketin ilk sorusunda öğrenciler Dünyadaki önemli sorunları önem düzeyine göre belirlemişlerdir. Öğrenciler tarafından en önemli görülen konular; %65 oranıyla Savaşlar, %58,5 oranıyla Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması ve %57,5 oranıyla Terör olarak ilk üç sırayı almıştır. Bu sıralamayı Çevre kirliliği (%53,5), Biyoçeşitliliğin ve doğal kaynakların azalması (%51,8), Küresel hastalıklar (%48,8) Küresel iklim değişikliği (%46,7) ve diğer (%18,7) takip etmiştir. Buna göre ilk soruda dünyada en önemli sorunlar sıralamasında, t-testi analizine göre cinsiyet açısından; Çevre kirliliği (t [491] =-3,258; p<0,05), Küresel iklim değişikliği (t [514] =-2,873; p<0,05), Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması (t [493] =-3,336; p<0,05), Biyoçeşitliliğin azalması (t [494] =-2,963; p<0,05), Küresel hastalıklar (t [498] =-2,970; p<0,05) ve diğer (t [402] =-2,695; p<0,05) seçenekleri açısından anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir (Tablo 2.)

Tablo 2

Dünyadaki önemli sorunların önem düzeyine göre sıralaması t-testi sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N	Mean X	Std. Dev. ss.	T testi		
					t	sd	p
Savaşlar	Erkek	260	4,41	0,969	-1,829	493	0,068
	Kadın	263	4,55	0,769			
Terör	Erkek	257	4,33	0,962	0,26	517	0,467
	Kadın	262	4,39	0,872			
Çevre kirliliği	Erkek	259	4,2	0,965	-3,256	491	0,001
	Kadın	260	4,45	0,767			
Küresel iklim değişikliği	Erkek	256	4,06	1,006	-2,873	514	0,004
	Kadın	260	4,3	0,932			
Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması	Erkek	260	4,28	0,938	-3,336	493	0,001
	Kadın	261	4,52	0,747			
Biyoçeşitliliğin ve doğal kaynakların azalması	Erkek	260	4,12	1,047	-2,963	494	0,003
	Kadın	263	4,37	0,836			
Küresel hastalıklar	Erkek	258	4,03	1,108	-2,97	498	0,003
	Kadın	263	4,3	0,922			
Diğer	Erkek	232	3,24	1,152	-2,695	402	0,007
	Kadın	195	3,55	1,227			

Tablo 2 incelendiğinde, Dünyadaki önemli sorunları önem düzeyine göre sıralamasında kadın öğrencilerin ($X=4,45$) çevre kirliliği konusunda algılarının erkek öğrencilere ($X=4,20$) kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Küresel iklim değişikliği, Ormanların Azalması ve Ekolojik Dengenin Bozulması, Biyoçeşitliliğin ve Doğal Kaynakların Azalması ve Küresel Hastalıklar algısının kadın öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin %74,9'u İnsan etkisiyle atmosferin yapısının bozularak dünyada iklimin değişmesini küresel iklim değişikliği olarak tanımlarken, %9,9'u ise Sıcaklıkların tüm dünyada artması olarak tanımlamışlardır. Küresel iklim değişikliğinin tanımını belirlemek üzerine yöneltilen soruya kadın ve erkek öğrencilerin verdikleri cevaplar arasında fark olup olmadığı incelenmek üzere uygulanan t-testi sonuçlarına göre cinsiyet açısından anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. ($t [480] = -1,960$; $p > 0,05$)

Küresel iklim değişikliğine sebep olan unsurlar olarak, Petrol ürünlerinin kullanımı ile sera gazlarının artması (%46,9) ve Ormanların azalması ve arazi kullanım değişikliği (%43,4) en fazla sebep olarak değerlendirilmiştir. Üçüncü sırada ise sanayileşmenin (%30,5) sebep olduğu görülmektedir. Küresel iklim değişikliğine sebep olan olayların sıralaması bakımından kadın ve erkek öğrenciler arasında anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Öğrenciler tarafından, küresel iklim değişikliği sonucunda olması beklenen etkiler, Su kaynaklarının azalması (%68,6), Kuraklık %53,5) ve Küresel savaşlar (%52,2) çok fazla önemli olarak ilk üç sırada değerlendirilmiştir. Yiyecek kıtlığı (%51,2) ile 4. sırada çok fazla önemli görülürken ve Çölleşme ve Buzulların erimesi aynı oran ile (%50,7) beşinci sırayı paylaşmışlardır. Küresel iklim değişikliği sonunda muhtemel olası sonuçların önem düzeyine göre sıralamalarında cinsiyete göre öğrencilerin algılarındaki farklılığın analiz sonuçlarına göre; Salgın hastalıklar ($t[475] = -4,233$; $p < 0,05$), Kuraklık ($t[484] = -2,282$; $p < 0,05$), Çölleşme ($t[517] = -2,498$; $p < 0,05$), Su kaynaklarının azalması ($t[457] = -3,895$; $p < 0,05$), Sel ve taşkınların artışı ($t[486] = -5,110$; $p < 0,05$) ve Biyolojik çeşitliliğin yok olması ($t[513] = -5,124$; $p < 0,05$) öğrenciler arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir (Tablo 3). Tablo incelendiğinde kadın öğrencilerin ortalamalarının erkek öğrencilerin ortalamalarına kıyasla algılarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3

