

T.C.

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÇEVRE SAĞLIĞI (Disiplinlerarası)

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**ENDÜSTRİYEL ATIK YAĞLARIN GERİ DÖNÜŞÜMÜNDE ÇALIŞAN
BİREYLERİN ATIK YAĞ SÜREÇ BİLGİ DÜZEYLERİ İLE ÇEVRE BİLGİ, DUYGU
VE DAVRANIŞLARININ BAZI DEĞİŞKENLER BAKIMINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ: AYDIN İLİ EFELER İLÇESİ ÖRNEĞİ**

DOĞAN BABACAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğretim Üyesi Sevil ÖZCAN

AYDIN-2025

KABUL VE ONAY

T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çevre Sağlığı (Disiplinler arası) Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Doğan BABACAN tarafından hazırlanan “Endüstriyel Atık Yağların Geri Dönüşümünde Çalışan Bireylerin Atık Yağ Süreç Bilgi Düzeyleri ile Çevre Bilgi, Duygu ve Davranışlarının Bazı Değişkenler Bakımından Değerlendirilmesi: Aydın İli Efeler İlçesi Örneği” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 06/02/2025

Üye (T.D.)	: Dr. Öğr. Üyesi Sevil ÖZCAN	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Üye	: Prof. Dr. Turan GÜNDÜZ	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Üye	: Doç. Dr. Belgin YILDIRIM	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

ONAY:

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsünün tarih ve sayılı oturumunda alınannolu Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Süleyman AYPAK

Enstitü Müdürü V.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmamda ilgi, yardım ve hoşgörüsünü esirgemeyen danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Sevil ÖZCAN'a çok teşekkür ederim. Ayrıca bana her konuda yardımcı olan ve desteğini esirgemeyen Disiplinler arası Çevre Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç Dr. Belgin YILDIRIM'a çalışmalarım sırasında beni destekleyen birim amirim J. İkm. Asb. Kd. Bçvş. Emin GÜNGÖR'e teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmam süresince gösterdiği sabır, özveri ve destekleri için eşim Gonca BABACAN ile kızlarım Sare ve Zeynep BABACAN'a ayrıca teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ÖZET	ix
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı	4
1.2. Araştırmanın Hipotezleri	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Çevre.....	5
2.2. Çevre Sağlığı	5
2.3. Endüstriyel Atık Yağların Özellikleri ve Çevreye Etkileri	6
2.4.Türkiyede Atık Yağların Yönetimi.....	9
2.5.Türkiyede Atık Mevzuatı.....	9
2.6. Türkiye’de Endüstriyel Atık Madeni Yağların Yönetimi.....	15
2.7. Entegre Çevre Bilgi Sistemi (EÇBS)	18
2.8. Aydın İli Özellikleri	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
3.1. Gereç.....	19
3.2. Yöntem	20
3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	21
4. BULGULAR	23
4.1. Demografik Özellikler.....	23
4.2. Atık Yağ Bilgi Testi’ne (AYBT) İlişkin Veriler	26
4.2.1. Demografik özelliklere bağlı, AYBT bulgularının değerlendirilmesi.....	28
4.3. Çevre Bilgi Ölçeğine (ÇBÖ) ilişkin veriler	30
4.3.1. Demografik özelliklere bağlı ÇBÖ Bulgularının Değerlendirilmesi.....	32

4.4. Çevre Duygu Ölçeğine (ÇDuÖ) İlişkin Veriler.....	35
4.4.1. Demografik özelliklere bağlı ÇDuÖ Bulgularının Değerlendirilmesi	37
4.5. Çevre Davranış Ölçeğine (ÇDaÖ) İlişkin Veriler	39
4.5.1. Demografik özelliklere bağlı ÇDaÖ Bulgularının Değerlendirilmesi.....	41
4.6. Katılımcıların ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ'lerine Verdikleri Cevapların, Çevre Bilgi Düzeyleriyle İlişki Durumuna Ait Bulgular.	44
5. TARTIŞMA.....	46
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	49
KAYNAKLAR.....	50
EKLER	54
Ek 1 Çevre Bilgi Testi (AYBT).....	54
Ek 2 Anket İzni.....	56
Ek 3 Etik Kurul İzni	57
Ek 4 TAFA Kurumu Anket İzni	58
BİLİMSEL ETİK BEYANI	59
ÖZGEÇMİŞ.....	60

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AYBT : Atık Yağ Bilgi Testi

ÇBÖ : Çevre Bilgi Ölçeği

ÇDaÖ : Çevre Davranış Ölçeği

ÇDuÖ : Çevre Duygu Ölçeği

EAY-ÇDFA : Endüstriyel Atık Yağ ve Çevre Duyarlılıkları/Farkındalık Anketi

EÇBS : Entegre Çevre Bilgi Sistemi

EPA : ABD'nin Çevre Koruma Ajansı

PETDER : Petrol Sanayi ve Emobilité Derneği

TABS : Atık Yönetim Uygulamaları

TAFA : Turkish Airlines Flight Academy

TDK : Türk Dil Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Türkiyede atık bildirim yönetimi (Url-2).....	17
Şekil 2. Katılımcıların AYBT toplam puanlarının dağılımı.....	27

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 1. Türkiye’de çevre düzenlemelerine ilişkin çıkan kanunlar.	10
Tablo 2. Türkiye’de çevre düzenlemelerine ilişkin çıkan yönetmelikler	11
Tablo 3. Türkiye’de çevre düzenlemelerine ilişkin çıkan Tebliğler / Genelgeler	13
Tablo 4. Çalışma materyalinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları.	21
Tablo 5. Katılımcıların çalıştığı iş yerlerine göre dağılımı.	24
Tablo 6. Katılımcıların yaş ve cinsiyet durumlarına ilişkin bulgular.	24
Tablo 7. Katılımcıların eğitim düzeyleri, çevre konusunda kurs alma durumları ve meslekte çalışma sürelerine ilişkin bulgular.	25
Tablo 8. Katılımcıların AYBT’ne vermiş oldukları cevapların dağılımı.	27
Tablo 9. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının cinsiyete bağlı t-testi analiz sonuçları.	28
Tablo 10. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının yaşa bağlı ANOVA analiz sonuçları.	29
Tablo 11. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının iş yerlerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.	29
Tablo 12. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının eğitim seviyelerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.	30
Tablo 13. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının çevre eğitimi/kursu görme durumuna bağlı ANOVA analiz sonuçları.	30
Tablo 14. Katılımcıların ÇBÖ’ne verdikleri cevapların dağılımı.	32
Tablo 15. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının cinsiyete bağlı t-testi analiz sonucu.	33
Tablo 16. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının yaş durumlarına bağlı ANOVA analiz sonuçları.	33
Tablo 17. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının işyerlerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.	34
Tablo 18. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının eğitim seviyelerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.	34
Tablo 19. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ANOVA analiz sonuçları.	35
Tablo 20. ÇDuÖ ifadelerine verilen cevapların dağılımı.	36
Tablo 21. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının cinsiyete bağlı t-testi analiz sonucu	37
Tablo 22. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının yaş durumlarına bağlı ANOVA analiz sonuçları.	38

Tablo 23. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının işyerlerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.....	38
Tablo 24. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının eğitim seviyelerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.	39
Tablo 25. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ANOVA analiz sonuçları.....	39
Tablo 26. ÇDaÖ ifadelerine verilen cevapların dağılımı.	40
Tablo 27. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının cinsiyete bağlı t-testi analiz sonucu	42
Tablo 28. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının yaş durumlarına bağlı ANOVA analiz sonuçları.	42
Tablo 29. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının işyerlerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.....	43
Tablo 30. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının eğitim seviyelerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.	43
Tablo 31. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ANOVA analiz sonuçları.....	44
Tablo 32. Katılımcıların ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ ortalamalarının ile AYBT puanları arasındaki Pearson Korelasyon analizi sonuçları.....	45

ÖZET

ENDÜSTRİYEL ATIK YAĞLARIN GERİ DÖNÜŞÜMÜNDE ÇALIŞAN BİREYLERİN ATIK YAĞ SÜREÇ BİLGİ DÜZEYLERİ İLE ÇEVRE BİLGİ, DUYGU VE DAVRANIŞLARININ BAZI DEĞİŞKENLER BAKIMINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: AYDIN İLİ EFELER İLÇESİ ÖRNEĞİ

BABACAN D. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çevre Sağlığı (Disiplinler Arası) Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2025.

