

# Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Plastik Atıklar ve Geri Dönüşüme Yönelik Tutumları

*Vocational School Students' Attitude for Plastic Wastes and Recycling*

Menekşe TAŞ DİVRİK\*  
Hamdi KARAKAŞ\*\*  
Burkay DİVRİK\*\*\*

## ÖZ

Plastik ve katı atıklar, günümüz çevre problemlerini tetiklemekte, doğal çevrenin bozulmasını hızlandırmakta ve toplum yaşantısını olumsuz etkilemektedir. Bu araştırmanın amacı meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramının çevreye etkilerine yönelik bilgi, duygu ve davranış boyutları bağlamında tutumlarını belirlemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden olan tarama modeli esas alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubu maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemiyle belirlenen 2017 – 2018 eğitim öğretim yılında dört farklı üniversite bünyesinde sekiz farklı meslek yüksekokulunda öğrenim gören 1035 meslek yüksekokulu öğrencisinden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Çevre, Geri Dönüşüm, Plastik ve Plastik Atıklar Konularında Tutum Ölçeği” kullanılmış ve verilerin analizinde SPSS programından yararlanılarak veriler yüzde, frekans, aritmetik ortalama, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda, meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramının çevreye olan etkileri bağlamında bilgi, duygu ve davranış düzeylerinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak verilen cevaplar irdelendiğinde, meslek yüksekokulu öğrencilerinin bilgi, duygu ve davranış boyutlarına ilişkin bazı ölçek maddelerinde olumsuz tutum sergiledikleri tespit edilmiştir. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik alt boyutlar ortalama puanlar arası anlamlı fark edilmiş ve öğrencilerin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerini bilgi düzeyinde daha iyi bildiklerini fakat bu bildiklerini davranışa yansıtmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin bu konulara yönelik tutumları cinsiyet, sınıf, lise mezuniyet alanı, okuman temel bölüm alanı, aylık harcama miktarı ve mezuniyet sonrası çalışma isteği durumu değişkenlerine göre de araştırılmış ve sonuçları tartışılmıştır. Çalışma sonuçları dikkate alındığında meslek yüksekokulu öğrencilerine yönelik verilebilecek etkinlikler temelli çevre eğitimi dersleri, bu bireylerin sürdürülebilir bir çevre anlayışı farkındalığı kazandırılmasına olanak sağlayacaktır.

## ANAHTAR KELİMELER

*Çevre Eğitimi, Geri Dönüşüm, Plastik Atık*

## ABSTRACT

Plastic and solid wastes trigger current environmental problems, accelerate the deterioration of the natural environment and adversely affect community life. The purpose of this study is to determine the attitudes of vocational school students in terms of information, emotional and behavioral dimensions of environmental effects of plastic waste and recycling concept. The survey was based on the quantitative research method. The research group of the study consisted of 1035 vocational school students in eight different vocational school at four different universities in 2017 - 2018 academic year determined by maximum diversity sampling method. "Environmental, Recycling, Plastic and Plastic Wastes Attitude Scale" was used as a data collection tool and the data were analyzed by using SPSS program, using the percentage, frequency, arithmetic mean, Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis H. As a result of the obtained data, it was concluded that the level of knowledge, emotion and behavior of vocational school students in terms of environmental effects of plastic waste and recycling concept is positive. However, when the answers given were examined, it was determined that vocational school students exhibited negative attitudes towards some scale items related to their information, emotion and behavioral dimensions. The subscales related to the effects of vocational school students on plastic waste and recycling were found to be significant between the mean scores and it was concluded that students know better the effects of plastic waste and recycling on environment at the knowledge level but they do not reflect these knowledge to behavior. Also, students attitudes towards these subjects were investigated according to gender, class, high school graduation field, basic department, amount of monthly expenditure and post-graduation study request status and their results are discussed. Considering the study results, environmental education courses based on activities that can be provided for vocational school students will enable them to gain a sense of sustainable environmental understanding.

## KEYWORDS

*Environment Education, Recycling, Plastic Wastes*

**Makale Gönderim Tarihi:** 01/07/2018

**Kabul Tarihi:** 28/11/2018

\* Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Şarkışla Aşık Veysel Meslek Yüksekokulu, menekse.tas@cumhuriyet.edu.tr

\*\* Dr. Öğr. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Şarkışla Aşık Veysel Meslek Yüksekokulu, hamdikarakas58@cumhuriyet.edu.tr

\*\*\* Öğr. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Şarkışla Aşık Veysel Meslek Yüksekokulu, bdivrik@cumhuriyet.edu.tr

## GİRİŞ

Canlılar yaşamlarını devam ettirirken çevreyi oluşturan unsurlarla devamlı etkileşim halindedirler. Hızla gelişen teknoloji ve süregelen inovasyon toplumların yaşantılarını değiştirmekle beraber doğal çevreyi de olumlu ya da olumsuz etkileyebilmektedir. Bu etkiyle birlikte bireyler üzerinde yaşadıkları, etkileşimde oldukları çevresel unsurları kontrol edebilmeyi tercih etmekte, daha rahat ve bol kazanç uğruna doğal yaşamı değiştirmektedirler (Ad ve Demirci, 2012). Bu durumun doğal bir sonucu olarak çevre sorunları ortaya çıkmaktadır. Çevre sorunlarının temelinde çoğu zaman doğayı kontrol altına almak istenmesi ve doğal kaynakların sonsuz, hiç tükenmeyecek yani sınırsız olarak algılanıp kullanılmasıdır (Kılıç ve Urgan, 2016). Dolayısıyla çevresel değişimin başlıca nedeni insan davranışları olarak görülmeli ve çözümü de burada aranmalıdır.

Çevre sorunlarını ortadan kaldırma ve bu sorunlarla mücadele etmede en etkili ve kalıcı çözüm şüphesiz çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmekle mümkün kılınabilir. Çevreyle ilgili bilinçli ve duyarlı toplumların yetişmesi için bireylere etkili bir çevre eğitimi verilmelidir. Çevre eğitimi, insanoğlunun doğayı yok etmeden yaşamını sürdürebilmesi için zorunlu olan bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bir öğrenme sürecidir (Özdemir, 2016). Böylece bireylerin doğal çevrelerini tanımalarına, bu çevrede kendi rollerini kavramalarına, bireylerin çevre ile uyum içinde yaşayabileceklerine ve aktif katılımlı görüş bildirmelerine yönelik beceriler kazanmalarına katkı sağlanır (Acaray, 2014). Bu bağlamda çevre eğitiminin temel hedefi olan “çevre okuryazarlığının” yaygınlaştırılması önemsenir, çevreyi oluşturan bileşenlere yönelik kavramları bilen, çevreye karşı olumlu tutum geliştiren, çevre sorunlarına duyarlı ve bu sorunlara çözüm üretebilen bireyleri yetiştirmek amaçlanır (Disinger ve Roth, 1992; Teksöz, Şahin ve Ertepinar, 2010).

Çevre sorunlarının oluşturduğu tehdit sadece günümüz problemi olarak algılanmamalıdır. Doğal çevrenin tahribatı gelecek neslin ihtiyaçlarını ipotek altına alınacak, onların ihtiyaçları şimdiden kullanılarak onlara yaşanabilir bir dünya bırakılamayacaktır. Plastiklerin parçalanması ve çözünmesi kirliliğin mikro boyutta daha kolay yayılmasına neden olmaktadır. Bu ise kirliliğin su, toprak ve havadaki her ortama girmesi anlamına gelmektedir ve bu durum da istenilen bir özellik değildir. Bilim insanlarının yapmış olduğu bir araştırmaya göre her yıl denizlere 8 milyon ton plastik atığın atıldığı, şu an denizlerde yaklaşık 150 milyon ton plastik atığın bulunduğu ve 10 yıl içerisinde ise bu rakamın 205 milyon ton olacağı tahmin edilmektedir (Kömürçü, 2018). Aslında plastik atıkları azaltmanın en önemli yolu geri kazanım ve yeniden kullanımdır. Cam, metal, plastik ve kağıt/karton gibi değerlendirilebilir atıklar çeşitli fiziksel ve kimyasal işlemlerden geçirilerek yeni bir hammaddeye veya ürüne dönüştürülebilirler. Plastik atıkların geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması çevre kirliliğini azaltmanın yanında, sağlık problemlerinin azalmasına ve ekonomik kazançta etki sağlar (Cansaran ve Yıldırım, 2014).

Geçen yüzyılın ortalarında küçük boyutlarda veya yerel bölgelerde belirlenebilen çevre sorunları, günümüzde daha fazla fark edilmekle artık bu sorunlar küresel düzeyde ele alınmaktadır (Özdemir, Yıldız, Ocaktan ve Sarışen, 2004). Bu noktada doğal dengeyi korumak adına bireylere çok önemli sorumlulukların kazandırılması amaç edinilmelidir (Kaya, Akıllı ve Sezek, 2009). Bu sorumluluk kazandırma çalışmalarına bütün eğitim kademelerinde devam edilmeli ve bireylerin çevre sorunlarını fark etmeleri ve bu sorunlara duyarlı çözümler üretmelerine teşvik edilmelidir. Ülkemizde üniversite öğrencilerine yönelik ilgili çalışmalar incelendiğinde plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramına yönelik farkındalık çalışmalarının genellikle çevre farkındalığı çalışmaları içerisinde yer aldığı ve lisans düzeyinde öğrencilere yönelik olduğu görülmüştür (Çelen vd., 2002; Çabuk ve Karacaoğlu, 2003; Özdemir vd., 2004; Talay vd., 2004; Oğuz vd., 2011; Erdal vd., 2013; Sargın vd., 2016; Taştepe ve Aral, 2014). Ancak plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramının çevreye etkilerine yönelik bilgi, duyu ve davranış boyutları bağlamında irdelemeyi amaç edinen ve özellikle de bu çalışmadaki hedef kitle olan meslek yüksekokulu öğrencilerine yönelik herhangi bir araştırmaya rastlanmamış olması bu çalışmayı özgün kılmaktadır. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin örneklem olarak seçilmesindeki

en temel unsur ülkemiz yükseköğretim örgün öğrenci sayısının yaklaşık %28,2'lik kısmını meslek yüksekokulu öğrencilerinin oluşturmasıdır (YÖK, 2018). Meslek yüksekokulları, ticaret, sanayi ve hizmet sektörlerinde ihtiyaç duyulan, alanlarında yeterli bilgi ve beceriyle donatılmış teknik elemanların yetiştirilmesi amacıyla kurulmuş ve iş dünyasının nitelikli iş gücüne yönelmesi ile birlikte birçok üniversite meslek yüksekokulu sayısını son yıllarda hızla bir şekilde arttırmıştır (Karakas ve Çidem, 2017). Bu okullarda ülkemizin gün geçtikçe değişen ve gelişen ihtiyaçlarına cevap verecek kalifiye ara eleman ihtiyacını karşılayabilecek bireyler yetiştirmektedir (Göktürk vd., 2013:2). Bu bireyler mezun olduklarında sanayi, tıp, tarım vb. alanlarda üretim ve tüketim hizmetlerinde aktif görev alacaklar ve plastik ve geri dönüşüm kavramlarıyla daha fazla karşılaşabileceklerdir. Dolayısıyla bu öğrencilerin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik tutumları araştırmacılar tarafından önemli görülmüş ve bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Bu bağlamda, çalışmanın amacı meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramının çevreye etkilerine yönelik bilgi, duygu ve davranış boyutları bağlamında tutumlarını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan alt amaçlar şu şekilde sıralanmıştır:

1. Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye etkilerine yönelik tutum alt düzeyleri (çevre-bilgi, çevre-duygu ve çevre-davranış) hangi seviyededir?
2. Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye etkilerine yönelik tutum alt düzey ortalama puanlar arasında anlamlı fark var mıdır?
3. Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye etkilerine yönelik tutum ortalama puanları çeşitli değişkenler açısından (cinsiyet, sınıf, lise mezuniyet alanı, okunan bölüm temel alanı, aylık harcama miktarı ve mezuniyet sonrası çalışma isteği) farklılık göstermekte midir?

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden olan tarama modeli esas alınmıştır. Tarama modelinde var olan bir durum ya da olgu, olduğu şekliyle betimlenmeye çalışılan yaklaşımdır. Tarama modeli temel alınan çalışmalarda, evren hakkında genel yargıya varmak için evrenin tümüne ya da ondan alınacak bir çalışma grubu üzerinde tarama çalışması yapılır (Karasar, 2012). Bu kapsamda meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramına yönelik tutumları bir ölçek yardımıyla betimlenmiş, irdelenmiş ve yorumlanmıştır.

### Çalışma Grubu

Bu araştırmaya meslek yüksekokulunda öğrenim gören üniversite öğrencileri katılmıştır. Araştırmada çalışma grubu belirlemede amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme ile; görel olarak evrenden daha küçük bir çalışma grubu oluşturulur ve bu çalışma grubunun probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtması hedeflenir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Böylece örneklem grubunun evreni iyi bir şekilde yansıtması sağlanır. Bu amaçla araştırmacılar, meslek yüksekokulu öğrenci evrenini en iyi yansıtabileceği örneklem grubunu seçmeye çalışmış ve farklı bölgelerdeki meslek yüksekokulları ile iletişime geçerek ölçeği yanıtlamaya istekli öğrenciler çalışmaya dahil etmişlerdir. 2017 – 2018 eğitim öğretim yılında dört farklı üniversite bünyesinde sekiz farklı meslek yüksekokulunda öğrenim gören 1035 meslek yüksekokulu öğrencisine ulaşılmış ve bu öğrenciler çalışma grubuna alınmıştır. Çalışma grubunu oluşturan meslek yüksekokulu öğrencisine ait özellikler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Meslek Yüksekokulu Öğrencilerine Ait Özellikler

<i>Çalışma Grubuna Ait Özellikler</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
• <i>Cinsiyet</i>		
Kadın	614	59,30
Erkek	421	40,70
<b><i>Toplam</i></b>	<b><i>1035</i></b>	<b><i>100</i></b>
• <i>Sınıf</i>		
1. Sınıf	545	52,70
2. Sınıf ve üzeri*	490	47,30
<b><i>Toplam</i></b>	<b><i>1035</i></b>	<b><i>100</i></b>
• <i>Lise Mezuniyet</i>		
Sözel	173	16,7
Sayısal	354	34,2
Eşit Ağırlık	508	49,1
<b><i>Toplam</i></b>	<b><i>1035</i></b>	<b><i>100,0</i></b>
• <i>Okunan Bölüm Temel Alan</i>		
Sosyal Bilimler	428	41,4
Teknik Bilimler	234	22,6
Sağlık Bilimleri	373	36,0
<b><i>Toplam</i></b>	<b><i>1035</i></b>	<b><i>100,0</i></b>
• <i>Aylık Harcama Miktarı</i>		
0-199 TL	95	9,2
200-399 TL	258	24,9
400-599 TL	400	38,6
600-799 TL	152	14,7
800 TL ve üzeri	130	12,6
<b><i>Toplam</i></b>	<b><i>1035</i></b>	<b><i>100,0</i></b>
• <i>Mezuniyet Sonrası Çalışma İsteği</i>		
Kendi işimi kurmak istiyorum.	175	16,9
Devlet memuru olmak istiyorum.	643	62,1
Özel sektörde çalışmak istiyorum.	217	21,0
<b><i>Toplam</i></b>	<b><i>1035</i></b>	<b><i>100,0</i></b>

\* 3. ve 4. Sınıf öğrenci sayısı toplamı 8 olduğundan veriler birleştirilmiştir.

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada, Avan, vd. (2011) tarafından hazırlanan “Çevre, Geri Dönüşüm, Plastik ve Plastik Atıklar Konularında Öğrenci Tutumlarının Belirlenmesi İçin Tutum Ölçeği Hazırlanması” adlı çalışmada kullanılan veri toplama aracından yararlanılmıştır. Veri toplama aracında tutum kavramının üç temel boyutu olan bilgi, duygu ve davranış boyutları ayrı bölümler halinde ele alınmıştır. Avan, vd. (2011) ölçeği ilköğretim öğrencilerine yönelik öğrencilerinin tutumlarını yansıtabilecek şekilde hazırlamışlar ve ilköğretim öğrencilerinin konu hakkındaki bilgilerini, duyuşsal yaklaşımlarını ve davranış eğilimlerinin belirlenmesi ile ölçek maddelerini şekillendirmişlerdir. Hazırladıkları ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve ölçek hazırlayıcıları tarafından bu ölçeğin orta öğretim ve yükseköğretim öğrencilerine uygulanabileceği önerilmiştir. Araştırmacılar bu çalışmada öncelikle pilot uygulama yaparak ölçeğin meslek yüksekokulu öğrencilerine uygulanıp uygulanmayacağını test etmişlerdir. Pilot

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama aracı dört ayrı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcılara ait kişisel bilgiler olarak cinsiyet, sınıf, lise mezuniyet alanı, okunan bölüm temel alanı, aylık harçlık miktarı ve mezuniyet sonrası çalışma durumu bilgileri yer almaktadır. İkinci bölümde plastik atıklar ve geri dönüşüme ilişkin çevre-bilgi boyutu; üçüncü bölüm çevre-duygu boyutu ve dördüncü bölüm ise çevre-davranış boyutu şeklinde düzenlenmiştir. Çevre-davranış boyutunda yer alan üç madde uzman görüşü alınarak madde kökü itibarıyla çevre-bilgi boyutuna dahil edilmiştir. Çevre-bilgi boyutunda yer alan bir madde kavram yanlılığı oluşturabileceği nedeniyle araştırmacılarca çıkarılmış, dört madde kökünde yer alan “oyun/oyuncak” kelimeleri ise “eşya” kelimesi ile değiştirilerek meslek yüksekokulu öğrenci seviyelerine göre düzenlenmiştir.

Veri toplama aracı bu değişikliklerden sonra tekrar uzman görüşüne sunulmuş ve 5’li likert şeklinde hazırlanarak 58 madden oluşan form şeklinde pilot uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Çevre-bilgi ve çevre-duygu boyutunun derecelendirilmesi “tamamen katılmıyorum (1)”, “katılmıyorum (2)”, “az katılıyorum (3)”, “katılıyorum (4)” ve “tamamen katılıyorum (5)” şeklindedir. Çevre-davranış boyutu ise, “hiç yapmam (1),” “çok az yaparım (2)”, ara sıra yaparım (3)”, “çoğu zaman yaparım (4), ve “her zaman yaparım (5)” şeklindedir. Bu formun pilot uygulaması, araştırmaya dahil edilmeyen 266 meslek yüksekokulu öğrencisine uygulanmıştır. Pilot uygulamaya yönelik analizlerden sonra asıl uygulamaya geçilmiştir.

### Verilerin Analizi

Veri toplama aracı meslek yüksekokullarında gönüllük esasına riayet edilerek sınıf içinde yüz yüze uygulanmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS paket programından yararlanılmıştır. Bu araştırmada veri toplama aracı pilot uygulama ve asıl uygulama olmak üzere iki kere uygulanmıştır. Pilot uygulama yapmaktaki amaç, ölçeğin meslek yüksekokulu öğrencilerine yönelik güvenilir bir veri toplama aracı olduğunu tespit etmektir.

Pilot uygulama örneklem grubuna dahil edilmeyen 266 meslek yüksekokulu öğrencisine uygulanmış, ölçek sonucunda elde edilen veriler analiz edilerek Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,89 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısı 0,80 olması anketin yüksek derecede güvenilir olduğunu belirtir (Büyüköztürk vd, 2012). Bu bağlamda, ölçeğin meslek yüksekokulu öğrencilerine uygulanabileceğine karar verilmiş ve asıl uygulamaya geçilmiştir.

Asıl uygulamada ölçek 1035 meslek yüksekokulu öğrencisine uygulanmıştır. Ölçeğin Kasiyer Meyer Olkin (KMO) değeri 0,90 olup Bartlett Küresellik Testi sonuçlarının ise ( $\chi^2:27822,52$  sd:1653  $p<0,05$ ) anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç ölçeğe ilişkin verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Asıl uygulamada ölçeğin bütününe ilişkin Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,86 olarak hesaplanmış ve alt boyutlarına ilişkin güvenilirlik sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2: Ölçeğin Alt Boyutlarına İlişkin Güvenirlik Analizi**

Boyut	Madde Sayısı	Cronbach’s Alpha	Güvenirlik
Çevre-Bilgi Boyutu	24	0,73	Oldukça Güvenilir
Çevre-Duygu Boyutu	14	0,84	Yüksek Derecede Güvenilir
Çevre-Davranış Boyutu	20	0,71	Oldukça Güvenilir
<b>Ölçeğin Bütünü</b>	<b>58</b>	<b>0,86</b>	<b>Yüksek Derecede Güvenilir</b>

Tablo 2 incelendiğinde, ölçeğin alt boyutlarına ilişkin güvenilirlik sonuçları yüksek çıkmış ve testin bütününe yönelik Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0,86 olarak hesaplanarak ölçek yüksek derecede güvenilir kabul edilmiştir.