Küresel iklim değişikliği sonucunda olması beklenen etkileri önem düzeyine göre sıralanması t-testi sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N	Mean X	Std. Dev. ss.	T testi		
					t	sd	p
Salgın hastalıklar	Erkek	257	3,83	1,199	-4,233	475	0
	Kadın	258	4,23	0,903			
Yiyecek kıtlığı	Erkek	258	4,19	1,006	-1,378	517	0,169
	Kadın	261	4,31	0,92			
Göç	Erkek	255	3,69	1,088	0,418	514	0,676
	Kadın	261	3,65	1,021			
Kuraklık	Erkek	254	4,24	0,963	-2,282	484	0,023
	Kadın	262	4,42	0,773			
Çölleşme	Erkek	258	4,14	1,005	-2,498	517	0,013
	Kadın	261	4,35	0,862			
Su kaynaklarının azalması	Erkek	256	4,45	0,866	-3,895	457	0
	Kadın	259	4,7	0,61			
Sel ve taşkınların artışı	Erkek	254	3,65	1,114	-5,11	486	0
	Kadın	261	4,11	0,905			
Biyolojik çeşitliliğin yok olması	Erkek	254	3,96	1,031	-2,054	511	0,04
	Kadın	259	4,15	0,977			
Buzulların eriyerek deniz seviyelerinin yükselmesi	Erkek	257	4,18	0,969	-2,072	516	0,039
	Kadın	261	4,35	0,849			
Küresel savaşlar	Erkek	258	4,13	1,047	-2,326	517	0,02
	Kadın	261	4,33	0,924			

Dünyada küresel iklim değişikliği ile mücadelede yapılması gerekenlerin başarıya etkinliklerine göre Yenilenebilir enerji kaynaklarının tüm dünyada etkin kullanımının artırılması %60,8 oranıyla öğrenciler tarafından en etkili yöntem olarak belirlenmiştir. İkinci sırada ise Ormanların artırılması ve ormansızlaşmanın önüne geçilmesi %50,1 oranıyla yer almıştır. Dünyada küresel iklim değişikliği ile mücadelede yapılması gerekenlerin sıralaması bakımından kadın ve erkek öğrenciler arasında sadece Sanayi kullanımının azaltılması seçeneğinde anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($t [502] = -2,504; p < 0,05$). Bu farklılık incelendiğinde, kadın öğrencilerin ($X=4,01$) Dünyada küresel iklim değişikliği ile mücadelede sanayi kullanımının azaltılmasını erkek öğrencilerden ($X=3,79$) daha fazla etkili yöntem olarak değerlendirdikleri görülmüştür.

Ankete katılan 525 öğrencinin %59'u karbon havuzu tanımını atmosferdeki karbonu tutan ekosistemler olarak doğru yanıtlamışlardır. Cinsiyete göre öğrencilerin karbon havuzu tanımlamalarında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Yine öğrencilerin %75,2'si sera gazı tanımını atmosferin içerisindeki karbondioksit, metan, kloroflor gibi gazlar olarak tanımlamışlardır. Bu soruyu doğru cevaplayanların cinsiyete göre aralarında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($t [496] = -2,000; p < 0,05$). Bu soru için kadın öğrencilerin ($X=1,82$) erkek öğrencilerden ($X=1,74$) farkındalığının daha yüksek olduğu görülmüştür. Orman biyokütlesini doğru tanımlama oranının ise %58,7'ye düştüğü ve cinsiyete göre gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir.

Ormanların küresel iklim değişikliğindeki etkinliği konusunda, öğrencilerin %33,3'ü orman yangınlarının küresel ısınmayı artırdığını, %30,9'u Ormanların fotosentezle atmosferin karbonunu alarak yapıtaşı olarak kullanması seçeneğini en etkili faktör olarak ilk iki sırada değerlendirmişlerdir. Öğrenciler bireysel olarak, su tüketimine dikkat ederek (%30,9), bitki yetiştirerek (%30,9) ve elektrik tüketimine dikkat ederek (%28,4) ile en fazla küresel iklim değişikliğini azaltabileceklerini değerlendirmişlerdir (Şekil 4). Öğrenciler elektrik tüketimine dikkat etmek ($t [502] = -3,467; p < 0,05$), bitki yetiştirmek ($t [516] = -2,582; p < 0,05$) seçeneklerinde cinsiyete göre farklılık göstermişlerdir. Bu farklılıklarda kadın öğrencilerin algı düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Farklı okullar arasındaki öğrencilerin algı düzeylerinin belirlenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Fark bulunması halinde farklılığın hangi okullar arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla post hoc analizi uygulanmıştır. Varyansların homojenliğinin sağlanması durumunda Tukey, sağlanmaması durumunda Games-Howell post hoc analizi seçilmiştir.