Amaç: Bu tez çalışmasında, Aydın ilinde atık yağların geri dönüşüm sürecinde hizmet veren iş yerlerinde çalışan bireylerin atık yağ ürün ve süreç bilgi düzeyleri ile çevre duyarlılık ve farkındalık düzeyleri ile bireylerin demografik özellikleri arasında ilişki olup/olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu anket çalışması nicel araştırma yönteminin, belli bir zaman diliminde, bir konunun/grubun durumu tanımlamaya yönelik betimsel, kesitsel desen ile gerçekleştirilmiştir. Anket uygulaması, Ekim 2023 ile Şubat 2024 tarihleri arasında, Aydın ili, Efeler İlçesinde bulunan kullanılmış motor yağı geri dönüşüm sürecinde kayıtlı özel iş yerleri ile kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan 150 kişi ile yüz yüze görüşme yapılarak uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak, toplam 75 soru ve 5 Bölümden oluşan bir anket kullanılmıştır. Ankette tarafımızdan hazırlanmış olan dokuz soruluk Çevre Bilgi Testi (AYBT) ile Avan (2011)'in geliştirdiği Çevre Bilgi Ölçeği (ÇBÖ), Çevre Duygu Ölçeği (ÇDuÖ) ve Çevre Davranış Ölçeği (ÇDaÖ) ölçekleri kullanılmıştır. Elde edilen verileri SPSS-15.0 programına aktararak t-testi, ANOVA ve Pearson korelasyon testleri ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Yapılan analizler sonucu, katılımcıların %78'inin AYBT'den başarılı puan almıştır. Çevre duyarlılık ve farkındalıklarına ilişkin ölçek ortalamalarının ÇBÖ= 2,48, ÇDuÖ= 2,64 ve ÇDaÖ= 2,16 Olarak saptanmıştır. AYBT puanları ile ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ puanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde korelasyon olduğu belirlenmiştir ($p<.05$). AYBT, ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ ortalamaları sadece çevre konusunda daha önce kurs-eğitim alma durumuna bağlı istatistiksel anlamlı fark göstermektedir ($p<.01$).

Sonuç: Bireylerin atık yağ bilgi düzeyleri ile evre bilgi, duygu ve davranış düzeylerinin arttırılmasında evre konusunda aldıkları kurs vb. eğitimlerin en etkili faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kullanılmış motor yağı, geri dönüşüm, evre bilgisi, evre duyarlılığı, çevresel farkındalık

ABSTRACT

EVALUATION OF PRODUCT AND PROCESS KNOWLEDGE LEVELS AND ENVIRONMENTAL ATTITUDES OF INDIVIDUALS WORKING IN INDUSTRIAL WASTE OIL RECYCLING IN TERMS OF SOME VARIABLES: THE CASE OF EFELER DISTRICT OF AYDIN PROVINCE

BABACAN D. Aydın Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Environmental Health (Interdisciplinary) Master's Program, Master's Thesis, Aydın, 2025.

Objective: The aim of this paper is to determine whether there is a relationship between the knowledge level of waste oil products, the knowledge level of recycling processes, the environmental sensitivity and awareness level of individuals and the demographic characteristics of individuals working in workplaces providing services in the recycling process of used engine oil in Aydın province.

Materialand Methods: This survey study was conducted using the quantitative research method, descriptive, cross-sectional design to define the situation of a subject/group in a certain period of time. The survey was conducted face-to-face with 150 people working in private workplaces and public institutions and organisations registered in the industrial waste oil recycling process in Efeler district, Aydın province, between October 2023 and February 2024. A survey consisting of 75 questions and 5 sections was used as the data collection tool. The nine-question Waste Oil Knowledge Test (WOKT) developed by us and the Environmental Knowledge Scale (EKS), Environmental Emotion Scale (EES) and Environmental Behaviour Scale (EBS) scales developed by Avan (2011) were used in the survey. The data obtained were transferred to the SPSS-15.0 programme and analysed using t-test, ANOVA and Pearson correlation tests.

Results: As a result of the analysis, 78% of the participants received a successful score on the WOKT. The mean scale scores for environmental sensitivity and awareness were determined to be EKS= 2.48, EES= 2.64 and EBS= 2.16. It was found that there was a positive moderate correlation between the WOKT scores and the EES and EBS scores ($p<.05$). The WOKT and

EKS, EES and EBS mean scores showed a statistically significant difference only depending on the status of having received previous course training on the environment ($p < .01$).

Conclusion: It was concluded that the most effective factor in increasing people's knowledge of waste oils and their environmental knowledge, emotions and behaviour is the environmental training they receive.

Keywords: Used engine oil, recycle, eco-knowledge, eco-sensitivity, eco-consciousness

1. GİRİŞ

Çevre kavramı, esasen "çevre" ve "yer" anlamında kullanılmaktadır. Bu bağlamda çevre, “insan faaliyetleri ve canlılar üzerinde anında ya da uzun vadeli olarak doğrudan veya dolaylı etkiler yaratabilen fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyal faktörlerin toplamı” olarak tanımlanmaktadır (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2005). Çevre sağlığının amacı, bireyin sağlığı veya davranış üzerinde olumsuz etkileri olabilecek tüm dış faktörleri tanımlayıp yöneterek sağlığı korumak ve sağlığı teşvik eden hizmetler sunmaktır. Dünya Sağlık Örgütü, sağlığın temel bir koşulu olarak çevrenin temiz, güvenli ve istikrarlı olmasının önemine vurgu yapmaktadır. Bu, yeterli su temini, sanitasyon, hijyen, kimyasallardan uzak durma, radyasyondan korunma, işyeri sağlığı, iyi tarım uygulamaları, sağlıklı kentsel alanlar, sürdürülebilir altyapı ve doğanın korunması gibi unsurları içermektedir (WHO, akt. Yurtseven, 2014). Sanayi devriminin sonucunda kurulan fabrikalar, bir yandan insanlara yeni iş imkânları sunarken, diğer yandan gelir düzeylerinin artması ve yaşam kalitelerinin iyileşmesi gibi olumlu değişimlere de zemin hazırladı. Bunun diğer sonuçları olarak insan daha çok çevreyi tahrip etmeye başladı (Kızılaslan ve Kızılaslan, 2005).

Ekolojik çevrenin karar aşamasının ana unsurları, çevreye duyarlı davranış ve farkındalıkları olarak ele almak, ürünlerimizin tasarım ve ambalajlarını, üretim süreçlerini değiştirerek faaliyetlerimizde çevreye olan olumsuz etkileri en aza indirmeye veya tümünü ortadan kaldırmaya çalışmak. Amacı sosyal sorumluluğu tesis etmek ve sosyal sorumluluk çerçevesinde topluma karşı yükümlülüklerini yerine getirmek olan bireylerin benimsediği bir kavram olan ekolojik çevre koruma felsefesini kurum kültürüne entegre etmektir (Nemli, 2001).

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak otomotiv sektörünün hızla genişlemesi, motorlu taşıtların yaygınlaşmasına, sanayi kuruluşlarının artmasına, günlük koşullara göre çeşitlenmesi sebebiyle madeni yağ talebin artmasına neden olmuştur. Motor yağları sektörümüzün ve günlük hayatımızın bir parçasıdır. Motorlu taşıt sayısının hızla artması, sanayileşme ve üretimin çok yönlülüğü nedeniyle motor yağı tüketimi de artmaktadır. Dünyada her gün ortalama 10 milyon ton petrol ve petrol ürünü kullanılmaktadır Motorlu taşıtların bakım, onarım ve bakımıyla ilgili özel veya lisanslı hizmetler çok çeşitli atıklar üretmektedir. Motorlu taşıtların bakım ve onarımı sırasında açığa çıkan akaryakıt (benzin, LPG veya dizel), motor yağı, dişli yağı, hidrolik yağı gibi bu ürünler işyerinde tehlike oluşturabilecek ürünler arasında yer almaktadır. Sonuç olarak;

atık yağların herhangi bir olumsuz etki yaratmadan işlenmesi ve toplanması sağlanarak çevre ve insan sağlığının korunması amaçlanmaktadır (Borat ve ark., 1994; Wilfried, 1995).

ABD'nin Çevre Koruma Ajansı (EPA), kullanılmış yağ ve atık yağ olmak üzere iki farklı etiket kullanır. EPA'ya göre atık yağ, kirlenme ve sızıntı sonucu kullanım amacına uygun olmayan hale gelen yağ anlamına gelmektedir. EPA, kullanılmış yağı "atık yağ" olarak tanımlar ve fiziksel veya kimyasal işlemlere uygulanır. Bahse konu olan yağlar sentetik yağ ise; motor yağları, kompresör yağları, endüstriyel hidrolik solventler, polimer bazlı hammaddeler olarak sınıflandırılabilir (USEPA, 1996).

Ülkemizde Atık yağların kullanımından imha veya geri dönüşüm süreçlerinin nasıl olacağı ile ilgili, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının belirlediği mevzuatlar ile düzenlenmektedir. Resmi Gazete de 21.01.2004 tarih ile 25353 sayılı Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre atık yağ *"Kullanılmış taşıt Yağları (benzinli motor, dizel motor, şanzıman ve diferansiyel, transmisyon, iki zamanlı motor, hidrolik fren, antifriz, gres ve diğer özel taşıt Yağların endüstriyel yağları (hidrolik sistem, türbin ve kompresör, kızak, açık-kapalı dişli, sirkülasyon, metal kesme ve işleme, metal çekme, tekstil, ısı işlem, ısı transfer, izolasyon ve koruyucu, pas ve korozyon, izolasyon, trafo, kalıp, buhar silindir, pinomatik sistem koruyucu, gıda ve ilaç endüstrisi, genel amaçlı, kağıt makinesi, yatak ve diğer özel endüstriyel yağları ve endüstriyel greslerin ve özel müstahzarları(preparatları) (kalınlaştırıcı, koruyucu, temizleyici ve benzeri) ve kontamine olmuş yağ ürünleri"* olarak açıklanmaktadır (Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, 2019).

Bu yağlar kullanıldığında benzin veya diğer ürünlerde olduğu gibi yakılarak veya başka bir şekilde tüketilmez, aksine aşınma/bozulma ve işlevsizlik durumu söz konusu olur. Bunun sonucunda neredeyse ilk konulduğu hacme eşit miktarda malzeme sistemden uzaklaştırılır ve kullanılmış yağ olarak adlandırılır. Mineral yağlar çevre ve insan sağlığı açısından ciddi bir tehdittir. Yüksek miktarda yağ, boya ve KOİ (kimyasal oksijen ihtiyacı) içerir (Jameel ve ark., 2011).