Meslek yüksekokulu öğrencilerine uygulanan ölçeğin verilerin dağılımının normalliği için Kolmogorov Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri yapılmıştır. Veri sayısı 29'dan az olduğunda Shapiro Wilks, fazla olduğunda ise Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmaktadır (Kalaycı, 2008). Bu çalışmada veri sayısı 1035 olduğundan ölçek ortalama puanları Kolmogorov-Smirnov (Lilliefors) testi sonucu incelenmiş olup, bu değer 0,05'ten büyük olması verilerin normal dağılıma uygunluk gösterdiği anlamına gelmektedir. Ölçek ortalama puanlara ve alt boyutlarına ait normallik değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3. Normal Dağılım Sonuçları**

Boyut	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Çevre-Bilgi Boyutu Ortalama Puanlar	,093	1035	,000	,921	1035	,000
Çevre-Duygu Boyutu Ortalama Puanlar	,071	1035	,000	,958	1035	,000
Çevre-Davranış Boyutu Ortalama Puanlar	,048	1035	,000	,991	1035	,000
Tüm Boyutlar (Tutum) Ortalama Puanlar	,084	1035	,000	,933	1035	,000

Tablo 3'deki veriler incelendiğinde; tutum ortalama puanların normal dağılıma uygun olmadığı tespit edilmiş ( $p < 0,05$ ) ve ölçümlerin analizinde nonparametrik testler kullanılmasına karar verilmiştir. Böylece çalışmadan elde edilen veriler yüzde, frekans, aritmetik ortalama, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H kullanılarak analiz edilmiştir. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik bilgi, duygu ve davranış düzeylerini belirlemek için yüzde, frekans ve aritmetik ortalamadan yararlanılmıştır. Tutum ölçeğinden elde edilen verilerin ortalama puanlarının cinsiyete ve sınıfa göre karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi; alt boyut ortalama puanların karşılaştırılması, lise mezuniyet alanı, okunan bölüm temel alan, aylık harçlık miktarı ve mezuniyet sonrası çalışma durumuna göre karşılaştırılmasında ise Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır.

## **BULGULAR ve YORUM**

Bu çalışmada meslek yüksekokulu öğrencilerinin bilgi, duygu ve davranış boyutları bağlamında plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada araştırılan amaç doğrultusunda oluşturulmuş alt amaçlara yönelik bulgular aşağıda sırasıyla verilmiştir.

### **Tutum Alt Düzeylere İlişkin Bulgular**

#### **Çevre-Bilgi Düzeyi**

Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik bilgi düzeylerinin hangi alanlarda yoğunluk gösterdiğini belirlemek amacıyla anket maddelerine verdikleri cevapların yüzde, frekans hesaplamaları yapılarak sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Çevre-Bilgi Düzeylerine İlişkin İfadelere Verilen Cevapların Dağılımı

Çevre-Bilgi Düzeyi	N %	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Az Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
B-1. Bu işaret, geri dönüşümü ifade etmektedir.	N	37	5	78	147	768
	%	3,6	0,5	7,5	14,2	74,2
B-2. Geri dönüşüm tasarruf sağlar.	N	41	10	14	197	773
	%	4,0	1,0	1,4	19,0	74,7
B-3. Etrafa saçılmış plastik maddeler bir çevre sorunudur.	N	42	3	49	226	715
	%	4,1	0,3	4,7	21,8	69,1
B-4. Atıkların değerli ürünlere dönüştürülmesine geri dönüşüm denir.	N	38	28	86	285	598
	%	3,7	2,7	8,3	27,5	57,8
B-5. Plastikler toprağı kirletirler.	N	39	13	37	245	701
	%	3,8	1,3	3,6	23,7	67,7
B-6. Geri dönüşüm çevreyi korumayı sağlar.	N	31	6	26	221	751
	%	3,0	0,6	2,5	21,4	72,6
B-7. Plastikler yandığında havayı kirletir.	N	36	7	30	227	735
	%	3,5	0,7	2,9	21,9	71,0
B-8. Plastikler sağlığını olumsuz etkiler.	N	26	19	89	273	628
	%	2,5	1,8	8,6	26,4	60,7
B-9. Poşetler plastik maddelerdir.	N	40	38	96	297	564
	%	3,9	3,7	9,3	28,7	54,5
B-10. Plastikler yalıtıcıdır.	N	75	84	187	259	430
	%	7,2	8,1	18,1	25,0	41,5
B-11. Toprağı karıştırılan cam çevre kirliliğine neden olur.	N	52	50	110	311	512
	%	5,0	4,8	10,6	30,0	49,5
B-12. Modern toplumlarda tüketim artmaktadır.	N	37	31	135	324	508
	%	3,6	3,0	13,0	31,3	49,1
B-13. Toprağı atılan plastikler yüz yılda bozular.	N	70	65	164	291	445
	%	6,8	6,3	15,8	28,1	43,0
B-14. Plastik kullanımının yaygınlaşması, ağaçların daha az kesilmesi anlamına gelir.	N	167	221	287	173	187
	%	16,1	21,4	27,7	16,7	18,1
B-15. Toprağı atılan kâğıt, toprağı verimini artırır.	N	355	380	148	72	80
	%	34,3	36,7	14,3	7,0	7,7

B-16. Plastikler sıkıştırılarak çöpe atılırsa çevreyi daha az kirletirler.	N	217	215	171	209	223
	%	21,0	20,8	16,5	20,2	21,5
B-17. Yiyecek ve içeceklerin plastik kaplarda saklanması onların bozulmasını önler.	N	239	234	254	180	128
	%	23,1	22,6	24,5	17,4	12,4
B-18. Çevre kirliliği ile ilgili en büyük sorun atıkların çok yer kaplamalarıdır.	N	111	142	223	297	262
	%	10,7	13,7	21,5	28,7	25,3
B-19. Plastik maddeler petrolden üretilir.	N	103	213	251	223	245
	%	10,0	20,6	24,3	21,5	23,7
B-20. Plastikler yakıldığı zaman enerji açığa çıkar.	N	151	238	287	199	160
	%	14,6	23,0	27,7	19,2	15,5
B-21. Plastikler yenilenebilir enerji kaynağı olarak kullanılabilir	N	196	197	180	208	254
	%	18,9	19,0	17,4	20,1	24,5
B-22. Cam şişelerin tekrar tekrar kullanılması sağlığa zararlıdır.	N	266	253	238	121	157
	%	25,7	24,4	23,0	11,7	15,2
B-23. Plastik şişelerin tekrar tekrar kullanılması sağlığa zararlıdır.	N	81	104	180	237	433
	%	7,8	10,0	17,4	22,9	41,8
B-24. Cam şişeler yeterince temizlenemediği için tekrar kullanımı sağlığa zararlıdır.	N	149	152	262	209	263
		14,4	14,7	25,3	20,2	25,4

Tablo 4'te yer alan veriler irdelendiğinde; meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik bilgi düzeylerine ilişkin cevapların oranlarına bakıldığında birçok soruya “tamamen katılıyorum” ve “katılıyorum” seçeneklerinde yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Ancak bazı maddeler incelendiğinde meslek yüksekokulu öğrencilerinin bilgi düzeyinde yanlış olan maddelerde yoğunlaştıkları dikkat çekmektedir. B-14 maddesine verilen cevaplar incelendiğinde, çoğu meslek yüksekokulu öğrencisi plastik maddelerin yaygınlaşması ile ağaç kesiminin azalacağını düşünmüşlerdir (az katılıyorum, katılıyorum ve tamamen katılıyorum oranları toplamı N:647, %62,5). Ağaç tahribatını artıran nedenlerden bir tanesi plastiğin az kullanılması veya yaygınlaşmaması değildir. B-15 maddesinde meslek yüksekokulu öğrencilerinin büyük çoğunluğu ağaçlarda bulunan selülozun toprağın verimini artırma konusunda yararlı olduğunu bilmedikleri (tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum oranları toplamı N:735, %71,0), muhtemelen plastik atıklarla karıştırmış olabildikleri düşünülmektedir. B-16 maddesine verilen yanıtlara bakıldığında, bazı meslek yüksekokulu öğrencileri plastiklerin sıkıştırılarak depolanmasının çevre açısından olumlu olduğunu bilmemektedirler (tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum oranları toplamı N:432, %41,8). B-17 maddesinde, bazı meslek yüksekokulu öğrencileri yiyecek ve içeceklerin bozulmalarına karşı plastik kapların kullanıldığını düşünememişlerdir (tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum oranları toplamı N:473, %45,7). B-19 ve B-20 maddelerine verilen cevaplarda, bazı meslek yüksekokulu öğrencileri plastiğin ham maddesini bilememişler (tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum oranları toplamı N:316, %30,6) ve plastiklerin yakıldığı zaman enerji açığa çıkacağını düşünememişlerdir (tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum oranları toplamı N:389, %37,6). B-21 maddesinde ise; çoğu meslek yüksekokulu öğrencisi plastik malzemeleri yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak tanımlamışlardır (az katılıyorum, katılıyorum ve tamamen katılıyorum oranları toplamı N:642, %62,0).