Öğrencilerin Dünyadaki önemli sorunlar arasında görülen Küresel iklim değişikliği seçeneğine yönelik algıları okul türlerine göre anlamlı bir farklılık oluşturmaktadır ($F=2,090; P < 0,05$). Öğrencilerin Küresel iklim değişikliği algı düzeylerinin hangi okul türleri arasında farklılık gösterdiğini belirlemek için yapılan Tukey testi sonuçlarına göre Bartın lisesi öğrencilerinin algı düzeylerinin ($X=4,61$) Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden ($X=3,64$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması algısı okul türlerine göre anlamlı bir farklılık oluşturmaktadır ($F=1,783; P < 0,05$) ve bu algı düzeyinin hangi okullar arasında olduğunun belirlenmesi için yapılan Games-Howell posthoc analizi sonucunda; Bartın lisesi öğrencilerinin ($X=4,72$) Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden ($X=3,97$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Biyolojik çeşitliliğin ve doğal kaynakların azalması seçeneği okul türlerine göre anlamlı farklılık oluşturmaktadır ($F=2,424; P < 0,05$). Hangi okullar arasında farklılık olduğunun belirlenmesi için yapılan Games-Howell posthoc analizi sonucunda; Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi öğrencilerinin ($X=4,78$) bu konudaki algılarının Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=4,04$), Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi (FSM) ($X=3,94$), ve Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden ($X=3,85$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yine Davut Fıncıoğlu Anadolu Lisesi öğrencilerinin ($X=4,61$) algılarının Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden ($X=4,04$) daha yüksek algıya sahip oldukları görülmüştür.

Küresel iklim değişikliği tanımını "İnsan etkisiyle atmosferin yapısının bozularak dünyada iklimin değişmesi" olarak tanımlayan öğrencilerin okul türlerine göre algıları önemli farklılık oluşturmaktadır ($F=3,862; P < 0,05$). Şehit Mustafa Yaman Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencileri bu sorudaki en yüksek algı düzeyi ($X=1,97$) ile, Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,69$) Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,58$) ve Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,56$) öğrencilerinden farklılaşmıştır. Ayrıca

Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,56$) öğrencileri, Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=1,95$), Şehit Mustafa Yaman Anadolu İmam Hatip Lisesi ($X=1,97$), Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ($X=1,94$) ve Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=1,90$), öğrencilerinden daha düşük algı düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Küresel iklim değişikliğine “petrol ürünlerinin kullanımı ile sera gazlarının artmasını” sebep olarak gören öğrencilerin, okul türlerine göre algıları arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($F=2,822$; $P<0,05$). Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,74$) öğrencilerinin algısı, Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ($X=4,72$), Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=4,43$) ve Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=4,41$) öğrencilerinden daha düşük olduğu, ayrıca Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri ($X=3,76$) Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ($X=4,72$) öğrencilerinden daha düşük algıya sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı soruda küresel iklim değişikliğine sanayileşmeyi sebep olarak gören öğrencilerin, okul türlerine göre algıları arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($F=3,935$; $P<0,05$). Tukey testi sonuçlarına göre; Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=4,31$) öğrencilerinin algı düzeyi, Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,59$), Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,43$), Cumhuriyet Anadolu Lisesi ($X=3,54$) ve Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri ($X=3,41$) öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=4,27$) öğrencilerinin algı düzeyi Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,43$), Cumhuriyet Anadolu Lisesi ($X=3,54$) ve Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri ($X=3,41$) öğrencilerinden daha yüksek olarak farklılaşmıştır.

Okul türlerine göre küresel iklim değişikliği sonucunda dünya üzerinde göçlerin ($F=2,882$; $P<0,05$) ve biyolojik çeşitliliğin yok olması ($F=5,070$; $P<0,05$) bekleneyeceği konusunda algı farklılıkları belirlenmiştir. Tukey testi sonuçlarına göre; Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,09$) öğrencilerinin göç üzerindeki algıları Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=4,26$), Köksal Toptan Anadolu Lisesi ($X=3,97$), Nene Hatun İmam Hatip Lisesi ($X=3,91$), Şehit Mustafa Yaman Anadolu İmam Hatip Lisesi ($X=3,85$) ve Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=3,23$), öğrencilerinin algılarından daha düşük olduğu görülmüştür. Küresel iklim değişikliği sonucunda biyolojik çeşitliliğin yok olmasını önemli gören öğrencilerin okul türlerine göre farklılığının belirlenmesi için yapılan Tukey posthoc analizi sonucuna göre; Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,15$) öğrencilerinin algıları Nene Hatun İmam Hatip Lisesi ($X=4,38$), Bartın lisesi ($X=4,36$), Şehit Mustafa Yaman Anadolu İmam Hatip Lisesi ($X=4,31$), Köksal Toptan Anadolu Lisesi ($X=4,29$), Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi ($X=4,28$), Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ($X=4,28$), Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=4,25$), Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=4,24$), Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=4,15$), Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=4,14$), Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=4,10$) ve Cumhuriyet Anadolu Lisesi ($X=4,08$) öğrencilerine kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Küresel iklim değişikliği ile mücadele için dünyada ormanların artırılması ve ormansızlaşmanın önüne geçilmesinin önemli olduğu konusunda okul türleri arasında fark çıkmıştır ($F=2,735$; $P<0,05$). Bu farkın hangi okullar arasında olduğunun belirlenmesi için yapılan Games-Hall posthoc analiz sonucuna göre Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=4,70$) öğrencilerinin algılarının Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,90$), Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,89$) ve Nene Hatun İmam Hatip Lisesi ($X=3,74$) öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Küresel iklim değişikliği ile mücadele için dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımının artırılmasının önemli olduğu konusunda okul türleri arasında fark çıkmıştır ($F=3,602$; $P<0,05$). Bu konudaki algı düzeyleri Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,77$) ortalaması ile Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ($X=4,89$), Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=4,68$), Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi ($X=4,67$), Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=4,64$), ve Bartın lisesi ($X=4,59$) ayrılmaktadır. Ayrıca aynı cevap için Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ($X=4,89$) öğrencilerinin algı düzeyleri Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=4,15$), Nene Hatun İmam Hatip Lisesi ($X=4,09$) ve Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=4,06$) öğrencilerine kıyasla daha yüksektir.