Bunlardan en çok bilineni, dünya çapında enerji kaynaklarının korunmasına yardımcı olan kullanılmış madeni yağın geri dönüştürülmesidir. Atık madeni yağlar genellikle otomotiv sanayi, tarım, makine sanayi, tekstil sanayi ve enerji dağıtım şebekesinden elde edilmektedir. Çevreye zarar vermekten kaçınmak için, insan tüketimine uygun olmayan yağlar, endüstriyel yağlama ve/veya son kullanma tarihi geçmiş yağlarda kullanılabileceğinden yeniden değerlendirilmeli veya geri dönüştürülmelidir. Bakanlığın atık yağ toplama kuruluşları olan

yetkili kuruluş ve rafinerilere teslim edilmeyen atık yağlar, 10 numara yağın üretiminde, inşaatlarda form yağı olarak ve sanayi, seracılık vb. sektörlerde atık yağlar yakılarak ısınma amaçlı olarak kullanılmaktadır (Tettehand Rathilal, 2018). Yayınlanan mevzuatlar kapsamında ilgi yerlere teslim edilmeyen atık yağlar, genellikle on numara yağ üretimi ile ısınma maksatlı yakıt olarak kullanılmaktadır. Özellikle on numara yağ olarak dizel araçlarda kullanılması sonucu çevreye zararlı ağır metil ve kükürt salgılanması devamında salgılanan bu maddelerin ise insan sağlığına ciddi şekilde zarar verdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir yönden değerlendirme yapıldığında on numara yağ, haksız rekabet olarak ve araçların motor sistemlerine vermiş olduğu malzeme hasarlarında göz önünde bulundurulduğunda ülke ekonomisine olumsuz etkilemektedir (URL-1).

Organize sanayi bölgeleri (OSB) ve küçük ölçekli sanayi bölgelerindeki en önemli sorunlardan biri tehlikeli atıklardır. Bir sorunun boyutunun belirlenmesi, atık üreticileri tarafından üretilen atıkların bir envanterinin derlenmesiyle sağlanabilir. Söz konusu tanıma göre atık satın alan kurum/kuruluşların faaliyetleri incelenirken, atık hakkında doğru bilgi elde etmek için mevcut atık listesi oldukça önemlidir. Söz konusu atığın menşe yeri, kaynağı, birikimi ve miktarları vb. bilgilerin, tehlikeli atıkların önlenmesi, azaltılması, kullanılması ve yeniden kullanılmasının ana hatlarını çizmektedir (Çalışkan, 2019).

Tehlikeli atıkların elde edilmesi için toplama ve geçici depolama, uzaklaştırma, taşıma ve bertaraf dahil olmak üzere çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Özelliklerine göre sınıflandırılmasına “tehlikeli atık yönetimi” adı verilmektedir Tehlikeli atıkların ilk olarak çevreye devamında canlıların sağlığına zarar vermesini önlemek amacıyla bir atık yönetim şekli ve planı oluşturmak Tehlikeli Atık Yönetiminin temel görevlerindendir. Tehlikeli atık oluşumunu kaynağında en aza indirmek ve azaltmaktır (Yümün, 2016). Tehlikeli atıklar, çevreyi tahrip ederek, dünyada canlıların en önemli bileşenleri olan toprak, hava ve suları kirleterek dünyaya zarar vermektedirler. Tehlikeli bir madde çevreye sızdığında, tüm yaşam formlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durum, doğrudan maruz kalma veya çevre tahribatı yoluyla gerçekleşir ve tehlikeli atıklar, insan sağlığı için önemli bir tehdit oluşturur (Salihoğlu, 2019).

Çözüm bekleyen ve tüm insanlığı etkileyen çevre sorunları günümüzün tartışma konusu haline gelmiştir. Bireylerin bu konu hakkında bilinçlendirilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması sorunların çözümünde önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu bakış açısıyla bireylerde, özellikle de gençler arasında çevre bilinci ve çevre koruma bilincinin oluşması konuları akademik çalışmalarda yer almaya başlamıştır (Tunç, Ömür ve Zeynep, 2013).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada Aydın İli Efeler İlçesinde endüstriyel atık yağların geri dönüşümünü gerçekleştiren iş yerlerinde çalışan bireylerin çevre bilgi, duygu ve davranışlarının, atık yağ süreç bilgi düzeyleri ve eğitim durumu, yaş gibi demografik özelliklere bağlı değişiklik gösterip göstermediğinin amaçlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

H 1.Aydın İli Efeler İlçesinde endüstriyel atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin atık yağ süreç bilgi düzeyleri yeterlidir.

H 2. Aydın İli Efeler İlçesinde endüstriyel atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin çevre bilgi seviyeleri ortalamanın üzerindedir.

H 3.Aydın İli Efeler İlçesinde endüstriyel atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin çevre duygu düzeyleri olumlu yönde sonuçlar çıkmıştır.

H 4.Aydın İli Efeler İlçesinde endüstriyel atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin çevre davranış seviyeleri kabul edilebilir düzeydedir.

H 5. Aydın İli Efeler İlçesinde endüstriyel atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin çevre bilgi, duygu ve davranış durumları atık yağ süreç bilgi düzeylerine bağlı anlamlı şekilde değişmektedir.

H 6. Aydın İli Efeler İlçesinde endüstriyel atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin atık yağ süreç bilgi düzeyleri, çevre bilgi, duygu ve davranışları ile yaş, eğitim durumu ve çalıştığı iş yeri gibi demografik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki düzeyleri vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çevre

Çevre terimi, çeşitli tanımları içeren çok geniş bir terimdir. Türk Dil Kurumunun çevre tanımı, bir nesnenin veya nesnenin fiziksel çevresini ifade edilmektedir(tdk.gov.tr).Doğal ve yapay ortamlar, çevrenin iki ayrı kategorisidir. Bunlar arasında doğal çevre; Doğa olayları sonucu oluşan ve henüz insanlar tarafından müdahale edilemeyen ve değiştirilemeyen doğal kaynakların olarak tanımlanabilir. Yapay ortam; Bunlar insanlığın varoluşundan bu yana gelişen bir süreç içerisinde çoğunlukla çevrenin doğallığından faydalanarak ortaya çıkardığı değer ve varlıkların tamamıdır (Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2000). Kısacası çevre bizim dışımızda bulunan her yer olarak tanımlanmaktadır.

2.2. Çevre Sağlığı

Çevre sağlığı, insanların yaşadığı çevrenin fiziksel, kimyasal ve biyolojik unsurlarının sağlık üzerindeki etkilerini inceleyen ve bu etkileri önlemek veya azaltmak için çeşitli önlemler geliştiren bir alanı ifade eder. Bu alan, hava ve su kirliliği, atık yönetimi, çevresel sağlık risklerinin değerlendirilmesi gibi konuları kapsar. Güler ve Çobanoğlu'na (1997) göre, önemli bir halk sağlığı sorunu olan çevre sağlığının ele alınması için birçok meslek grubuna ekip hizmeti verilerek çevre sağlığı sorunlarını çözmek için birçok sektörün birlikte çalışması gerekiyor. Çevre sağlığı konusu sadece çevre mühendislerinin veya halk sağlığının ilgi alanlarına girmesi yeterli değildir. Çevre sağlığını, disiplinler arası bir yaklaşımla irdelenerek sorunun iktisadi, çevre, halk sağlığı, eğitim, ziraat olarak bilim dallarında sorunların spesifik olarak incelenmesi gerekmektedir.

2.3. Endüstriyel Atık Yağların Özellikleri ve Çevreye Etkileri

Endüstriyel yağlar, genel anlamda iki katı cismin birbirinden ayrılmasını sağlarken, sürtünme kuvvetini en aza indirerek hareketi kolaylaştıran maddeler olarak tanımlanabilir (Yurtseven,2007).

Endüstriyel madeni yağların temel kullanım amacı, bulunduğu parçaların yüzeylerinde sürtünmeyi azaltıp hareketi kolaylaştırarak güç kaybını ve aşınmalarını engellemektir. Aynı zamanda hareketli parçaların korozyon oluşumunu ve s, bulunduğu yüzeyde oluşan sıcaklığı azaltmak, güç kaybını önlemek ve yüzeyleri korozyondan koruma sağlamaktadır (Hani, İ., 2002).

Endüstriyel madeni yağlar, petrolden üretileceği gibi sentetik de üretilmiş olabilmektedir. Petrolden ortaya çıkmış yağların ismi, madeni yağlar olarak adlandırılır ve bu tür yağların yaklaşık %90'ı petrol bazlı yağlardan oluşur. Hammadde olarak kullanılan bu madeni yağlar, ham petrolün rafinerilerde işlenmesiyle elde edilen ürünlerdir. Daha sonra, özel işlemlerden geçirilerek baz yağlar üretilir. Baz yağların sınıflandırılmasında göz önünde bulundurulacak özellik viskoziteleridir. Bütün madeni yağları direkt elde etmek zor olmasından dolayı; farklı viskozitelerdeki baz yağlar, beklenen ürün özelliklerine göre seçilen çeşitli katkı maddeleri ile karıştırılarak üretilir. Kullanılan baz yağın kimyasal özellikleri ve eklenen katkı maddelerinin türü ve miktarı, piyasada bulunan madeni yağların markası arasında değişiklikler yaratabilir (Orman, R. Ç., 2019).