B-22 ve B-24 maddelerine birlikte bakıldığında, meslek yüksekokulu öğrencilerinin yarısı cam şişeleri tekrar tekrar kullanılmasının sağlığa zararlıdır ifadesinde “tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum” cevapları vererek (oranlar toplamı N:519, %50,1) cam şişelerin tekrar tekrar kullanımını sağlık olarak nitelendirmişlerdir. Yeterince temizlenmediğinde sağlığa zararlıdır ifadesinde ise öğrencilerin bazıları “tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum” cevapları vererek (oranlar toplamı N:301, %29,1) cam şişeleri temizlenmese de sağlıklı olarak nitelendirmişlerdir. Meslek yüksekokulu öğrencilerinden bazıları geri dönüşüm kavramını olumlu bir kavram olarak değerlendirirken, bir maddeyi birden fazla kullanıldığında özelliğini kaybedeceği ve hijyen ve sağlık konularında sıkıntı çıkarabileceğini düşünememişlerdir. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin bazı sorulara yanlış kavramlar üzerinde yoğunlaşmalarındaki temel sebep, bilgi içeren konuların zamanla unutulabilmesi ve farklı kavramlarla karıştırılabilmesi olabilir. *Bu sonuçlar dikkate alındığında meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramının çevreye etkileri bağlamında bilgi düzeylerinin olumlu olduğu sonucu elde edilmiştir. Ancak birçok öğrencinin plastik-çevre-ağaç ilişkisi, plastiğin hangi alanlarda kullanılabilmesi, plastik atıkların depolanması, plastiğin ham maddesi, yakıldığında enerji açığa çıkabildiği ve bu enerjinin yenilenemeyen bir enerji olduğu, geri dönüşen maddeleri tekrar tekrar kullanıldığında ortaya çıkabilecek sağlık sorunları konularında bilgi eksikliği yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır.*

### Çevre-Duygu Düzeyi

Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik duygu düzeylerinin hangi alanlarda yoğunluk gösterdiğini belirlemek amacıyla anket maddelerine verdikleri cevapların yüzde, frekans hesaplamaları yapılarak sonuçlar Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5. Çevre-Duygu Düzeylerine İlişkin İfadelere Verilen Cevapların Dağılımı**

Çevre-Duygu Düzeyi	N %	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Az Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
C-1. Temiz bir çevrede yaşamak isterdim.	N	25	3	6	71	930
	%	2,4	0,3	0,6	6,9	89,9
C.2- Çevreyi kirletmek kötü bir davranıştır.	N	19	6	4	91	915
	%	1,8	0,6	0,4	8,8	88,4
C-3. Orman yangınları ülke açısından kötüdür.	N	17	2	12	110	894
	%	1,6	0,2	1,2	10,6	86,4
C-4. Çevreye zarar vermektен kaçınıyorum.	N	15	10	46	269	695
	%	1,4	1,0	4,4	26,0	67,1
C-5. Çevrenin hiç kirlenmediği bir dünya olsa iyi olurdu.	N	22	6	19	133	855
	%	2,1	0,6	1,8	12,9	82,6
C-6. Sokağa atılmış plastikler görüntü açısından kötü duruyor.	N	19	4	11	134	867
	%	1,8	0,4	1,1	12,9	83,8
C-7. Plastiklerin evlerden toplanıp geri dönüştürülmesi iyi olurdu.	N	19	20	39	149	808
	%	1,8	1,9	3,8	14,4	78,1
	N	96	86	150	281	422

C-8. Plastik poşetlerin yeniden kullanıldığını görmek beni sevindiriyor.	%	9,3	8,3	14,5	27,1	40,8
C-9. Plastik su şişelerinin tekrar doldurulabilmesi beni sevindiriyor.	N	139	146	194	234	322
	%	13,4	14,1	18,7	22,6	31,1
C-10. Plastik eşyalarım bozulduğunda çöpe atılması beni üzüyor.	N	147	186	229	242	231
	%	14,2	18,0	22,1	23,4	22,3
C-11. Plastikler toplanıp satılsaydı ekonomik açıdan yararlı olurdu.	N	62	89	192	297	395
	%	6,0	8,6	18,6	28,7	38,2
C-12. Yol kenarına atılmış plastik su şişelerini görsem üzülürüm.	N	38	50	140	331	476
	%	3,7	4,8	13,5	32,0	46,0
C-13. Plastik poşetlerin etrafta uçuşuyor olması beni üzüyor.	N	29	44	88	321	553
	%	2,8	4,3	8,5	31,0	53,4
C-14. İnsanlar çevreye zarar vermekten kaçınırlar.	N	262	272	287	84	130
	%	25,3	26,3	27,7	8,1	12,6

Tablo 5'te yer alan veriler irdelendiğinde; meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik duygu düzeylerine ilişkin cevapların oranlarına bakıldığında çoğu soruya “tamamen katılıyorum” ve “katılıyorum” seçeneklerinde yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Ancak bazı maddeler incelendiğinde meslek yüksekokulu öğrencilerinin duygu düzeyindeki bazı maddelerde farklı şekilde yoğunlaştıkları dikkat çekmektedir. C-9 maddesine verilen cevaplar incelendiğinde, plastik şişelerin tekrar tekrar doldurulabilir olması meslek yüksekokulu öğrencilerinin bazılarını sevindirmemiştir (tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum oranları toplamı N:285, %27,5). Bu durumun sebebi, meslek yüksekokulu öğrencilerinden bazıları plastik şişelerin tekrar tekrar kullanılmasının hijyen ve sağlık açısından risklerini düşünmeleri olabilir. C-10 maddesi incelendiğinde meslek yüksekokulu öğrencilerinden bazıları plastik eşyaların bozulmasıyla çöpe atılmasına üzülmедiklerini (tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum oranları toplamı N:333, %32,2) ifade etmişlerdir. Bu durum bazı meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik eşyaların bozulduğunda, başka alanlarda kullanmak ya da geri dönüştürmek yerine çöpe atarak kurtulmak yönünde duygusal eğilimleri olduğu yorumu yapılabilir. C-14 maddesinde ise meslek yüksekokulu öğrencilerinin yarısı insanların çevreye zarar vermekten kaçınırlar ifadesine “tamamen katılmıyorum ve katılmıyorum” cevapları vermişlerdir (oranlar toplamı N:534, %51,6). Bu cevabı vermelerinde muhtemelen çevresinde gördüğü davranışları öğrenciler duygusal tepki olarak cevaplarına yansıtmiş olabilirler. Ancak C-4 maddesinde öğrenciler yüksek oranda kendilerini çevreye zarar vermekten kaçınırım ifadesi ile bu olumsuz modelleri fark ettikleri yorumu yapılabilir. Çevre ile bir bütün olması gereken insanların, çevreye vermiş oldukları zararlar C-14 maddesinde meslek yüksekokulu öğrencilerine birer örnek olarak zihinlerine yer etmiş olabilir. *Bu sonuçlar dikkate alındığında meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramının çevreye etkileri bağlamında duygu düzeylerinin olumlu olduğu sonucu elde edilmiştir. Ancak birçok öğrencinin insan davranışlarında görmüş oldukları olumsuz gözlemlerin kendi duygusal tepkilerine yansımaları noktasında problem yaşadıkları ve bazı öğrencilerin bozulan plastik eşyanın çöpe atılarak kurtulması yönünde duygusal eğilimleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.*

### Çevre-Davranış Düzeyi

Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik davranış düzeylerinin hangi alanlarda yoğunluk gösterdiğini belirlemek amacıyla anket maddelerine verdikleri cevapların yüzde, frekans hesaplamaları yapılarak sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6. Çevre-Davranış Düzeylerine İlişkin İfadelere Verilen Cevapların Dağılımı**

Çevre-Davranış Düzeyi	N %	Hiç Yapmam	Çok Az Yaparım	Ara Sıra Yaparım	Çoğunlukla Yaparım	Her Zaman Yaparım
D-1. Plastikler hakkında bildiklerimi arkadaşlarıma anlatırım.	N	69	118	327	319	202
	%	6,7	11,4	31,6	30,8	19,5
D-2. Çevre temizliği ile ilgili etkinliklere gönüllü katılırım.	N	43	159	308	281	244
	%	4,2	15,4	29,8	27,1	23,6
D-3. Yere plastik şişe atan birini çekinmeden uyarırım.	N	48	120	316	288	263
	%	4,6	11,6	30,5	27,8	25,4
D-4. Alış-verişlerimde kâğıt torba kullanırım.	N	197	333	295	104	106
	%	19,0	32,2	28,5	10,0	10,2
D-5. Alacağım eşyalarda bu işaretin olmasına özen gösteririm.	N	117	155	343	228	192
	%	11,3	15,0	33,1	22,0	18,6
D-6. Televizyon ve radyoda çıkan çevre ile ilgili programları takip ederim.	N	107	181	343	243	161
	%	10,3	17,5	33,1	23,5	15,6
D-7. Doğaya zarar vermeyen eşyaları alırım.	N	73	147	371	270	174
	%	7,1	14,2	35,8	26,1	16,8
D-8. Plastik yerine cam kullanırım.	N	53	103	331	290	258
	%	5,1	10,0	32,0	28,0	24,9
D-9. İçtiğim suyun şişesini mutlaka geri dönüşüm kutusuna atarım.	N	70	139	357	268	201
	%	6,8	13,4	34,5	25,9	19,4
D-10. Yediğim, peynir ve yağların plastik kaplarını geri dönüşüm kutusuna atarım.	N	93	174	357	242	169
	%	9,0	16,8	34,5	23,4	16,3
D-11. Evdeki plastikleri toplarım ve gerekirse 30 dakika yürüyerek bunları geri dönüşüm kutusuna atarım.	N	166	246	324	184	115
	%	16,0	23,8	31,3	17,8	11,1
D-12. Kullandıktan sonra plastik su şişesini rastgele yere atarım.	N	445	288	152	84	66
	%	43,0	27,8	14,7	8,1	6,4
D-13. Bir çikolata yediğimde kabını yere atarım.	N	503	257	130	84	61
	%	48,6	24,8	12,6	8,1	5,9
	N	168	211	290	194	172

D-14. Yeni alınan bir beyaz eşyanın etrafında sarılı olan beyaz köpük parçalarını başka bir amaç için kullanırım.	%	16,2	20,4	28,0	18,7	16,6
D-15. Alış-veriş sonucunda eve gelen plastik poşetleri tekrar kullanmak için saklarım.	N	41	63	161	297	473
	%	4,0	6,1	15,6	28,7	45,7
D-16. Aldığım plastik su şişelerini doldurur tekrar tekrar kullanırım.	N	137	171	320	196	211
	%	13,2	16,5	30,9	18,9	20,4
D-17. Plastik bir eşyam kırıldığı zaman tamir eder tekrar kullanırım.	N	213	231	330	138	123
	%	20,6	22,3	31,9	13,3	11,9
D-18. Plastik bir eşyam kırıldığı zaman çöpe atarım.	N	98	144	274	255	264
	%	9,5	13,9	26,5	24,6	25,5
D-19. Yeni alınan bir beyaz eşyanın etrafında sarılı olan beyaz köpük parçalarını çöpe atarım	N	123	147	262	264	239
	%	11,9	14,2	25,3	25,5	23,1
D-20. Kullandıktan sonra plastik su şişesini çöp kutusuna atarım.	N	82	66	181	328	378
	%	7,9	6,4	17,5	31,7	36,5