Karbon havuzu tanımı için okul türleri arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($F=3,178$; $P<0,05$). Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=1,86$) öğrencilerinin algı düzeylerinin, Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,52$), Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,46$) ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik

Anadolu Lisesi ($X=1,36$) öğrencilerinden; Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi ($X=1,82$) öğrencilerinin, Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,36$) öğrencilerinden; Nene Hatun İmam Hatip Lisesi ($X=1,84$) öğrencilerinin ve Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,46$) öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sera gazı tanımını yapan öğrencilerin okul türleri ortalamaları 1,50 ile 2,00 arasında değişmektedir. Okul türlerine göre bu cevap için de anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($F=7,285$; $P<0,05$). En yüksek ortalamaya sahip olan Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ($X=2,00$) öğrencilerinin algı düzeyleri Bartın Anadolu İmam Hatip Lisesi ($X=1,68$), Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,65$), Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,57$), Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,56$), Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,52$) ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,50$) öğrencilerine kıyasla daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Aynı cevap için Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=1,86$) öğrencilerinin algı düzeylerinin Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,65$), Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,57$), Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,56$), Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,52$), ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,50$) öğrencilerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi öğrencilerinin ($X=1,94$) ve Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=1,95$) öğrencilerinin algı düzeylerinin, Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,57$), Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,56$), Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,52$), ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,50$) öğrencilerinden yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Orman biyokütlesinin tanımını doğru cevaplamalarına göre öğrencilerin eğitim gördükleri okullar arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($F=3,611$; $P<0,05$). Bu cevap için okul türlerinin ortalamaları 1,27 ile 1,82 arasında değişmektedir. Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,27$) öğrencileri, Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi ($X=1,82$), Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=1,80$), Köksal Toptan Anadolu Lisesi ($X=1,76$), Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=1,74$) ve Nene Hatun İmam Hatip Lisesi ($X=1,73$) öğrencilerine kıyasla algı düzeylerinin daha düşük olduğu ayrıca Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=1,44$) öğrencilerinin algılarının, Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi ($X=1,82$) ve Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=1,80$) öğrencilerinin algılarından daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Ormanların küresel iklim değişikliğindeki etkinliğinde, ormanların fotosentezle atmosferin karbonunu alarak yapıtaşı olarak kullanmasının önem düzeyine ilişkin verilen cevaplara göre okul türleri arasında farklılıklar belirlenmiştir ($F=3,477$; $P<0,05$). Köksal Toptan Anadolu Lisesi ($X=4,20$), Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=4,17$) ve Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ($X=4,17$) öğrencilerinin Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,26$) ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ($X=3,17$) öğrencilerinden daha yüksek algı düzeylerine sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı soru için orman yangınları küresel ısınmayı artırmaktadır olarak cevap veren öğrencilerin arasında da anlamlı fark çıkmıştır ($F= 2,096$; $P<0,05$). Bu fark incelendiğinde, Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ($X=3,33$) öğrencilerinin algılarının Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ($X=4,44$) ve Nene Hatun İmam Hatip Lisesi ($X=4,24$) öğrencilerine kıyasla daha düşük algıya sahip oldukları belirlenmiştir. Bireysel olarak küresel iklim değişikliğini azaltmak için yapılabilecek etkinliklerin önem düzeyine göre sıralanması açısından okul türlerine göre anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Yine daha önce küresel iklim değişikliği ile ilgili ders, konferans, sempozyum, gösteri vs. bir etkinliğe katılma durumları ile okul türleri arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir.

Anket sorularında küresel iklim değişikliği ile ilgili eğitim alma ve almama durumlarına göre öğrencilerin arasında fark olup olmadığı incelenmek üzere hipotezleri;

H_0 =İki grubun ortalamaları arasında fark yoktur.

H_1 = İki grubun ortalamaları arasında fark vardır şeklinde kurulmuştur.