Endüstriyel yağların içeriğinde, hidrokarbonlar parafin, naftenik ve kısmi ölçüde aromatik hidrokarbonlar bulunan mineral veya sentetik bazlı yağlama yağından oluşur. Mineral veya sentetik bazlı yağlama yağlarının ana işlevleri yağlama olduklarından dolayı bu yağları geliştirmek ve ek özellikler katılarak içeriğine %2 ile %25 arasında olan bir miktar kimyasal katkı maddesi koyulmaktadır (Zzeyani, S., Mikou, M., Naja, J. ve Elachhab, A., 2017).

Endüstriyel yağların üretiminde genellikle %85 ila %90 baz yağ, %10 ila %15 oranında ise katkı maddesi kullanılmaktadır. Mineral yağlar ile sentetik yağlar arasında fark; Mineral yağların direkt ham petrol olması, sentetik yağların rafine işlemlerinin sonucu kimyasal bileşikler ile üretilmesidir. Sentetik yağların avantajları, motorun performansını artırmada önemli bir rol oynayarak modern motorlar, en zorlu koşullarla bile etkili bir şekilde başa çıkabilmektedir. Sentetik yağlar akışkanlık özellikleri mineral yağlara oranla daha akıcı olmasından dolayı, motorun korunması ve yakıt tasarrufuna büyük katkı sağlamaktadır. Ayrıca,

sentetik yağların, mineral yağlara göre çevre dostu özellikler taşır. Piyasada bulunan mineral yağların yaklaşık %70'i motorlu taşıtlarda kullanılmaktadır (Yurtseven, 2007).

Endüstriyel atık madeni yağların çevresel etkilerin değerlendirildiğinde günümüz ve geçmişimizi kıyaslama yapılırsa, çevre konusundaki anlayışlarımız köklü bir değişim geçirmiştir. Artık, çevreyi mümkün olduğunca az kirletmeye çaba göstermek, kirliliği giderme yönünde sorumluluk üstlenmenin yanı sıra kirletenin kirlilik bedelini ödemesi gerektiği savunmak gerekmektedir. Ayrıca, çevre bozulmasının ekonomik ilerlemenin yanında sanayinin gelişiminin bir bedeli olarak görüldüğü, dünya kaynaklarının sınırsız olduğu ve havanın ile suyun özgür kaynaklar olduğu düşünceleri de tarihsel bir yenilgi yaşamıştır. Günümüzden geriye dönüp bakıldığında plansız kalkınma ve gelişim planı ve programlarının çevre üzerinde ciddi bir olumsuz etki oluşturduğu görülmüştür. Bu nedenle, çevreyle ilişkili "sürdürülebilir" bir proje ve gelişme politikası izlenmesi, halihazırda bulunan nesillerin ihtiyaçlarının karşılanırken, gelecekteki nesilleri düşünerek ve gereksinimlerini de tehlikeye atmadan, bu düşüncelerin ışığı altında çeşitli ilkelere ve eylem planları ortaya çıkmıştır (Baykal, 2008).

Endüstriyel atık madeni yağların özellikleri arasında; ekotoksik özelliklere sahip, patlayabilen, çevreye ve insan sağlığını tehdit eden ve zehirleyebilen, kolayca yanabilen, temas ettiği yerde tahriş eden zararlı atıklardır. Bu atıkların çevreye etkileri en başta canlılar olmak üzere biyosistem de bulunana bütün varlıkların üzerinde olumsuz etkileri olduğundan dikkate alınması gereken konular arasındadır. Düşük sıcaklıkta ve yetersiz koşullarda yakılan tehlikeli atıklar, dünya genelinde zincirleme sorunlara yol açabilmektedir. Yetersiz şartlarda gerçekleştirilen bu yakım işlemleri sonucunda ortaya çıkan karbonmonoksit ve karbonmonoksit gazları atmosfere yayılmasıyla hava kirliliğine sebebiyet vermektedir. Atmosfere yayılan zararlı gazların oluşturduğu hava kirliliği neticesinde, ozon tabakasının sıcaklığının artırması, incilmesi ve delinmesine sebebiyet vermektedirler. Bu süreç, yağışlarla birlikte toprak, yer altı suları ve nihayetinde göl veya akarsulara kadar uzanan zincirleme etkilere neden olmaktadır. Hava kirliliği gibi görünse de, bu zararlı etkiler toprak ve su kirliliğine de yol açmaktadır. Sonuç olarak, kirli hava, insan sağlığı ile diğer canlılar üzerinde aynı zamanda biyosistem üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (Korkmaz, 2019).

Endüstriyel atık madeni yağlar, ekotoksik özellikleri nedeniyle çevreye ciddi şekilde zarar vermekte ve canlıların yaşamını tehdit etmektedir. Toprağa döküldüklerinde, yeraltı sularına karışarak sualtı ekosistemlerine zarar verirken, aynı zamanda altyapı sistemi olan kanalizasyon ile atık su arıtma tesislerinin sistemlerinde tıkanıklıklara yol açarak yüksek

maliyetli arızalar meydana gelmekte ve işletmenin masraflarını arttırmaktadır. Bu durum, kaçınılmaz olarak tıkanmalara ve taşmalara neden olmaktadır. Arıtılmamış atık sulardeki yağlar, akarsularda, nehirlerde, denizlerde ve göllerde kirliliği artırarak daha geniş alanlara yayılmakta, su içindeki oksijen seviyesinin azalmasına yol açarak diğer biyosistem üzerinde geri dönüşü olmayan zararlar meydana getirmektedir. Atık yağlar su yüzeyinde yayılmakta, bu da güneş ışığının suya ulaşmasını engelleyerek suyun oksijen miktarını düşürmekte ve dolayısıyla su altındaki yaşamı tehdit etmektedir (Roshni ve ark., 2017).

Çevre kirliliğinin önemli bir bölümü deniz kirliliğidir. Karasal, atmosferik, nehir ve göl gibi çevresel kaynaklardan denizlere ulaşan her türlü kirletici madde, denizlerin kirlenmesine katkıda bulunmaktadır. Bu şekilde denizlere bırakılan atıklar, ciddi zararlar vererek hem deniz ekosistemine hem de insanlara zarar verebilecek sonuçlara neden olmaktadır. Denize karışan petrol ve atıklar, besin zincirinin birinci basamağındaki planktonlardan başlayarak balıklara, deniz kuşlarına ve nihayetinde insanlara kadar birçok canlıyı dolaylı veya dolaysız olarak etkilemektedir. Suyun üzerinde birikmiş olan yağ tabakası, öncelikle deniz yüzeyindeki canlıların vücutlarına temas ederek onların yaşamlarını doğrudan tehdit eder. Petrol ve atık yağın tüylere temas etmesi, tüylerin su geçirmez özelliğini kaybetmesine neden olur. Bu durum, tüylerin içindeki havanın suyla yer değiştirmesiyle sonuçlanır ve bu da tüylere su dolmasına yol açar. Sonuç olarak, kuşlar suya gömülerek boğulma tehlikesiyle karşılaşabilir. Boğulma gerçekleşmese bile, ısı yalıtımının bozulması nedeniyle aşırı enerji kaybı nedeniyle yaşamlarını yitirme riski taşırlar. Ayrıca, deniz şehirlerinde hayatlarını sürdürmeyen insanlar, deniz kirliliğinin yoğun olduğu yerlerden elde edilen deniz ürünlerini tükettikleri zaman sağlıkları doğrudan olumsuz etkilenebilmektedirler (Yürür ve ark., 2021).

Günümüzdeki çevresel teknolojileri ve uygulamaları gelişmesi sonucunda birçok atık maddesinin tekrar kullanıma geri dönüştürülmesi ile maddi değeri ve çevre sağlığı açısından olumlu bir gelişme olarak tanımlanmaktadır. Hammadde olarak geri kazanımı ve yüksek sıcaklık elde edilen kalorifik değeri olan atık madeni yağlar en kıymetli atık grupları arasında yer almaktadır (Nixon ve Saphores, 2002) .

Geri dönüşümü mümkün olan atık yağlar, lisanslı, yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından toplanılmaktadır. Devletin izin vermiş olduğu yetkili, lisanslı geri dönüşüm veya bertaraf tesislerinde geri dönüşüm ve bertaraf işlemlerine tabi tutularak hem çevreyi kirlileme engellenebilir hem de güzel ekonomik değer elde edilebilir (Bolat ve ark., 2015).

Geri dönüşüm süreçleri olan atık madeni yağların geri dönüşümüne tabi tutulmaması farklı yöntemlerle sobalarda yakılması, akaryakıt haline getirilip araçlarda kullanılması sonucu ülkenin ithalatında en büyük paya sahip olan petrol ürünlerinin alınması sonucu ülke ekonomisine zarar vermektedir.

2.4.Türkiyede Atık Yağların Yönetimi

"Kullanılmış yağ" ve "atık yağ" terimleri, farklı alanlarda kullanım sonucunda karakteristik özelliklerinde kimyasal ve fiziksel olarak değişiklik oluşan ve böylece asli kullanım amacını kaybeden yağları tanımlar. Bu açıklamaya göre geri dönüşüm ve bertaraf süreçlerinde önemli bir ayrım olduğu anlaşılmaktadır. Kullanılmış yağın tanımlaması yapıldığında, lisanslı geri kazanım tesislerinde gerekli analizler yapıldıktan sonra geri dönüşümüne karar verilen yağlardır. Atık yağ ise geri dönüştürüldüğünde çevreye ve insan sağlığına zararı olacağı değerlendirilen ve yönetmelik gereği dikkatli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken yağlardır (Winkler ve ark., 2014).