Tablo 6’da yer alan veriler irdelendiğinde; meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik davranış düzeylerine ilişkin cevapların oranlarına bakıldığında çoğu soruya “ara sıra yaparım”, “çoğunlukla yaparım” ve “her zaman yaparım” seçeneklerinde yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Ancak bazı maddeler incelendiğinde meslek yüksekokulu öğrencilerinin davranış düzeyindeki bazı maddelerde farklı şekilde yoğunlaştıkları dikkat çekmektedir. D-4 maddesine verilen cevaplar irdelendiğinde, meslek yüksekokulu öğrencilerinin çoğu alışverişte plastik poşet yerine kağıt torba tercih etmemektedirler (hiç yapmam ve çok az yaparım oranları toplamı N:530, %51,2). Meslek yüksek okulu öğrencilerinden bazıları D-5 maddesinde aldığı ürünlerde geri dönüşüm işaretine özen göstermediği (hiç yapmam ve çok az yaparım oranları toplamı N:272, %26,3), D-6 maddesinde ise TV ve radyodan çıkan çevre ile ilgili programları takip etmediklerini (hiç yapmam ve çok az yaparım oranları toplamı N:289, %27,8) belirtmişlerdir. D-10 maddesinde meslek yüksekokulu öğrencilerinin bazıları evde kullanılan plastik kapları geri dönüşüme atma konusunda beklenen davranışı sergilemedikleri (hiç yapmam ve çok az yaparım oranları toplamı N:267, %25,8) görülmüştür. D-11 maddesinde evdeki plastik eşyaları toplama ve geri dönüşüm kutusu evlerine uzak olsa dahi bu plastikleri geri dönüşüme atma noktasında istenen davranışı sergilemeyen meslek yüksekokulu öğrencilerinin oranının yüksek olduğu dikkat çekicidir (hiç yapmam ve çok az yaparım oranları toplamı N:412, %39,8). D-12 ve D-13 maddelerinde bazı meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastikleri, çöp veya geri dönüşüme atma yerine çevre açısından olumsuz bir davranış olan yere atma davranışı sergiledikleri gözlemlenmiştir (ara sıra yaparım, çoğunlukla yaparım ve her zaman yaparım oranları toplamı; D-12 için N:302, %29,2 ve D-13 için N:275, %26,6). D-16, D-17, D-18 ve D-19 maddeleri birlikte değerlendirildiğinde ise plastik maddelerin tekrar kullanılabilmesi veya başka alanlarda değerlendirilebileceği noktasında bazı meslek yüksekokulu öğrencilerinin beklenen davranışları sergilemedikleri görülmüştür (hiç yapmam ve çok az yaparım oranları toplamı D-16 için N:308, %29,7; D-17 için N:444, %42,9; D-18 için N:242, %23,4 ve D-19 için N:270, %26,1). *Bu sonuçlar dikkate alındığında meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramının çevreye etkileri bağlamında davranış düzeylerinin olumlu olduğu sonucu elde edilmiştir. Ancak bazı öğrencilerin kağıt torba kullanma, geri dönüşüme yönelik ürün seçme, çevreye yönelik*

program takip etme, geri dönüşüm kutularına ürün bırakma ve plastik ürünlerin yeniden kullanımla tekrar değerlendirilebileceği konularında yeterli uygun davranış ortaya koyamadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

### Tutum Alt Düzey Ortalama Puanlar Arası Farka İlişkin Bulgular

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin tutum ölçeğine vermiş oldukları cevaplar analiz edilerek plastik atıkların ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanları alt boyutları ile birlikte hesaplanmıştır. Ölçek ortalama puanları hesaplandığında, meslek yüksekokulu öğrencileri en az 1, en fazla 5 puan almakta, puan ortalamaları 5'e doğru yaklaştıkça olumlu tutum anlamına gelmektedir. Tutum ve alt puanlara ilişkin ortalama puanlar Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7. Tutum ve Alt Düzeyler Ortalama Puanları**

Düzeyler	N	$\bar{X}$	S
Çevre-Bilgi Düzeyi	1035	3,74	0,44
Çevre-Duygu Düzeyi	1035	3,65	0,44
Çevre-Davranış Düzeyi	1035	3,28	0,47
<b>Tutum Ortalama Puan</b>	<b>1035</b>	<b>3,69</b>	<b>0,38</b>

Tablo 7 incelendiğinde, meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanı 3,69 olarak hesaplanmış ve bu değer olumlu olarak nitelendirilmiştir. Alt düzeyler incelendiğinde ise meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümüne yönelik bilgi düzeylerinin diğer alanlara göre daha yüksek, davranış düzeyinin ise daha düşük olduğu sonucuna varılabilir. Bu düzeylerin ortalama puanları arasındaki fark Kruskal-Wallis H Testi ile hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 8. Alt Boyutlar Ortalama Puanlarının Karşılaştırılması**

Etkinlik	N	Sıra Ortalama Sı	Chi-Square $\chi^2$	sd	p	Anlamlı Fark
Çevre-Bilgi Düzeyi	1035	1935,17				2-3
Çevre-Duygu Düzeyi	1035	1720,22	612,944	2	0,000	1-3
Çevre-Davranış Düzeyi	1035	1003,61				1-2

1- Çevre-Bilgi 2-Çevre-Duygu 3-Çevre-Davranış  
 $\chi^2(2, n=1035) = 612,944; p=0,000$

Tablo 8'deki veriler incelendiğinde meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik alt düzeyler ortalama puanları karşılaştırılmış ve bilgi düzey ortalama puanlarının sıra ortalaması en yüksek, davranış düzey ortalama puanlarının sıra ortalaması ise en az olduğu görülmüştür. Ortalama puanlar arası farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu söylenebilir ( $p < 0,05$ ). Bu veriler doğrultusunda, meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik alt boyutlar ortalama puanlar arası anlamlı fark vardır sonucuna ulaşılabılır. Bu sonuç doğrultusunda meslek yüksekokulu öğrencileri plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerini bilgi düzeyinde daha iyi bilmekte iken, bu bildiklerini davranışa geçirmekte daha zayıf durumda olabilirler.

### Tutum Ortalama Puanların Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanları; cinsiyet, sınıf, lise mezuniyet alanı, okunan bölüm temel alanı, aylık harcama miktarı ve mezuniyet sonrası çalışma durumu değişkenlerine göre incelenmiş ve tablolar halinde sunulmuştur.

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 9'da sunulmuştur.

**Tablo 9. Tutum Ortalama Puanların Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılması**

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Mann-Whitney U	z	p
Kız	614	475,39	103082,50	-5,54	0,000
Erkek	421	580,15			

Mann-Whitney U=103082,50; z=-5,54; p=0,000

Tablo 9 incelendiğinde, meslek yüksekokulu erkek öğrencilerinin tutum sıra ortalamalarının kız meslek yüksekokulu öğrencilerinden daha yüksek olduğu, ortalama puanlar arası farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p < 0,05$ ). *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılabilir. Bu sonuç meslek yüksekokullarına gelen erkek öğrencilerin fen ve çevre konularında daha ilgili olmalarından kaynaklı olabilir.*

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının lise mezuniyet alanına göre farklılık gösterip göstermediği Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 10'da sunulmuştur.

**Tablo 10. Tutum Ortalama Puanların Sınıf Değişkenine Göre Karşılaştırılması**

Sınıf	N	Sıra Ortalaması	Mann-Whitney U	Z	p
1. Sınıf	545	511,66	130072,00	-0,72	0,472
2. Sınıf ve üzeri	490	525,05			

Mann-Whitney U=130072,00; z=-0,72; p=0,472

Tablo 10 incelendiğinde, 2. sınıf ve üzeri meslek yüksekokulu öğrencilerinin tutum sıra ortalamalarının 1. sınıf meslek yüksekokulu öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiş ancak ortalama puanlar arası farkın istatistiki açıdan anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ( $p > 0,05$ ). *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının sınıf değişkenine göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılabilir. Sınıf düzeyinde bu kavramlara ve çevre eğitimine yönelik meslek yüksekokullarında herhangi bir ders almamaları da bu durumun ortaya çıkmasının sebeplerindedir.*

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının lise mezuniyet alanı değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis H testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 11'de sunulmuştur.

**Tablo 11. Tutum Ortalama Puanların Lise Mezuniyet Alanı Değişkenine Göre Karşılaştırılması**

Lise Mezuniyet Alanı	N	Sıra Ortalaması	Chi-Square $\chi^2$	sd	p	Anlamlı Fark
Sözel	173	472,66	24,585	2	0,000	2
Sayısal	354	581,37				1-3
Eşit Ağırlık	508	489,28				2

1- Sözel 2-Sayısal 3-Eşit Ağırlık  
 $\chi^2(2, n=1035) = 24,585; p=0,000$

Tablo 11 incelendiğinde, sayısal lise alanında öğrenim görmüş meslek yüksekokulu öğrencilerinin tutum sıra ortalamalarının eşit ağırlık ve sözel lise alanından mezun olanlardan daha yüksek ve eşit ağırlık lise alanından mezun olanların da sözel lise alanından mezun olanlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu ortalama puanlar arası farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p < 0,05$ ). Sayısal alandan mezun olan öğrencilerin plastik ve geri dönüşüme yönelik tutum sıra ortalamaları hem sözel hem de eşit ağırlık bölümlerinden mezun olanlardan anlamlı düzeyde yüksektir. *Plastik atıklar ve geri dönüşüm konuları lise dönemi fen ve çevre derslerinde daha fazla irdelendiğinden bu alana ilişkin ders alan öğrencilerin tutumları daha üst seviyede olabilmektedir.*

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının okunan bölüm temel alan değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis H testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 12’de sunulmuştur.

**Tablo 12. Tutum Ortalama Puanların Okunan Bölüm Temel Alan Değişkenine Göre Karşılaştırılması**

Okunan Bölüm Temel Alan	N	Sıra Ortalaması	Chi-Square $\chi^2$	sd	p	Anlamlı Fark
Sosyal Bilimler	428	468,62	21,399	2	0,000	2-3
Teknik Bilimler	234	571,41				1
Sağlık Bilimleri	373	541,16				1

1- Sosyal Bilimler 2-Teknik Bilimler 3-Sağlık Bilimleri  
 $\chi^2(2, n=1035) = 21,399; p=0,000$

Tablo 12 incelendiğinde, teknik bilimler alanında öğrenim gören meslek yüksekokulu öğrencilerinin tutum sıra ortalama puanlar arası farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p < 0,05$ ). Teknik ve sağlık bilimleri temel alanında okuyan öğrencilerin plastik atıklar ve geri dönüşüme ilişkin tutum ortalama sıra puan ortalamalarının sosyal bilimler temel alanında okuyan öğrencilerden anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının okunan bölüm temel alanına göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılabilir. Plastik atıklar ve geri dönüşüm konularına teknik ve sağlık bilimleri kökenli bölümlerde, özellikle fen bilimleri dersleri ile uygulamalı bilimler derslerinde öğrencilere çevre konularına daha fazla dikkat çekiliyor olması ve bu ürünleri kullanma olasılıklarının sosyal bilimler alanına göre daha yüksek olmasından kaynaklanabilir. .*

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının aylık harcama miktarı değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis H testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 13’de sunulmuştur.