Buna göre ilk soruda dünyada en önemli sorunlar sıralamasında savaşlar ($t [515] = -2,146$; $p<0,05$), Küresel iklim değişikliği ($t [508] = -2,016$; $p<0,005$) ve Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması ($t [513] = -2,231$; $p<0,005$) seçenekleri açısından anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.)

Tablo 3

Dünyadaki önemli sorunların eğitim durumuna göre t-testi sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N	Mean X	Std. Dev. ss.	T testi		
					t	sd	p
Savaşlar	Hayır	358	4,42	0,916	-2,282	521	0,023
	Evet	159	4,6	0,78			
Küresel iklim değişikliği	Hayır	355	4,12	1,018	-2,016	514	0,044
	Evet	157	4,31	0,866			
Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması	Hayır	356	4,2	0,915	-2,231,	513	0,026
	Evet	159	4,35	0,701			

Küresel iklim değişikliğinin tanımını yapan öğrencilerden eğitim alan grubun algısı (1,92) ve eğitim almayan grubun algısı (1,75) arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. (t [432] =-5,075 p<0,05). Buna karşılık küresel iklim değişikliğine sebep olan ve küresel iklim değişikliği sonunda olması beklenen olayların ilk üç sıralaması bakımından öğrencilerin eğitim alan ve almayan grupları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir.

Dünyada küresel iklim değişikliği ile mücadelede yapılması gerekenleri sıralaması bakımından eğitim alan ve eğitim almayan öğrenciler arasında sadece yenilenebilir enerji kaynaklarının tüm dünyada etkin kullanımının artırılması seçeneğinde anlamlı bir farklılık belirlenmiştir (t [403] =-3,820; p<0,05). Bu farklılık incelendiğinde, eğitim alan öğrencilerin (X=4,57) eğitim almayan öğrencilerden (X=4,27) daha algı sahibi oldukları belirlenmiştir.

Eğitim alan ve eğitim almayan öğrenciler arasında karbon havuzu tanımlamalarında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir (t [342] =-4,851; p<0,05). Küresel iklim değişikliği konusunda herhangi bir eğitim alan öğrencilerin X=1,76 ortalaması ile eğitim almayan öğrencilerin X=1,54 ortalaması ile kıyaslandığında daha yüksek algıya sahip olduğu görülmektedir. Sera gazı tanımında ise iki grup arasında farklılık belirlenmezken orman biyokütlesi tanımında eğitim alan öğrencilerin (X=1,68) eğitim almayan öğrencilerden (X=1,58) daha yüksek algı düzeyi ile anlamlı farklılaştığı belirlenmiştir (t [311] =-2,118; p<0,05).

Ormanların küresel iklim değişikliğindeki etkinliğini, ormanlar fotosentezle atmosferin karbonunu alarak yapıtaşı olarak kullanması olarak cevaplayan öğrencilerin eğitim alma durumlarına göre anlamlı farklılık oluşturduğu belirlenmiştir (t [331] =-2,408; p<0,05). Buna göre eğitim alan öğrenciler 3,97 ortalama ile eğitim almayan öğrencilerden (X=3,74) daha yüksek algıya sahip oldukları görülmüştür.

4. Sonuçlar

Bartın il merkezinde eğitim gören lise öğrencilerinin küresel iklim değişimi ve orman biyokütlesi farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan anket sonuçlarının cinsiyet okul türü ve eğitim alma durumlarına göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Öğrenciler tarafından Dünyadaki en önemli görülen sorunlar; %65 oranıyla Savaşlar, %58,5 oranıyla Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması ve %57,5 oranıyla Terör olarak ilk üç sırayı almıştır. Bu sıralama cinsiyete göre, Savaşlar ve Terör konularında bir farklılık göstermemiş ancak Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulması açısından kadınların daha yüksek ortalama ile erkek öğrencilerden farklılaştığı görülmüştür. Bartın Lisesi öğrencilerinin küresel iklim değişikliğini Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerine, Ormanların azalması ve ekolojik dengenin bozulmasını Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerine kıyasla daha önemsedikleri belirlenmiştir. Dünyadaki en önemli görülen sorunlar sıralamasında Biyolojik çeşitliliğin ve doğal kaynakların azalmasını Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi öğrencileri, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi (FSM), Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik

- Anadolu Lisesi öğrencilerine kıyasla daha önemserken Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi öğrencileri de Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden daha çok önemsemiş oldukları anlaşılmaktadır. Çalışmada küresel iklim değişikliği ile ilgili eğitim alan öğrencilerin dünyada en önemli sorunlar sıralamasında savaşlar, Küresel iklim değişikliği, Ormanların azalması ve ekolojik denge bozulması konularını eğitim almayan öğrencilerden daha fazla önemsedikleri görülmüştür.
2. Öğrencilerin küresel iklim değişikliğini doğru tanımlama açısından cinsiyete göre farklılık tespit edilmemiştir. Ancak okul türlerine göre Şehit Mustafa Yaman Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencileri bu sorudaki en yüksek algı düzeyi ile, Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden farklılaşmıştır. Ayrıca Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri, Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi, Şehit Mustafa Yaman Anadolu İmam Hatip Lisesi, Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ve Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi öğrencilerinden daha düşük algı düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Şehit Mustafa Yaman Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin algı düzeyleri Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden daha yüksek olarak farklılaşmıştır. Küresel iklim değişikliğinin tanımını eğitim alan öğrenciler daha yüksek ortalama ile bilmişlerdir.
 3. Küresel iklim değişikliğine; Petrol ürünlerinin kullanımı (%46,9), Ormanların azalması ve arazi kullanım değişikliği (%43,4) ve sanayileşme (30,5) ilk üç sırada sebep olarak belirtilmiştir. Bu sebepler öğrencilerin cinsiyetlerine göre farklılık göstermemiştir. Küresel iklim değişikliğine “petrol ürünlerinin kullanımı ile sera gazlarının artmasını” sebep olarak gören öğrencilerin, okul türlerine göre algıları arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir. Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin algısı, Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi, Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi ve Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi öğrencilerinden daha düşük olarak farklılaşmıştır. Ayrıca Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi öğrencilerinden daha düşük algıya sahip olduğu belirlenmiştir. Küresel iklim değişikliğine “sanayileşmeyi” sebep olarak gören öğrencilerin, okul türlerine göre algıları arasında da anlamlı farklılıklar belirlenmiştir. Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi öğrencilerinin algı düzeyi, Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Cumhuriyet Anadolu Lisesi ve Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi öğrencilerinin algı düzeyi Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Cumhuriyet Anadolu Lisesi ve Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden daha yüksek olarak farklılaşmıştır. Buna karşılık Küresel iklim değişikliğine sebep olan olayların sıralaması bakımından öğrencilerin eğitim alan ve almayan grupları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Okulda aldıkları eğitimden ziyade basın yayın yada sosyal medyanın bu farkındalığın oluşmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Küresel iklim değişikliğine neyin sebep olduğu konusunda farklı çalışmalarda da b çalışma sonuçlarına benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Atik-Doğan (2019) tarafından lise öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada, çevre kirliliği ve insanların bilinçsiz davranışlarının küresel iklim değişikliğine sebep olduğu algısının yüksek olduğu (Atik, Doğan, 2019), Karabük merkezdeki liselerde öğrenim gören 592 öğrenci ile yapılan çalışmada öğrenciler, küresel iklim değişikliğinde hızlı sanayileşmenin sebep olduğu (Aydın, 2014) ayrıca Süleyman Demirel Üniversitesinin farklı fakültelerinin son sınıf öğrencilerine yönelik yapılan çalışmada da iklim değişikliğinin en önemli nedenleri hava kirliliği ve ormansızlaşma olarak görülmüştür (Gülsoy-Korkmaz, 2020) görülmüştür. Bu çalışmaların sonuçları gençlerin küresel iklim değişikliğinin insan kaynaklı olduğu algısına sahip olduklarını göstermektedir.
 4. Dünyada küresel iklim değişikliği ile mücadelede yapılması gerekenleri başarıya etkinliklerine göre Yenilenebilir enerji kaynaklarının tüm dünyada etkin kullanımının artırılması %60,8 oranıyla öğrenciler tarafından en etkili yöntem olarak belirlenmiştir. İkinci sırada ise Ormanların artırılması ve ormansızlaşmanın önüne geçilmesi %50,1 oranıyla ikinci sırada yer almıştır. Her iki seçenek için

- cinsiyete göre farklılık belirlenmemiş ancak okul türleri arasında fark çıkmıştır. Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri ile Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi, Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi, Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi, Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ve Bartın lisesi öğrencilerinin algısından daha düşüktür. Ayrıca aynı cevap için Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi öğrencilerinin algı düzeyleri Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Nene Hatun İmam Hatip Lisesi ve Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerine kıyasla daha yüksektir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı eğitim alan öğrencileri eğitim almayan öğrencilere kıyasla daha fazla önemsedikleri görülmüştür.
5. Ankete katılan 525 öğrencinin %59'u karbon havuzu tanımını doğru yanıtlamışlardır. Cinsiyete göre öğrencilerin karbon havuzu tanımlamalarında anlamlı bir farklılık oluşmamış ancak eğitim alan öğrencilerin eğitim almayan öğrencilere kıyasla daha yüksek algıya sahip olduğu görülmektedir. Okul türlerine göre; Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi öğrencilerinin algı düzeylerinin, Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden ; Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi öğrencilerinin, Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden; Nene Hatun İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin, Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden daha yüksek algı düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir.
 6. Öğrencilerin %75,2'si sera gazı tanımını doğru yaptığı ve cinsiyete göre kadın öğrencilerin erkek öğrencilerden farkındalığının daha yüksek olduğu görülmüştür. Okul türlerine göre; en yüksek ortalamaya sahip olan Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi öğrencilerinin algı düzeyleri Bartın Anadolu İmam Hatip Lisesi, Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerine kıyasla daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Aynı cevap için Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi öğrencilerinin algı düzeylerinin Bartın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi ve Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi öğrencilerinin algı düzeylerinin Hayme Ana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ancak sera gazı tanımında ise eğitim alma durumuna göre iki grup arasında farklılık belirlenmemiştir.
 7. Orman biyokütlesini tanımlama oranının %58,7 olduğu ve cinsiyete göre gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Ancak eğitim alan öğrencilerin eğitim almayan öğrencilerden daha yüksek algı düzeyi ile anlamlı farklılaştığı belirlenmiştir. Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri, Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi, Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi, Köksal Toptan Anadolu Lisesi, Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ve Nene Hatun İmam Hatip Lisesi öğrencilerine kıyasla algı düzeylerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin algılarının, Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi ve Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi öğrencilerinin algılarından daha düşük olduğu belirlenmiştir.
 8. Ormanların küresel iklim değişikliğindeki etkinliğinde, ormanların fotosentezle atmosferin karbonunu alarak yapıtaşı olarak kullanmasının önem düzeyine ilişkin verilen cevaplara göre okul türleri arasında farklılıklar belirlenmiştir. Köksal Toptan Anadolu Lisesi, Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi ve Davut Fırıncıoğlu Anadolu Lisesi öğrencilerinin Şerife Bacı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Fuat Sezgin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinden daha yüksek algı düzeylerine sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı soru için orman yangınları küresel ısınmayı artırmaktadır olarak cevap veren