Madeni Atık yağlar, içerdikleri kimyasal bileşim nedeniyle ulusal ve uluslararası kurumlar tarafından tehlikeli atık sınıfında değerlendirilmektedir (Andrews, 2008).

2.5.Türkiyede Atık Mevzuatı

"Atık Yönetimi Hiyerarşisi" olarak bilinen direktiflere göre, atıkların öncelik sırasına göre ele alınması gerekmektedir. Öncelikle, atık oluşumunun minimum seviyede olmasını sağlamak, kullanılabilecek atıkları tekrar kullanmak, geri dönüşümde tekrar geri kazanılması imkânı olan geri atıkları kazanmak ve geri dönüşümde kazanılamayacak olan atıkları usullerine göre bertaraf edilmesi önerilmektedir. Atık olarak elde edilen yağların çevresel etkilerini minimum seviyeye indirmek amacıyla, farklı teknolojiler kullanarak, rafinasyon yöntemler ile baz yağa dönüştürülmesi, enerji olarak değerlendirilmesi veya uygun bertaraf tesislerinde bertaraf edilmesi çevre sağlığı açısından faydalı ve önemli bir kazanım olacaktır (Url-2).

Türkiye’de kanunlar, yönetmelikler, tebliğ ve genelgeler ile atık yönetimi mevzuatı belirlenerek, çevreye zarar veren atıkların etkilerini ve sorunlarını en aza indirmek için zorunlu bir atık yönetim sistemi oluşturulmuştur. Atık yönetim sistemiyle atıkların nasıl

toplanarak, taşınması ile ayrıştırılması ve bertarafının yapılacağı belirlenmiştir (Korkmaz,2019; Url-3).

Türkiye’de yapılan çevre ile ilgili kanun mevzuatları 1983 yılında çevre kanunu ile başlamış, çeşitli kanunlarla veya mevcut kanunların revize edilmesiyle 2015 yılına kadar sürmüştür (Tablo 1).

Tablo 1.Türkiye’de çevre düzenlemelerine ilişkin çıkan kanunlar.

Yıl	KANUN
1983	11 Ağustos 1983 Tarihli 18132 Sayılı Resmi Gazete Çevre Kanunu (https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18132.pdf)
1993	24Temmuz 1933 Tarihli 21647Sayılı Resmi Gazete Belediye Gelirleri Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun (https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv21647.pdf)
2004	24 Temmuz 2004 Tarihli 25531Sayılı Resmi Gazete Büyükşehir Belediyesi Kanunu Türk Ceza Kanunu (181,182. Maddeler)
2005	13 Temmuz 2005 Tarihli 2574 Sayılı Resmi Gazete Belediye Kanunu (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050713.htm) 04Mart 2005Tarihli 25745 Sayılı Resmi Gazete İl Özel İdaresi Kanunu (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/03/20050304.htm
2012	5 Haziran 2015 Tarihli 29377 Sayılı Resmi Gazete On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.
2013	Büyükşehir Belediyesi Kanunu (16. Değişiklik) Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (18.Değişiklik) (RG:6/5/1930,1489)
2015	İl Özel İdaresi Kanunu (18.Değişiklik) Belediye Kanunu (23.Değişiklik) Çevre Kanunu (13.Değişiklik) Türk Ceza Kanunu (26.Değişiklik)

Türkiye’de yapılan çevre ile ilgili yönetmelikler 2004 yılında başlamış, çeşitli yönetmeliklerle veya mevcut yönetmeliklerin revize edilmesiyle 2023 yılına kadar sürmüştür (Tablo-2).

Tablo 2. Türkiye’de çevre düzenlemelerine ilişkin çıkan yönetmelikler

Yıl	YÖNETMELİK
2004	18 Mart 2004 Tarihli 25406 Sayılı Resmî Gazete Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/03/20040318.html)
	21 Ocak 2004 Tarihli 25353 Sayılı Resmi Gazete Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/01/20040121.htm) [Atık yağlar ile ilgili ilk çıkan yönetmeliktir. Atık yağ üreticisinin sorumlulukları, Atık yağların depolanması, bildirilmesi, taşınma usulleri ve geri kazanımı için kategorilere ayrılması ve bertaraf tesislerinin lisanslandırma işlemlerinden bahsetmektedir.]
	31 Ağustos 2004 Tarihli 25569 Sayılı Resmî Gazete Atık Pıl ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/08/20040831.htm)
	14 Mart 2004 Tarihli 25755 Sayılı Resmî Gazete Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/03/20050314.htm .)
2005	25 Ekim 2006 Tarihli 26357 Sayılı Resmi Gazete Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/11/20061125.htm)
2006	PCB/PCT’lerin Kontrolü Yönetmeliği
2007	30 Temmuz 2008 Tarihli 26952 Sayılı Resmî Gazete Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/07/20080730-16.htm) [Atık yağ üreticisinin sorumlulukları, Atık yağların depolanması, bildirilmesi, taşınma usulleri ve geri kazanımı için kategorilere ayrılması ve bertaraf tesislerinin lisanslandırma işlemlerinden bahsetmektedir.]
2008	5 Temmuz 2008 Tarihli 26927 Sayılı Resmî Gazete Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/07/20080705-7.htm)
	30 Aralık 2009 Tarihli 27448 Sayılı Resmî Gazete Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hk. Yönetmelik (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13659&MevzuatTur=7&MevzuatTe rtip=5)
	23 Ocak 2010 Tarihli 27471 Sayılı Resmî Gazete Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13744&MevzuatTur=7&MevzuatTe rtip=5)
2009	23 Ekim 2010 Tarihli 27721 Sayılı Resmi Gazete Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=14344&MevzuatTur=7&MevzuatTe rtip=5)
2010	26 Aralık 2012 Tarihli 32055 Sayılı Resmî Gazete Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=40055&MevzuatTur=7&MevzuatTe rtip=5)
	10 Eylül 2014 Tarihli 29115 Sayılı Resmî Gazete Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20033&MevzuatTur=7&MevzuatTe rtip=5)

2012	02Nisan 2015 Tarihli 29314 Sayılı Resmî Gazete Atık Yönetimi Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20644&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5)
2014	06Haziran 2015 Tarihli 29378 Sayılı Resmî Gazete Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20817&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5)
2015	15 Temmuz 2015 Tarihli 29417 Sayılı Resmî Gazete Maden Atıkları Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20913&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5) 25 Ocak 2017 Tarihli 29959 Sayılı Resmî Gazete Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23273&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5) 12 Temmuz 2019 Tarihli 30829 Sayılı Resmî Gazete Sıfır Atık Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=32659&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5)
2017	21 Aralık 2019 Tarihli 30985 Sayılı Resmî Gazete Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=34051&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5)
2019	26 Haziran 2021 Tarihli 31523 Sayılı Resmî Gazete Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=38745&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5) 09 Ekim 2021 Tarihli 31623 Sayılı Resmî Gazete Atık Ön İşlem Ve Geri Kazanım Tesislerinin Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=38990&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5)
2021	27Nisan 2022 Tarihli 31822 Sayılı Resmi Gazete Nükleer Tesisler, Radyasyon Tesisleri ve Radyoaktif Atık Tesislerinde Yönetim Sistemi Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=39500&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5) 07 Temmuz 2022 Tarihli 31889 Sayılı Resmî Gazete Radyoaktif Atık Tesislerine İlişkin Yetkilendirmeler Ve Güvenlik İlkeleri Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=39619&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5)
2022	26Aralık 2022 Tarihli 32055 Sayılı Resmî Gazete Atık Elektrikli Ve Elektronik Eşyaların Yönetimi hakkında Yönetmelik (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=40055&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5) 07 Ekim 2023 Tarihli 32362 Sayılı Resmi Gazete Radyoaktif Atık Ve Kullanılmış Yakıt Yönetimi Yönetmeliği (https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=40404&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5)
2023	