**Tablo 13. Tutum Ortalama Puanların Aylık Harcama Miktarı Değişkenine Göre Karşılaştırılması**

Aylık Harcama Miktarı	N	Sıra Ortalaması	Chi-Square $\chi^2$	sd	p	Anlamlı Fark
0-199 TL	95	478,55				-
200-399 TL	258	531,32				-
400-599 TL	400	481,80	17,332	4	0,002	4-5
600-799 TL	152	583,30				3
800 TL ve üzeri	130	555,44				3
1- 0-199 TL 2- 200-399 TL 3- 400-599 TL 4- 600-799 TL 5- 800 TL ve üzeri $\chi^2(4, n=1035) = 17,332; p=0,002$						

Tablo 13 incelendiğinde, aylık harcama miktarı daha yüksek olan (600-799 TL ve 800 TL ve üzeri) meslek yüksekokulu öğrencilerinin tutum sıra ortalamalarının harcama miktarı orta ve düşük olan (400-599 TL, 200-399 TL ve 0-199 TL) öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu ortalama puanlar arası farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p<0,05$ ). *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının aylık harcama miktarına göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılabilir. Aylık harçlık miktarı yüksek olan öğrencilerin ailesinden ayrı şehir dışında öğrenim görebilme ihtimalleri ve yurt ve özel ev gibi yerlerde kendi ayakları üzerinde durmaya çalışma ihtimali yüksektir. Dolayısıyla bu öğrenciler harçlıklarını daha özenli kullanabilme çabasına girmiş ve plastik ürünleri değerlendirme ve geri dönüşüm konularında harcama miktarı daha az olan meslek yüksekokulu öğrencilerine göre daha yüksek tutum geliştirdikleri söylenebilir.*

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının mezuniyet sonrası çalışma isteği değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis H testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 14'te sunulmuştur.

**Tablo 14. Tutum Ortalama Puanların Mezuniyet Sonrası Çalışma İsteği Değişkenine Göre Karşılaştırılması**

Mezuniyet Sonrası Çalışma İsteği	N	Sıra Ortalaması	Chi-Square $\chi^2$	sd	p
Kendi işimi kurmak istiyorum.	175	513,54			
Devlet memuru olmak istiyorum.	643	513,10	1,008	2	0,604
Özel sektörde çalışmak istiyorum.	217	536,11			
$\chi^2(2, n=1035) = 1,008; p=0,604$					

Tablo 14 incelendiğinde, mezuniyet sonrası özel sektörde çalışmak isteyen meslek yüksekokulu öğrencilerinin tutum sıra ortalamalarının kendi işini kurmak ve devlet memuru olmak isteyen öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak bu ortalama puanlar arası farkın istatistiki açıdan anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ( $p<0,05$ ). *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının mezuniyet sonrası çalışma isteğine göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılabilir. Plastik atıklar ve geri dönüşüm konuları insan yaşamını her alanda ilgilendireceğinden meslek yüksekokulu öğrencileri ileriki iş yaşamlarındaki planlamada, bu konunun her alanda önemli olduğu tutumunu geliştirebilmişlerdir.*



## SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın sonuçları alt amaçlarına uygun olarak ayrı ayrı sunularak tartışılmış ve uygulayıcı ve araştırmacılara yönelik öneriler sunulmuştur.

### Tutum Alt Düzeylerine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevre etkilerine yönelik tutumları bilgi, duygu ve davranış boyutları bağlamında incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bu konulara yönelik tutumları cinsiyet, sınıf, lise mezuniyet alanı, okunan temel bölüm alanı, aylık harcama miktarı ve mezuniyet sonrası çalışma isteği durumu değişkenlerine göre de araştırılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüm kavramının çevreye olan etkileri bağlamında bilgi, duygu ve davranış düzeylerinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bilgi düzeyinde verilen cevaplar irdelendiğinde birçok meslek yüksekokulu öğrencisinin plastik-çevre-ağaç ilişkisi, plastiğin hangi alanlarda kullanılabileceği ve plastik atıkların depolanması konularında bilgi eksikliği yaşadıkları belirlenmiştir. Aynı zamanda plastiğin ham maddesinin ne olduğu, yakıldığında enerji açığa çıkabildiği ve bu enerjinin yenilenemeyen bir enerji olduğunu ve geri dönüşen maddeleri tekrar tekrar kullanıldığında ortaya çıkabilecek sağlık sorunları konularında da meslek yüksekokulu öğrencilerinde bilgi eksiklikleri tespit edilmiştir. Plastikler yaygın olarak petrolden üretilmekte ve yaklaşık bir kg plastiğin yanması bir kg'lık petrol atığının ısı değerine denk gelmektedir (Keleş, 2015). Plastiğin kaynağı olan petrol de yenilenemeyen bir enerji kaynağı olmakta ve plastik üretimi ile birlikte yenilenemeyen bu enerji kaynağının tüketimi de artmaktadır. Bunun yanı sıra plastik maddelerin yeniden kullanımı sırasındaki bozunma işlemleri toksik ve kanserojen birçok maddenin yayılmasına neden olabildiğinden yeniden kullanımı yaygın bir uygulama olarak kabul edilmez (Keleş, 2015). Özellikle polikarbonatlı plastiklerin yapımında kullanılan Bisfenol-A maddesi toksik, mutajenik ve kanserojenik etkiye sahiptir (Çetinkaya, 2009; Akyüz vd., 2011). Bisfenol-A'nın bebeklerin biberon, yiyecek saklama kapları, su şişelerinde, diş hekimliği, tıbbi malzeme yapımında kullanıldığı, sürekli kullanımında ise Bisfenol-A'nın salınım hızının arttığından oral ve solunum yoluyla vücuda alınabileceği bildirilmektedir (Akyüz vd., 2011). Bunun yanı sıra, plastik şişelerin kullanılması sonrasında, içinde çeşitli mantar ve bakterilerinin üremesi muhtemeldir. Yeniden doldurarak kullanıldığında ise bu organizmalar vücuda alınmış olur. Dolayısıyla meslek yüksekokulu öğrencilerinin bilgi düzeyinde oluşan eksikliklerinin giderilmesi önem arz etmektedir.

Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin bazıları geri dönüşüm işaretine dikkat etmediklerini, hatta plastik maddeleri çöpe atarak kurtulma eğiliminde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda da öğrencilerin geri dönüşüm işaretine dikkat etmeden ürün satın aldıkları sonucuna ulaşılmıştır (Erdal vd., 2013; Oğuz, vd. 2011). Dolayısıyla bu çalışmalarla benzer bulgulara ulaşılmıştır. Unutulmaması gereken nokta ürünlerin geri dönüştürülebilir olması atıkların azalmasına ve dolayısıyla çevrenin daha az kirlenmesine katkı sağlar. Bazı ülkeler plastik kullanımını azaltmak için plastik ürünlere özel vergiler getirmekte, bazı ülkeler plastik kullanımını kısıtlamakta hatta yasaklamakta, bazı ülkeler ise bu plastik çöpleri yakarak imha etme ve enerjiye dönüştürmeyi tercih etmektedir (URL-1). Bu tip tedbirler hakkında tüm öğrencilere bilgi verilmesi onların tutumlarını değiştirmeleri açısından önemli görülebilir.

Araştırma sonucunda bazı meslek yüksekokulu öğrencilerinin kağıt torba kullanma, geri dönüşüme yönelik ürün seçme, çevreye yönelik program takip etme, geri dönüşüm kutularına ürün bırakma ve plastik ürünlerin yeniden kullanımla tekrar değerlendirilebileceği konularında yeterli uygun davranış ortaya koyamadıkları tespit edilmiştir. Ülkemizde alışveriş sırasında verilen plastik poşetler günlük hayatta kullan-at şeklinde olduğundan çevremizde çok fazla atık oluşturmakta ve bu atıklarda haliyle doğaya zarar vermektedir. Bu nedenle plastik poşet yerine çevreye daha az veren, maliyeti düşük veya birden fazla kullanılabilen kağıt ya da bezden yapılmış torbalar kullanılması daha fazla teşvik edilmeli ve öğrencilerin bu yöndeki eğilimleri

değiştirilmeye çalışılmalıdır. Ülkemizde 1 Ocak 2019 yılından itibaren plastik poşetlerin ücretli olması yasalaşmış ve plastik poşetlerin sebep oldukları olumsuzları önlemek amacıyla 440 olan kişi başı plastik kullanımını 2019 yılı sonuna kadar 90'a, 2025 yılında ise 40 adede düşürme hedefi Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca hedeflenmiştir (URL-2). Bu olumlu gelişme toplumun plastik kullanımı yönündeki olumsuz davranışlarını etkileyebilmesi noktasında önemli görülebilir. Bunun yanı sıra çevre bilinci kazandığının bir işareti olarak kabul edilebilecek diğer bir davranış da çöplerin kaynağında ayrıştırılmasıdır. Bunun için cam, kağıt, plastik kapları ayırmak iyi bir çevre duyarlılık göstergesi olarak kabul edilir (Kılıç, 2013). Aynı şekilde bu malzemelerin atık olarak değil de farklı alanlarda kullanılması da atık miktarını azaltacaktır. Bu yönden değerlendirildiğinde meslek yüksekokulu öğrencilerinin bu duyarlılıklara yönlendirilmesi gereklidir.

Araştırma sonucunda meslek yüksekokulu öğrencilerinin çoğunluğunun çevre ile ilgili programları takip etmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bunun aksine, üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalarda öğrencilerin televizyon programlarını çevre problemlerini tanımada temel kaynak olarak belirledikleri sonucuna ulaşılmıştır (Yılmaz, vd. 2002; Vaizoğlu, vd., 2005; Öztürk ve Zayimoğlu-Öztürk, 2005). Son dönemde ise, sosyal medya araçlarının yaygınlaşması öğrencilerinin çevre ile ilgili görsel ve yazılı yayımları internetten takip ediyor olmaları, bu tarz yayınların günümüz koşullarında internetteki sosyal paylaşımlar üzerinden daha yaygın olarak kullanılması çevre problemlerinin farkındalığının yaygınlaşması noktasında önemli görülmüştür (Taştepe ve Aral, 2014). Dolayısıyla yukarıdaki araştırmalarda olduğu gibi meslek yüksekokulu öğrencilerini çevre farkındalığı geliştirecek görsel ve sosyal medya araçlarına yönlendirmek etkili bir çözüm gerçekleştirilebilir.