öğrencilerin arasında da anlamlı fark çıkmıştır. Bu fark incelendiğinde, Hasan Sabri Çavuşoğlu Fen Lisesi öğrencilerinin algılarının Turgut Işık Sağlık Meslek Lisesi ve Nene Hatun İmam Hatip Lisesi öğrencilerine kıyasla daha düşük algıya sahip oldukları belirlenmiştir. Ormanların küresel iklim değişikliğindeki etkinliğini, ormanlar fotosentezle atmosferin karbonunu alarak yapıtaşı olarak kullanması olarak cevaplayan öğrencilerin eğitim alan öğrenciler almayan öğrencilerden daha yüksek algıya sahip oldukları görülmüştür.

9. Öğrenciler daha ziyade, su tüketimine dikkat ederek, bitki yetiştirerek ve elektrik tüketimine dikkat ederek bireysel olarak küresel iklim değişikliğini azaltabileceklerini değerlendirmişlerdir. Kadın öğrencilerin elektrik tüketimine dikkat etmek, bitki yetiştirmek, çeşitli kuruluşlarda ve etkinliklerde görev alarak çevre bilinci oluşturmak seçeneklerinde algı düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bireysel olarak küresel iklim değişikliğini azaltmak için yapılabilecek etkinlikler okul türlerine göre anlamlı farklılık göstermemiştir. Bireysel çabaların etkili olduğunun düşünüldüğü bu çalışmanın aksine Tetik ve Acun (2015) tarafından yapılan çalışmada, Balıkesir Üniversitesi Turizm Fakültesinde eğitim gören öğrenciler, küresel iklim değişikliği ile mücadelede bireysel çabalardan ziyade devletin önlem almasının daha etkili olacağını ifade etmişlerdir (Tetik-Acun, 2015).

Bu çalışma sonuçlarında genel olarak küresel iklim değişikliğine kadın öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla farkındalık düzeylerine sahip oldukları belirlenmiştir. Durkaya-Durkaya (2018), Gülsoy, Korkmaz (2020) ve Yörük-Akpınar (2023) çalışmalarında da kadın öğrencilerin algılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Üniversite öğrencileri üzerinde görülen algı farklılaşmasının lise öğrencileri algı düzeylerinde de kadınların iklim değişikliği konusuna daha fazla önem verdikleri ve daha bilinçli bir algıya sahip oldukları sonucunu desteklemektedir.

Öğrenciler tarafından, küresel iklim değişikliği sonucunda olması beklenen etkiler, Su kaynaklarının azalması (%68,6), Kuraklık (%53,5) ve Küresel savaşlar (%52,2) çok fazla önemli olarak ilk üç sırada değerlendirilmiştir. Yiyecek kıtlığı (%51,2) ile 4. sırada çok fazla önemli görülürken ve Çölleşme ve Buzulların erimesi aynı oran ile (%50,7) beşinci sırayı paylaşmışlardır. Şenel ve Güngör (2009) tarafından yapılan çalışmada küresel iklim değişikliği ile buzulların erimesi ilişkisinin medyanın etkisiyle yüksek olduğu üzerinde durulmaktadır. Durkaya-Durkaya (2018) çalışmasında da benzer şekilde buzulların erimesi seçeneği üniversite öğrencileri arasında daha düşük oranda da olsa 1. sıraya yerleştirilmişti, bu çalışmada ise 5. sırada “çok fazla” önemli görülmüştür. Öğrencilerin üzerinde bu yöndeki medyanın etkisinin azaldığı, bunun yerine özellikle küresel savaşlar seçeneğinin ilk üçe girdiği görülmektedir. Bilgisayar oyunları ile çok zaman geçiren genç nesil üzerinde medya ve sanal dünyanın etkisini bu yönde gösterdiği düşünülmektedir.