Tablo 3. Türkiye’de çevre düzenlemelerine ilişkin çıkan Tebliğler / Genelgeler

YIL	TEBLİĞLER / GENELGELER
2003	Katı Atık Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2003-08KatıAtik.pdf)
2004	Katı Atık Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2004-07KatıAtik.pdf)
2005	22 Haziran 2005 Tarihli 23853 Sayılı Resmî Gazete Atıkların Ek Yakıt Olarak Kullanılmasında Uyulacak Genel Kurallar Hakkında Tebliğ (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/06/20050622.htm) Çevre ve Orman Bakanlığının 2005/11 Sayılı Tehlikeli Atık Taşıma Genelgesi (https://www.alsglobal.com.tr/media-tr/mevzuat/tehlikeli-atik-tasinimi-genelgesi-2005-11.pdf)
2006	Tıbbi Atıkların Sterilizasyonu Genelgesi 22 Haziran 2006 Tarihli 7204 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2006/14 Numaralı Katı Atık Bertaraf Tesisleri İş Teslim Planı Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2006-14KatıAtikBertarafTes.pdf)
2007	15 Ekim 2007 Tarihli 16970 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2007/10 Numaralı Katı Atık Karakterizasyonu ve Katı Atık Bertaraf Tesisleri Bilgi Güncellemesi Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2007-10KatıAtikKarakterizasyon.pdf)
2008	Çevre ve Orman Bakanlığının 2008/6 Numaralı Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Yetki Devri Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2008-06YDGHafriyatYikinti.pdf) Çevre ve Orman Bakanlığının 2008/7 Numaralı Tıbbi Atıkların Güvenli Bertarafı Genelgesi
2009	29 Ocak 2009 Tarihli 27125 Sayılı Resmî Gazete Tanker Temizleme Tebliği (https://www.kmysistem.com/mevzuatlar/cevre-bakanligi-mevzuatlari/tanker-temizleme-tesisleri-teblig/)
2010	21 Mayıs 2010 Tarihli 8578 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2010/9 Numaralı Entegre Atık Yönetim Planı Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2010-09EntAtikYonPlan.pdf) 27 Mayıs 2010 Tarihli 14936 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2010/13 Numaralı İnert Maden Atıklarının Alan Islahı, Restorasyon Dolgu Maksadıyla Kullanımı veya Depolanmasına İlişkin Genelge (https://www.hlccevre.com/mevzuat/genelgeler/maden-yonetimi/inertmadenatiklari.pdf) 5 Kasım 2010 Tarihli 8728 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2010/16 Numaralı Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliğe İlişkin Genelge (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2010-16AtikDuzenliDepo.pdf) Çevre ve Orman Bakanlığının 2010/17 Numaralı Tıbbi Atık Bertarafı Genelgesi
2011	26 Nisan 2011 Tarihli ve 27916 Sayılı Resmî Gazete Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110426.htm) 17 Haziran 2011 Tarihli ve 27967 Sayılı Resmî Gazete Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/06/20110617.htm) 6 Temmuz 2011 Tarihli ve 27986 Sayılı Resmî Gazete Ömrünü Tamamlamış Araçların Depolanması, Arındırılması, Sökümü ve İşlenmesine İlişkin Teknik Usuller Tebliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/07/20110706.htm) 7 Haziran 2011 Tarihli 52289 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2011/10 Numaralı Orman Sayılan Alanlarda Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesislerine Verilecek İzinler Genelgesi (https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane-sitesi/mevzuat-sitesi/Talimatlar/Orman%20Say%C4%B1lan%20Alanlarda%20Kat%C4%B1%20At%C4%B1k%20Bertaraf%20ve%20D%C3%BCzenli%20Depolama%20Tesislerine%20Verilecek%20

	C4%B0zinlere%20%C4%B0li%C5%9Fkin%20Bakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1m%C4%B1z%20Genelge.pdf)
	14 Haziran 2011 Tarihli 54435 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2011/12 numaralı Katı Atık Bertaraf ve Ön İşlem Tesisleri Proje Onayı Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2011-12KatiAtikBertOnislem.pdf)
	11 Ekim 2011 Tarihli 2878 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2011/12 Numaralı Maden Atıklarının Düzenli Depolanması ve Diğer Düzenli Depolama Tesislerinin Teknik Düzenlemesine İlişkin Genelge (https://cevreboyut.com.tr/tema/genel/uploads/katalog/dosya/maden-atiklari-genelge.pdf
	13 Haziran 2011 Tarihli 54357 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının 2011/13 Numaralı Düzenli Depolama Tesisleri Denetim Talimatnamesi Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2011-13DuzDepDenTal.doc)
2012	4 Temmuz 2012 Tarihli 8865 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 2012/15 Numaralı Sondaj Çamurlarının ve Krom Madeninin Fiziki İşleme Tabi Tutulması Sonucu Ortaya Çıkan Atıkların Bertarafına İlişkin Genelgesi (https://www.sureko.com/images/linkler/sondaj_genelgesi.pdf)
	22 Ekim 2012 Tarihli 12444 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 2012/18 Numaralı Ambalaj Usul Ve Esasları Genelgesi (https://cygm.csb.gov.tr/ambalaj-atik-yonetimi-usul-ve-esaslari-yayimlandi-duyuru-121)
2014	31 Aralık 2014 Tarihli ve 29222 Sayılı Resmî Gazete Atık Getirme Merkezi Tebliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141231M4.htm)
	23 Aralık 2014 Tarihli ve 29214 Sayılı Resmî Gazete Atıktan Türetilmiş Yakıt, Ek Yakıt ve Alternatif Hammadde Tebliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141223.htm)
	28.05.2014 Tarihli 6733 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Düzenli Depolama Tesisleri Uygulama Projesi Hazırlanmasına İlişkin Genelgesi (https://www.jeofizik.org.tr/icerik/duzenli-depolama-tesisleri-uygulama-projesi-hazirlanmasina-iliskin-genelge-nin-i-projenin-hazirlanmasi-ve-sorumluluklar-baslikli-bolumunun-duzenli-depolama-tesisleri-uygulama-projeleri-hazirlayacak-muhendisleri-belirten-bolumu-ile-ilgili-yurutmeyi-durdurma-4)
2015	30 Ocak 2015 Tarihli ve 28898 Sayılı Resmî Gazete Atıkların Karayolunda Taşınmasına İlişkin Tebliğ (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/01/20140130.htm)
	10 Ekim 2015 Tarihli ve 29498 Sayılı Resmî Gazete Mekanik Ayırma, Biyokurutma ve Biyometanizasyon Tesisleri İle Fermente Ürün Yönetimi Tebliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/10/20151010.htm)
	5 Mart 2015 Tarihli ve 29286 Sayılı Resmî Gazete Kompost Tebliği (https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/03/20150305.htm)
2018	03 Ağustos 2018 Tarihli 136366 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 2018/7 Numaralı Tıbbi Atıkların Yönetimine İlişkin Genelgelerin İptal Edilmesi Hakkında Genelge (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/genelge_2018_07-20180803154357.pdf
	3 Ağustos 2018 Tarihli 136404 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 2018/8 Numaralı Tıbbi Atıkların Kontrol Yönetmeliği Eğitim Programları Genelgesi (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/genelge_2018_08-20180803154215.pdf
	22 Ekim 2018 Tarihli 2018/5 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Düzenli Depolama Tesisi Uygulama Projeleri Hazırlanmasına İlişkin Genelge- Ek-1 (https://cygm.csb.gov.tr/duzenli-depolama-tesisleri-uygulama-projesi-hazirlanmasina-iliskin-2018-15-sayili-genelge-yayimlandi-duyuru-366045)
2021	21 Nisan 2021 Tarihli 842736 Sayılı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının Atık Yağların Toplanmasına İlişkin Usul ve Esaslar (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/at-kyagtop20230320-20230329104244.pdf)
2023	20 Mart 2021 Tarihli 6005151 Sayılı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının Atık Yağların Toplanmasına İlişkin Usul ve Esaslar (https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/at-kyagtop20230320-20230329104244.pdf)

Türkiye’de yapılan çevre ile ilgili Tebliğler ve Genelgeler 2001 yılında başlamış, çeşitli Tebliğler ve Genelgeler mevcut Tebliğler ve Genelgelerin revize edilmesiyle 2023 yılına kadar sürmüştür (Tablo-3).

2.6. Türkiye’de Endüstriyel Atık Madeni Yağların Yönetimi

Atıkların geri dönüşümü ile geri kazanım süreçlerine tabi tutulmadan bertaraf edilmesi, maddi ve enerji kaynakları açısından ciddi kayıplara yol açmaktadır. Geçmiş yıllardan günümüze Türkiye’de atık üretimi sürekli artış göstermekte, bu durum da atıkların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Sürdürülebilir atık yönetimi, atıkların önlenmesi, tekrar kullanımı, geri dönüşümü ve geri kazanımına odaklanmayı, ayrıca atık hiyerarşisini yukarı taşımayı şart koşmaktadır (Url-4).

Son yirmi yıl içinde, atık yönetimi alanında atık hiyerarşisi kavramı önemli bir gelişim göstermiştir. Atık yönetiminin uygulamasında seçim yaparken ve karar alırken izlenmesi gereken öncelik sıralamasını belirlemektedir. Bu çerçevede, atık yönetiminde takip edilmesi gereken öncelik sırası şu şekilde sıralanabilir:

1. Atık önleme / azaltma: Kaynak kullanımını en aza indirmek ve üretilen atık miktarını, ayrıca içindeki tehlikeli maddelerin oranını azaltmak.

2. Yeniden kullanım: Ürünler, yan ürünler veya atık maddelerin benzer ya da farklı amaçlarla yeniden kullanılması.

3. Geri dönüşüm: Atıkların, benzer veya farklı bir malzeme üretiminde hammadde olarak yeniden işlenmesi.

4. İyileştirme: Atıkların gübre, enerji tasarrufu gibi alanlarda kullanılabilir hale getirilmesi.

5. İmha etme: Daha uygun bir çözüm bulunmadığı durumlarda, atıkların gömülmesi veya enerji tasarrufu sağlanmadan yakılması yoluyla yok edilmesi (Çevre, T. C. Bakanlığı, 2006).