### **Tutum Alt Düzey Ortalama Puanlar Arası Farka İlişkin Sonuç ve Tartışma**

Araştırma sonucunda, meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik alt düzeyler ortalama puanlar arası anlamlı fark edilmiş ve öğrencilerin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerini bilgi düzeyinde daha iyi bildiklerini fakat bu bildiklerini davranışa yansıtmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bunun nedeni öğrencilerin öğrendikleri bilgileri alışkanlık haline getirememelerinden kaynaklı olabilir. Bu öğrencilerin bilgilerinin çevre ve çevre sorunları ile ilgili konularda tutum ve gündelik yaşamlarındaki davranışları üzerinde etkin bir rol oynamadığı ile açıklanabilir. Baymur'a (1994) göre psikolojide davranış hâline gelmeyen bilgi öğrenilmiş sayılmamakta, eğitimde davranış değişikliği öğrenmenin temelini oluşturmaktadır. Çevre eğitimi sürecinde, insanın temel ihtiyaçlarını karşılayabilmesi adına doğal kaynakların rasyonel kullanımı, ekosistemin işleyiş mekanizmaları gibi temel bilgiler verilmesi yanında çevrenin kendi kendini yenileyebilme yeteneğini koruyabilmesi için bireylerde olumlu davranış değişikliği meydana getirmesi amaçlanır (Marin ve Yıldırım, 2004). Meslek yüksekokulu öğrencilerine yönelik uygulamalı çevre farkındalığı kazandırılacak çevre eğitimine yönelik etkinlikler, bildiklerini davranışlarına yansıtmakta daha etkili bir yöntem olabilir. Çünkü yaparak-yaşayarak aktif katılımlı fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkisinin ön plana çıktığı etkinlikler bilgiyi davranışa dönüştürür (Gömleksiz ve Bulut, 2007). Böylece öğrencilere bilgiyi geleneksel öğretim yöntemleri ile doğrudan aktarmak yerine öğrencilerin bilgiyi keşfederek öğrenmelerini sağlayan ortamlar oluşturulur (Akpınar ve Ergin, 2005). Benzer ve Şahin (2012) yaptıkları araştırmada örnek olay ve etkinlik temelli öğrenme süreci boyunca öğrencilerin çevreye yönelik olumlu davranışlar geliştirdiklerini ve okulda öğrendiklerini uygulamaya geçirdiklerini tespit etmişlerdir. Keleş (2011) ise yapmış olduğu çalışmasında ders işlenişi sırasında öğrencilerle yapılan etkinliklerin öğrencilerin sürdürülebilir çevreye yönelik bakış açılarını ifade eden ekolojik ayak izi puanlarında azalma olduğu sonucuna ulaşmıştır.

### **Tutum Ortalama Puanların Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuç ve Tartışma**

Araştırma sonucunda, meslek yüksekokulu erkek öğrencilerinin tutum ortalamalarının kız öğrencilerden daha yüksek olduğu, ortalama puanlar arası farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu

sonuç Kara (1999)'nın yapmış olduğu araştırmadaki erkeklerin fen bilimlerine ve teknolojiye dayalı derslerde daha başarılı oldukları sonucuna bağlanabilir (Kara, 1999). Bu çevre eğitimi dersleri daha çok fen bilimleri ve biyoloji dersleri çerçevesinde yapılmakta, bu derslerde atık, geri dönüşüm teknolojileri gibi konuların yer alması ve erkek öğrencilerin bu kavramlara daha dikkat kesilmeleri meslek yüksekokulu öğrencilerindeki cinsiyete dayalı farklılığı ortaya çıkarmış olabilir. Ayrıca bu sonuç ülkemizde erkek öğrencilerin üretim-tüketim bazlı uygulamalı bilimler alanına kız öğrencilerin ise hizmet sektörü bazlı sosyal bilimler alanına yönelmeleri ile bağlantılı olabilir.

Çalışmamızda meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının sınıf değişkenine göre farklılık göstermediği bulunmuştur. Bunun nedeni müfredatlarında bu konu ile ilgili ders olmaması dolayısıyla bu tür konuların derslerde işlenmiyor olmasına bağlanabilir. Ancak lise mezuniyet alanına göre değerlendirildiğinde meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarına göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Lise dönemi sayısal bölümden mezun olan öğrenciler fen ve çevre derslerini diğer bölümlere göre daha fazla aldıkları için bu öğrencilerin tutumları daha üst seviyede olabileceği yorumu yapılabilir. Yapılan çalışmalarda derslerinde çevre konusunda eğitim alanların çevresel tutum puan ortalaması, eğitim almayanlardan anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Erol, 2005; Şenyurt, vd., 2011). Dolayısıyla bu çalışmada, diğer çalışmaları destekler nitelikte olduğu ve çevre derslerine yönelik bir alt yapı bireylerin plastik atık ve geri dönüşüme yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği yorumu yapılabilir.

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının okunan bölüm temel alanına göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Plastik atıklar ve geri dönüşüm konularına teknik ve sağlık bilimleri kökenli bölüm ortalama puanları daha yüksek seviyede tespit edilmiştir. Bu bölümlerde okuyan meslek yüksekokulu öğrencilerinin uygulamalı derslerde plastik maddeler ve geri dönüşümle ilgili ürünleri daha fazla kullanıyor olmaları ve ilgili bölümlerde fen bilimleri dersleri kapsamında çevre konularını kapsayacak daha fazla konu işlemeleri bu durumu ortaya çıkarmış olabilir. Talay vd. (2004) yaptıkları çalışmada sağlık bilimleri ile ilgili programlarda okuyan öğrencilerin istatistiksel olarak anlamlı bir farkla diğer bölümlerde okuyan öğrencilere göre katı atık kirliliği, organik tarım ve çevre sorunları hakkında daha yüksek farkındalığa sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan benzer bir çalışmalarda ise tıp fakültesi ve sağlık meslek yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin çevreye daha duyarlı davranışlar sergiledikleri (Özmen, vd., 2005); sağlık bilimlerinde öğrenim gören öğrencilerin fen ve sosyal bilimlerdekilerine göre daha yüksek bir çevre farkındalık gösterdikleri (Şenyurt, vd., 2011) tespit edilmiştir. Yapılan çalışma, bu bahsedilen çalışmaların sonuçlarını destekler niteliktedir.

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının aylık harcama miktarına göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Aylık harçlık miktarı yüksek olan öğrencilerin ailesinden ayrı ve şehir dışında yaşamaları, yurt ve özel ev gibi yerlerde kendi ayakları üzerinde durmaya çalışma ihtimali daha yüksektir. Üniversite öğrencileri ile yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde orta ve yüksek gelir düzeyine sahip öğrencilerin daha yüksek çevre tutum puanına sahip oldukları sonucuna ulaşan (Altın vd., 2002; Şama 2003; Özmen vd.,2005; Erol, 2005, Eroğlu- Doğan, 2013) çalışmaları destekler niteliktedir. Bu öğrenciler harçlıklarını daha özenli kullanma çabasına girmiş ve kullandıkları plastik ürün değerlendirme, geri dönüşüm konularında harçlık miktarı az olan öğrencilere göre daha yüksek bir tutum geliştirmeleri de muhtemeldir.

Çalışmada meslek yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşümün çevreye olan etkilerine yönelik tutum ortalama puanlarının mezuniyet sonrası çalışma isteğine göre (kendi işini kurmak isteyen, devlet memuru olmak isteyen, özel sektörde çalışmak isteyen) farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bilinci kazanmış bireylerin meslek yaşamlarında hangi işte çalışırlarsa çalışsınlar, o iş ortamında çalışması ile tasarruf

sağlanacak, doğal kaynaklarımızın kullanılmasının azaltılmasıyla hammadde maliyetleri azalacak ve ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır. Aynı zamanda bu duyarlılık doğal çevrenin korunmasında ve gelecek nesle yaşanabilir bir dünya bırakılmasına olumlu etki yaratacaktır.

### **Uygulayıcı ve Araştırmacılara Yönelik Öneriler**

Çevre eğitimi, toplumun her kesimini kapsayan bir yönü olması nedeniyle, her tür ve düzeydeki eğitim kademesinde yer almalıdır. Okul öncesi dönemden başlayan, ilköğretim kurumlarında devam eden eğitim, ortaöğretim ile şekillenmekte ve üniversitede son durumunu almaktadır (Eroğlu ve Keleş, 2009). Bireylere bu bilincin kazandırılması hususunda tüm eğitim kademeleri büyük önem taşımaktadır. Özellikle, üniversite öğrencilerinin eğitimleri sırasında edindikleri çevre eğitimi ile ilgili bilgi, beceri, tutum ve değerleri profesyonel meslek hayatlarına başlamalarıyla birlikte kişisel ve sosyal yaşamlarına uygulamaları, üniversite öğrencilerinden beklenen bir sorumluluk olarak görülmektedir (Teksöz vd.,2010). Kızıroğlu (2001)'na göre bireylerin ekosistemin devamlılığı konusunda olumlu ve olumsuz etkileri öğrendikçe çevreyle ilgili daha sorumlu davranışlar sergilediklerini ifade etmiştir. Özellikle çevre eğitimine yönelik uygulamalı etkinlikler bu öğrencilerin davranış oluşturmada daha etkili olabilecektir. Örnek olay ve etkinlik temelli öğrenme süreci öğrencilerin olumlu davranışlarını geliştirir, öğrendiklerini uygulamaya geçirir ve çevreye yararlı davranışlar sergilerler (Benzer ve Şahin, 2012). Gezi, gözlem, araştırma, film izleme, proje üretme, uzman daveti vb. etkinliklerle dersler geleneksel tarzdan çıkarılarak uygulamalı bir hale büründürülebilir. Böylece dersleri doğrudan aktarmak yerine öğrencilerin çevre sorunlarını keşfederek öğrenmelerini sağlayan öğretim ortamları oluşturmak, onların daha iyi öğrenen ve uygulayan bireyler haline dönüştürülebilir.