Dünyada küresel iklim değişikliği ile mücadelede yenilenebilir enerji kaynaklarının tüm dünyada etkin kullanımının artırılması %60,8 oranıyla öğrenciler tarafından en etkili yöntem olarak belirlenmiştir. İkinci sırada ise Ormanların artırılması ve ormansızlaşmanın önüne geçilmesi %50,1 oranıyla yer almıştır. Bartın Üniversite öğrencileri arasında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ikinci, ormanların artırılması ve ormansızlaşmanın önüne geçilmesi birinci sırada önemsenmişti (Durkaya-Durkaya, 2018). Okul bazında sınavla öğrenci alan okulların sağlık meslek lisesi hariç meslek liselerine göre daha bilinçli oldukları görülmüştür. Öğrencilerin orman biyokütlesi ve karbon havuzu tanımlarına ortalamasının üzerinde, küresel iklim değişikliği ve sera gazı tanımını ise daha yüksek düzeyde doğru bildikleri anlaşılmıştır. Lise öğrencileri üzerinde Atik ve Doğan tarafından yapılan çalışma da ise küresel iklim değişikliği tanımının yeterli düzeyde olmadığı belirtilmiştir (2019). Bu farklılığın çalışma yılı ve örneklem gruplarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Zira her geçen yıl küresel iklim değişikliği konusu medya ve günlük hayatın gündeminde daha çok yer almaktadır.

Bartın il merkezinde eğitim gören lise öğrencilerinin genel olarak farkındalık seviyelerinin ortalamasının üzerinde iyi seviyede olduğu, ancak bazı kavramlarda bilgi eksikliklerinin olduğu belirlenmiştir. Eğitim hayatlarında, dünyanın geleceğini ilgilendiren küresel iklim değişikliği ve getirdiği yeni yaşam düzenleri ile

orman ekosistemlerinin karasal ekosistemler içerisinde küresel iklim değişikliği ile mücadelede etkinliği konularında alacakları doğru eğitimlerin gençlerin daha bilinçli yetişmesine katkıda bulunacağı gerçektir.

Teşekkür

Bu çalışma 1919B012105852 proje numarası ile TÜBİTAK 2209 –A Öğrenci Projesi olarak desteklenmiştir. Bu nedenle katkı ve desteklerinden dolayı TÜBİTAK’a teşekkürü bir borç biliriz.

Yazar Katkıları

Mehmet Şahin: Verileri toplamış, düzenlemiş, istatistiksel analizlerini yapmış ve makaleyi yazmıştır

Birsen Durkaya: Çalışmayı ve anketleri tasarlamış, istatistiksel analizleri ve kontrollerini yapmış, makaleyi yazmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

- Atik, A. D. ve Doğan, Y. (2019). Lise öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki görüşleri. *Academy Journal of Educational Sciences*, 3(1), 84-100 <https://doi.org/10.31805/acjes.569937>
- Aydin, F. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Education*, 3(4), 15-27.
- Bergman, R. D. and Zerbe, J. I. (2008). Primer on wood biomass for energy. USDA Forest Service, State and Private Forestry, Technology Marketing Unit, Forest Products Laboratory.
- Daşdemir, İ. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Akademik Yayıncılık, 210 s., Ankara, ISBN: 9786053204428.
- Durkaya, B. ve Durkaya, A. (2018). Küresel ısınma farkındalığı “Bartın Üniversitesi öğrencileri örneği”. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(1), 128-144. <https://doi.org/10.24011/barofd.379939>
- Durkaya, B. ve Varol, T. (2019) *Ormancılıkta temel istatistik ve R uygulamaları*. Nobel Akademik Yayıncılık, 1. Baskı, Şubat, 196 s., Ankara, E-ISBN: 978-625-402-645-4.
- Gülsoy, E. ve Korkmaz, M. (2020). Üniversite öğrencilerinin sosyo-ekonomik özelliklerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği algıları üzerine etkileri. *Turkish Journal of Forestry*, 21(4), 428-437. <https://doi.org/10.18182/tjf.798032>
- IPCC 1996 Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.html>)
- Kalıpsız, A. (1994). *İstatistik yöntemler*. İÜ Orman Fakültesi.
- Öztürk, M. ve Öztürk, A. (2019). BMİDÇS'den Paris Anlaşması'na: Birleşmiş Milletler'in iklim değişikliğiyle mücadele çabaları. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(4), 527-541. <https://doi.org/10.25287/ohuibf.494667>
- Tetik, N., ve Acun, A. (2015). Turizm Öğrencilerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Algısı ve Görüşleri. *Journal of International Social Research*, 8(41).
- Timur, S. ve Yılmaz, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 303-320
- UNFCCC (2014). The Lima Ministerial Declaration on Education and Awareness-raising. United Nations Framework Convention on Climate Change
- Vitousek, P. M. (1991). Can planted forests counteract increasing atmospheric carbon dioxide?. *Journal of Environmental Quality*, 20(2), 348-354.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yörük, E. A. Y. ve Akpınar, C. V. (2023). Bir üniversitedeki öğrencilerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 45(4), 17-25. <https://doi.org/10.20515/otd.1278028>