Madeni atık yağlar, iki ana grupta sınıflandırılmaktadır: atık motor yağı ve atık sanayi yağı. Bu yağların yönetimi, 30985 sayılı Resmi Gazete ‘de 1 Aralık 2019 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği" ile 32071 sayılı Resmi Gazete ‘de 12 Ocak 2023 tarihinde yayınlanan “Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliğinde

Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” esaslarına dayanmaktadır. Motor yağı üreticileri, üretici sorumluluğu çerçevesinde, ülkenin dört bir yanından atık motor yağlarını toplamak üzere etkili bir sistem kurmakla yükümlüdür. Atık motor yağları, bu üreticiler veya yetkilendirilmiş kuruluşları tarafından toplanmaktadır. Atık motor yağlarının atık yönetiminden sorumlu olan yetkilendirilmiş kuruluş ise Petrol Sanayi ve Emobilité Derneği (PETDER) ' dir (Url-4).

21 Aralık 2019 tarihli yayınlanmış olan “Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği” sağladığı en önemli avantaj kaçak ve kayıt dışı faaliyetlerle mücadeledir. Yönetmeliğin içerdiği önemli maddeler;

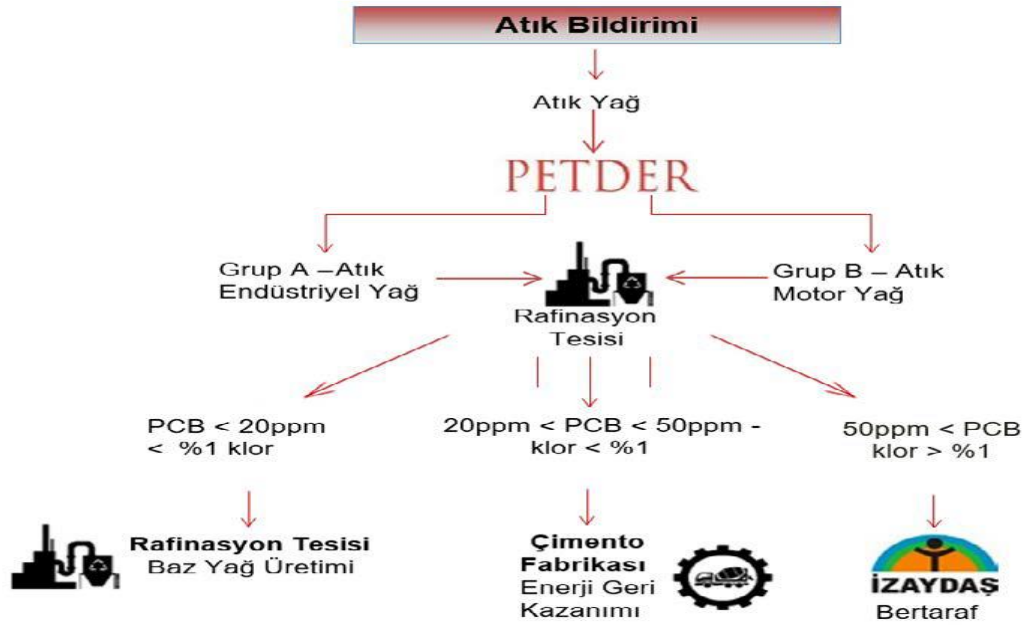
- Motor yağı ve endüstriyel yağların toplanması için olan ayırım ortadan kaldırılmış, bu alandaki kategoriler kaldırılmış ve yeni gruplar belirlenmiştir. Atık yağların toplanmasında sorumlu, Atık Yağların Yönetimi yönetmeliğinde yetkilendirilmiş kuruluşlardır.
- Toplanan Atık yağlar yetkilendirilmiş kurular tarafından atık yağ rafinasyon tesislerine teslim edilecektir. Motor yağı değişimi gerçekleştiren işletmelerin ise kayıt altına alınması ve belgelendirilmesi zorunlu kılınmıştır.
- Yeni bir kavram olarak “Atık yağ geri kazanım tesisi” ismi “Atık yağ rafinasyon tesisi” olarak değiştirilmiştir. Firmalar yeni çevre lisanslarını hemen almadan önce deneme üretimi yapmaları zorunlu kılınmıştır.
- Yağ üreticilerin atık yağların toplanması için gerekli olan şartların en başında yetkilendirilmiş bir kuruluşa üye olma zorunluluğu gelmektedir. Bu üyelik şartı sağlandıktan sonra ülke genelinde kullanım sonrası ortaya çıkan atık yağları toplanması, rafinasyonu ile bertarafını sağlamaktır. Yağ üreticileri ile rafinasyon tesisleri koordine kurarak Bakanlığa bildirimde bulunarak ve iş birliği içerisinde yönetmelikte belirtilen gerekli maddi gereksimleri karşılamakla mükelleftirler.
- Atık yağ üreticileri, atık yağ oluşumunu en aza indirecek tedbirleri almakla ve farklı özellikteki atık yağları birbirleriyle, su, çözücü, toksik, tehlikeli veya diğer maddelerle karıştırmamaya özen göstermekle yükümlüdür. Yönetmelikte bahsedilen gruplara göre atık yağları olduğu yerde ayrı biriktirmek, geçici depolama alanları kurmak ve bu alanlarda "atık yağ" ibaresi bulunan, kolayca doldurulup boşaltılabilen varil veya tanklar kullanmak gerekmektedir. Ayrıca, kullanılan ekipmanlarda taşma, dökülme ve sızma gibi durumları engelleyecek tedbirler almak, atık yağları yetkilendirilmiş kuruluşlara veya toplama yetki belgesine sahip rafinasyon tesislerine teslim etmek de zorunludur.

- Yönetmelik gereği, Bakanlık tarafından erişimi sağlanan online uygulamalar ile bir önceki yıl oluşan atık yağlara ait bilgileri içeren beyan formunu mart ayı sonuna kadar doldurup onaylatıp ve çıktısını alarak beş yıl boyunca saklaması gereklidir.

- Motor yağı değişimi gerçekleştiren işletmeler, elde ettikleri atık yağları, mevzuatta belirtilen kurallar çerçevesinde sorumlulukları; geçici depolama alanı kurmak, yönetmelikte belirtilen “Motor Yağ Değişim Noktası” belgesini almak için İl müdürlüğüne başvuru yapmak ve bakanlığın online programlarına kaydolarak gerekli bilgileri bildirmekle sorumludurlar (Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği,2019).

Atık yağlar "Atık Yağ Rafinasyonu" konusunda Bakanlık'tan çevre lisansı almış tesislerde rafinasyona tabi tutulur. Rafinasyon tesislerinde atık yağın işlenmesi sırasında oluşan bakiye atıklar, ilgili mevzuat doğrultusunda geri kazanılmaktadır. Eğer geri kazanım mümkün değilse, bu atıklar ya ortak yakma yöntemleriyle ya da yakma tesislerinde işlenmektedir (Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği,2019).

Türkiye’de yönetmelik gereği Atık Yağların Yönetimi Şekil-1 de gösterilmiştir (Url-2).



Şekil 1. Türkiyede atık bildirim yönetimi (Url-2)

Tehlikeli atık üreticileri ürettikleri atıkların beyanlarını 1 Ocak ile 31 Mart tarihleri arasında atık beyan formu oluşturarak bildirim yapmak zorundadırlar. Bu beyan sırasında tehlikesiz atıklar da dahil edilerek raporlanabilmektedir. 2018 yılında uygulayamaya geçilen Entegre Çevre Bilgi Sistemi (EÇBS) ile atık beyan işlemleri gerçekleştirilmektedir.

Kullanıcılar, bu sistemde yer alan Atık Yönetim Uygulamaları (TABS) aracılığıyla atık beyanlarını kolayca yapabilirler. Ancak, atık beyanının süresi içinde yapılmaması durumunda sanayi tesislerine çevre cezası uygulanmaktadır (Korkmaz, 2019).

2.7. Entegre Çevre Bilgi Sistemi (EÇBS)

EÇBS, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 11 Mayıs 2018 tarihinde kullanıma sunulan bir çevrimiçi sistemdir. Bu sistemden yararlanabilmek için öncelikle firmanın yetkilisi tarafından firmanın aktifleştirilmesi gerekmektedir. Bunun için, “ecbs.cevre.gov.tr” adresindeki çevrimiçi formun doldurulup, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından onaylatılması gerekir. Sistemi kullanmak için aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

- E-devlet üzerinden T. C. kimlik numarası ile firma yetkilerinin giriş yapması,
- Firmanın ya da tesisin bilgilerini tamamlayarak aktivasyonu gerçekleştirmeliler,
- Firma adına işlem yapabilmek için, ilgili kişilerin T. C. kimlik numaralarıyla yetkili listesine eklenmesi gerekmektedir.

Bu adımlar tamamlandığında, EÇBS sisteminden etkin bir şekilde yararlanabilmektedir (Url-2).