Bu bağlamda çalışma sonuçları da dikkate alındığında meslek yüksekokulu öğrencilerinin alt düzeylere ilişkin eksiklikleri, bilgiyi davranışa dönüştürme noktasındaki eksiklikleri göz önüne alındığında onlara yönelik verilebilecek çevre eğitimi dersleri, bu öğrencilerin sürdürülebilir bir çevre anlayışı farkındalığı kazandırılmasına olanak sağlayacaktır. Bu ders aracılığıyla çevre ile ilgili bilimsel bilgiler kaynağından daha doğru bir şekilde aktarılacak bu bilginin davranışa geçmesine zemin hazırlayacaktır. Aynı zamanda meslek yüksekokullarının bulunduğu bölgelerde kamu kuruluşları, belediyeler ve sivil toplum örgütleriyle yürütülecek ortak çalışmalar da öğrencilerin tutumlarına olumlu katkı sağlayabilecektir. Bunun yanı sıra bu araştırma dört farklı üniversite ve sekiz farklı meslek yüksekokulu öğrencisi ile yürütülmüştür. Daha farklı üniversitelerde, daha büyük gruplarda meslek yüksekokulu öğrencilerinden veri toplanarak veya farklı araştırma modelleri kullanılarak bu çalışma başka araştırmacılarca geliştirilebilir ve daha güvenilir sonuçlar elde edilebilir.

## KAYNAKÇA

- Acaray, C. (2014). Fen ve teknoloji öğretiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre bilgisine ve enerji farkındalığına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Ad, V. N. K. ve Demirci, N. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarını bilim dalları ve termodinamik yasaları ile ilişkilendirme düzeyleri. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(3), 19-46.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kurama dayalı fen öğretimine yönelik bir uygulama. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 9-17
- Akyüz, S., Yarat, A. ve Egil, E. (2011). Bisfenol-A içerikli dental materyallere güncel yaklaşım, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(3), 190-195.
- Altın, M., Bacanlı, H., Yıldız, K. (2002). Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Özet Kitabı, 16-18 Eylül Ankara.
- Avan, Ç., Aydın, B., Bakar, F. ve Alboga, Y. (2011). Preparing attitude scale to define students' attitudes about environment, recycling, plastic and plastic waste. International Electronic Journal of Environmental Education, 1(3), 179-191.
- Baymur, F. (1994). Genel Psikoloji. İstanbul: Anka Yayınevi
- Benzer, E. ve Şahin, F. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının proje tabanlı öğrenme süresince örnek olaylarla değerlendirilmesi. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 35, 55-83
- Büyüköztürk Ş., Çakmak, E. K., Akgün Ö. E., Karadeniz Ş. ve Demirel F. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cansaran, A. ve Yıldırım, C. (2014). Su ve toprak kaynakları. O. Bozkurt (Ed.) içinde, Çevre Eğitimi (ss:125-152), Ankara: Pegem Akademi
- Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C., (2003). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 36(1-2),189-198. Ankara.
- Çelen, Ü., Yıldız, A., Atak, N., Tabak, R.H. ve Arısoy, M. (2002). Ankara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Çevre Duyarlılığı ve İlişkili Faktörler” 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Diyarbakır. Kongre Kitabı, s.421
- Çetinkaya S. (2009). Endokrin çevre bozucular ve ergenlik üzerine etkileri. Dicle Tıp Dergisi, 36(1),59-66.
- Disinger, J. F., ve Roth, C. E. (1992). Environmental literacy. ERIC/CSMEE Digest, 1-7.
- Doğan, M. (1997). Türkiye Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı Eğitim Ve Katılım Grubu Raporu. Ankara: DPT Müsteşarlığı ve Türkiye Çevre Vakfı.
- Gömlüksiz, M. N. ve Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32, 76-88.
- Erdal, H., Erdal, G. ve Yücel, M. (2013). Üniversite öğrencilerinin çevre bilinç düzeyi araştırması: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Örneği, Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 4, 57-65.
- Eroğlu-Doğan, E. (2013). Knowledge Levels and Attitudes of Prospective Teachers and Biologist Candidates towards the Environment. Elementary Education Online, 12(2), 413-424.
- Eroğlu, B. ve Keleş, Ö. (2009). Çevre eğitimi. M. Aydoğdu (Ed.) içinde, Fen Eğitiminde Çevre (ss:187-198), Ankara: Pozitif Matbaacılık
- Erol, G. (2005). Sınıf Öğretmenliği İkinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Göktürk, İ. E., Aktaş, M. A. ve Göktürk, Ü. (2013). Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokullarının Eğitim Sürecinde; Uygulama Açısından Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Electronic Journal of Vocational Colleges, Özel Sayı: 1-8.
- Güler Ç. ve Çobanoğlu, Z. (1997). Plastikler. Ankara: Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi. No: 46. Sağlık Bakanlığı TSH Genel Müdürlüğü.
- Kalaycı, Ş. (2008). Spss uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kara, C. (1999). Mass media and environmental knowledge of secondary school students in Hong Kong. The Environmentalist, 19, 85-97.
- Karakaş, H. ve Çidem, İ. (2017). Akademisyenlere göre meslek yüksekokullarındaki sorunlar ve çözüm önerileri: Cumhuriyet üniversitesi ve Gaziosmanpaşa üniversitesi örneği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 12(1), 27-44.

- Karasar, N. (2012 ). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Yayıncılık
- Kaya, E., Akıllı M. ve Sezek, F. (2009). Lise öğrencilerinin çevreye karşı tutumlarının cinsiyet açısından incelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(18), 43-54.
- Keleş, Ö. (2011). Öğrenme halkası modelinin öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmasına etkisi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(3), 1143 -1160.
- Keleş, R. (2015). 100 soruda çevre, çevre sorunları ve çevre politikası. İzmir: Yakın Kitabevi.
- Kızıroğlu, İ. (2001). Ekolojik potpuri. Ankara: Takav Matbaacılık Yayıncılık
- Kılıç, S., (2013). Yüksek öğretimde çevre eğitiminin çevre bilinci oluşumuna etkisi: Niğde Üniversitesi İİBF Kamu Yönetimi Örneği, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, 6(1), 63-80.
- Kılıç, R. ve Urgan, N. (2016). Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmenin ülke ekonomisine etkileri ve Türkiye’nin enerjideki dışa bağımlılığının azaltılmasına yönelik katkıları. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 47, 148-166
- Kömürcü, M. C. (2018). Plastik atıkların çevreye olan zararları nedir? <http://www.milliyet.com.tr/Plastik-atiklarin-cevreye-olan-zarari-nedir--molatik-7714/> adlı internet sitesinden 21.06.2018 tarihli erişim sağlanmıştır.
- LaGreGa, M.D., Buckingham, P.L. ve Evans, J.R. (1994). Hazardous Waste Management, McGrawHill, NY.
- Marin, M. ve Yıldırım U. (2004). Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar. İstanbul: Beta Yayıncılık
- Meriç, G. ve Kayranlı, B. (2003). Endüstriyel katı atık yönetimi. 5. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi’nde sunulmuş bildiri, Adana.
- Oğuz D, Çakıcı I. ve Kavas S. (2011). Yükseköğretimde öğrencilerin çevre bilinci. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, (12), 34-39.
- Özdemir, O. (2016). Ekolojik okuryazarlık ve çevre eğitimi. Ankara: Pegem Akademi
- Özdemir, O., Yıldız, A., Ocaktan, E. ve Sarışen, Ö. (2004). Tıp fakültesi öğrencilerinin çevre sorunları konusundaki farkındalık ve duyarlılıkları. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 57(3), 117-127.
- Özmen, D., Çetinkaya, Ç. ve Nehir, S. (2005). Üniversite öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları, TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4 (6), 330-344.
- Öztürk, T. ve Zayımoğlu-Öztürk, F. (2015). Öğretmen Adaylarının Çevre ve Çevre Eğitimi ile İlgili Görüşleri “Ordu Üniversitesi Örneği”. Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18(33), 115-132.
- Sargın, A.S., Baltacı, F., Katipoğlu, M., Erdik, C., Arbatlı, M.S., Karaardıç, H., Yumuşak, A. ve Büyükcengiz, M. (2016). Öğretmen adaylarının çevreye karşı bilgi, davranış ve tutum düzeylerinin araştırılması, Education Sciences (NWSAES), ICO650, 11 (1), 1-22.
- Spiegelman, H. ve Sheehan, B. (2004). The future of waste, BioCycle 45, (1): 59.
- Şama, E. (2003) Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23 (2), 99-110.
- Şenyurt, A., Bayık, T., A. ve Özkahraman, Ş. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Konulara Duyarlılıklarının İncelenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(1), 8-15.
- Talay, İ., Gündüz, S. ve Akpınar, N. (2004). On the status of environmental education and awareness of undergraduate students at Ankara University, Turkey. International journal of Environment and Pollution, 21(3), 293-308.
- Taştepe, T. ve Aral, N. (2014). Üniversite öğrencilerinin çevresel bilgi ve tutumlarının incelenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3(4), 142-153.
- Teksöz, G., Şahin, E. ve Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 39, 307-320.
- Vaizoğlu, S., Altıntaş, H., Temel, F., Ahrabi, F.A., Aydoğan, D., Bostancı, S., Duran, A., Koçkesen, D., Turan, N. ve Güler, Ç. (2005). Tıp fakültesi son sınıf öğrencilerinin çevre bilincinin değerlendirilmesi. Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4 (4), 151-171.
- Vaughan, C., Gack, J., Solorazano, H., ve Ray, R. (2003). The effect on environmental education on school children, their parents, and community members: a study of intergenerational and intercommunity learning. The Journal of Environmental Education, 34(3), 12-21.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P. ve Göbekli, İ. (2002) Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre, çevre kavramları ve sorunları konusundaki bilgileri ve öneriler, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 156-162
- YÖK (2018). Yükseköğretim bilgi yönetim sistemi. Yüksek Öğretim Kurumu, Ankara
- Yücel, S. ve Morgil, İ. (1998). Yükseköğretimde çevre olgusunun araştırılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 84-91.
- URL-1. <http://ekolojist.net/londrada-plastik-atiklarla-odeme-yapiliyor> adlı internet sitesinden 21.06.2018 tarihinde erişim sağlanmıştır.
- URL-2. Anadolu Ajansı, <http://www.gunes.com/son-dakika/cevre-ve-sehircilik-bakanligi-2019da-plastik-posetler-ucretli-olacak-929867> adlı internet sitesinden 20.11.2018 tarihinde erişim sağlanmıştır.