2.8. Aydın İli Özellikleri

Aydın binlerce yıl önce B. Menderes Nehri'nin suladığı verimli ovalar üzerinde kuruldu. Aydın, Türkiye'de kültür ve turizmin başladığı ilk illerden biridir. Aydın, eşsiz antik kentleri ve tapınaklarıyla muhteşem bir doğal güzelliğe sahiptir. Şehir, Aphrodisias, Milet, Alinda, Didyma, Nysa, Priene ve Magnesia gibi antik çağın önde gelen kentlerinde doğa filozofları Thales, Anaximender ve Anaximenes'i, tarihçi ve coğrafyacı Hekatais'i, şehir plancısı ve mimar Hippodamos ve Isidoros'u yetiştiren Aydın; Kuşadası ve Didim gibi kıyı bölgelerine sahip Türkiye'nin önde gelen turistik şehirlerinden biridir (Url-5).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışması betimsel, kesitsel bir araştırma olup, nicel araştırma yöntemine uygun olarak yürütülmüştür ve Aydın ilinde atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin ürün ve süreç bilgi düzeyleri ile çevre duyarlılık ve farkındalıkları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Aydın İl Müdürlüğü ile iletişime geçilerek atık yağ geri dönüşüm sürecinde faaliyet gösteren kayıtlı iş yerlerinin listesi talep edilmiş ve ilgili kurumlardan gerekli izinler alındıktan sonra araştırmacı tarafından ziyaretler gerçekleştirilerek, gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun olan bireyler ile yüz yüze anket uygulaması yapılmıştır. Anket çalışması, 01.10.2023 - 01.02.2024 tarihleri arasında Aydın ili, Efeler ilçesinde atık yağların toplanarak bertaraf ve/veya geri kazanımını gerçekleştiren kurum ve kuruluşlarda çalışan bireyler ile gerçekleştirilmiştir.

3.1. Gereç

Bu çalışmada, beş bölüm ve toplam 74 sorudan oluşan bir anket kullanılmıştır.

Anketin birinci bölümü tarafımızdan hazırlanmış olup; yaş, eğitim durumu, meslekte çalıştığı yıl gibi katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini tespit etmeye yönelik 6 adet soru bulunmaktadır.

Anketin ikinci bölümü de yine tarafımızdan hazırlanmış olup; Atık yağ elde eden işyerlerinde çalışan bireylerin geri dönüşüme kazandırdıkları atık yağların geri dönüşüm süreç bilgi düzeyleri ve bu ürünlerin çevreye verebileceği zararlara ilişkin bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik dokuz soruluk, beş seçenekli (biri doğru, dördü çeldirici) çoktan seçmeli test şeklindeki sorulardan oluşmaktadır. “Atık Yağ Geri Dönüşüm Süreç Bilgi Testi” 21.12.2019 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın ve 30985 sayı ile Resmî Gazete’de yayınlanan Atık Yağların Yönetimi yönetmeliği (Atık Yağ Yönetmeliği, 2019) incelenerek, atık yağ geri dönüşümü hakkında bilinmesi gereken kuralları kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

Üçüncü bölümde; atık yağ geri dönüşüm sürecinde çalışan bireylerin çevresel bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını tespit etmek amacıyla Avan (2011) tarafından hazırlanmış olan 22 maddeden oluşan, 5'li Likert tipi bir ölçek olan Çevre Bilgi Ölçeği (ÇBÖ) yer almaktadır.

Dördüncü bölümde; yine Avan (2011) tarafından bireylerin çevreye karşı duygu davranışları ve hissettiklerini belirlemeye yönelik olarak hazırlanmış 5'li Likert tipi, 17 maddeden oluşan Çevre Duygu Ölçeği (ÇDuÖ) kullanılmıştır.

Son bölümde; bireylerin çevreye karşı tutum ve davranış düzeylerini belirlemek amacıyla Avan (2011) tarafından hazırlanmış olan 5'li Likert tipi, 20 maddeden oluşan Çevre Davranış Ölçeği (ÇDaÖ) yer almaktadır. Çalışma öncesi sorumlu araştırmacı ile iletişime geçilerek tüm ölçekler için izin talep edilmiş ve alınan izinler doğrultusunda çalışmamızda kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Çevre ve insan etkileşimi doğrudan ortaya çıkarılamaz. Dünyanın var oluşundan bu günümüze kadar insanların en temel özellikleri olan duygu, düşünce ve davranışlarına yönelik durumlarını analiz etmek zor olmuştur. Yapmış olduğumuz çalışma kesitsel bir çalışma yapılarak, tarama yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmalarda canlı ve cansız varlıklar, olaylar, nesneler ve grupların tanımlanması ve açıklanması süreci, "Tarama modeli" olarak adlandırılmaktadır. Tarama modelinin amacı ise çalışmalarda inceleme yapılan grupların halihazırdaki durumları, şartları ile özelliklerini bütün bir pencereden bakarak ortaya çıkarmaktır. Analiz sonucunda elde edilen veriler, yorumlanarak değerlendirilebilir ve bu değerlendirmeler, yeni durumlara uygulanacak genellemelere dönüştürülebilir (Şen, 2005).

Araştırmamız; nicel araştırma yöntemlerinden, Betimsel (tanımlayıcı) bir çalışmadır. Tarihsel olarak, nitel araştırma çeşitli isimlerle anılmıştır. Doğal olguları belirlemeye yönelik çabalarından ötürü "doğal araştırma," araştırmacının konuyla ilgili öznel görüşlerini taşıdığı için "yorumlayıcı araştırma" ve bir konuyu belirli bir sosyal bağlam içinde derinlemesine incelemesi nedeniyle "alan araştırması" gibi tanımlar bu alanda sıkça kullanılmaktadır. (Baltacı, 2017).

Betimsel (tanımlayıcı) araştırma yöntemleri, ilgilendiğimiz ve incelemek istediğimiz problemin mevcut durumunu gözler önüne sermeyi amaçlar. Diğer temel özelliği ise mevcut durumu içinde kendi koşullarının için tamamıyla ele almalarıdır (URL-1).

3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi

Anketlerden elde edilen veriler SPSS 15.0 programına girilerek analizler gerçekleştirilmiştir.

Öncelikle yaptığımız anket çalışmasının güvenilirliğini kontrol etmek amacıyla Cronbach Alpha güvenirlik katsayısına bakılmıştır ve anketlerin toplam genel güvenirlik kat sayısı $\alpha=0,905$ olup güvenirliğinin oldukça yüksek olduğu saptanmıştır. Sonrasında her bölüm için ayrı ayrı alfa değerleri hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Çalışma materyalinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları.

	Cronbach alpha
Toplam	0,905
ÇBÖ	0,814
ÇDuÖ	0,853
ÇDaÖ	0,895

Bu verilere dayalı ölçme materyalimizin güvenirliği yeterli olduğundan bir sonraki aşama olarak her bölüm için kendine uygun veriler düzenlenerek ilgili analizler gerçekleştirilmiştir.

İkinci bölümde yer alan Atık Yağ Bilgi Testi (AYBT) verilerinde her doğru cevap 1 puan, yanlış cevaplar ise 0 puan olarak yeniden düzenlenmiş ve AYBT Toplam Başarı Puanları hesaplanmıştır ve analizler bu başarı puanları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Üçüncü bölümde yer alan ÇBÖ verileri 5’li likert olarak girilmiş ancak 1 ve 2 olan olumsuz görüş bildiren (Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum) cevaplar 1’e, kararsız görüş bildiren 3 seçenekleri 2’ye, olumlu görüş bildiren 4 ve 5 (Katılıyorum ve Kesinlikle

katılıyorum) 3'e dönüştürülerek 3'lü Likert olarak veriler düzenlendikten sonra ölçeğin puan ortalamaları alınmış ve analizler puan ortalamaları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Dördüncü bölümde bulunan ÇDuÖ verileri 5'li likert olarak girilmiş ancak 1 ve 2 olan olumsuz görüş bildiren (Kesinlikle Katılmıyorum ve Katılmıyorum) cevaplar 1'e, kararsız görüş bildiren 3 seçenekleri 2'ye, olumlu görüş bildiren 4 ve 5 (Katılıyorum ve Kesinlikle katılıyorum) 3'e dönüştürülerek 3'lü Likert olarak veriler düzenlendikten sonra ölçeğin puan ortalamaları alınmış ve analizler puan ortalamaları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Son bölüm olarak Beşinci bölümde yer alan ÇDaÖ verilerde 5'li likert olarak girilmiş ancak 1 ve 2 olan olumsuz görüş bildiren (Hiç Yapmam ve Çok Az Yaparım) cevaplar 1'e, kararsız görüş bildiren (Ara Sıra Yaparım) 3 seçeneği 2'ye, olumlu görüş bildiren 4 ve 5 (Çoğunlukla Yaparım ve Her Zaman Yaparım) 3'e dönüştürülerek 3'lü Likert olarak veriler düzenlendikten sonra ölçeğin puan ortalamaları alınmış ve analizler puan ortalamaları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Verilerin karşılaştırılmasında iki değişkenli olanlar için t-testi, ikiden fazla seçeneği olanlarda ise tek yönlü varyans analizi ANOVA dan faydalanılmıştır. Tez çalışmamızın asıl amacı olan bireylerin Çevre Bilgi Düzeyi ile çevre duyarlılık, davranış ve tutumları arasında korelasyon olup olmadığının saptanabilmesi amacıyla Pearson Korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Türkiye genelinde atık yağların geri dönüşümü Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 21.12.2019 tarihinde Resmi Gazete 'de 30985 sayı ile yayınlanan Atık Yağların Yönetimi mevzuatına uygun şekilde Motor Yağı Değişim Noktası İzin Belgesine/İznine sahip iş yerleri tarafından gerçekleştirilebilmektedir. Bu yönetmelik doğrultusunda Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Aydın İl Müdürlüğünden alınan verilere göre Aydın ili Efeler ilçesinde atık yağların toplanarak bertaraf ve/veya geri kazanımını gerçekleştiren ya da ilgili kurum/kuruluşlara ulaştırılmasında hizmet veren 105 iş yerinin bu belge ye sahip olduğu görülmüştür. Buna göre Aydın İli Efeler ilçesinde Atık yağ elde edilmesi veya geri dönüşüm sürecinde görev alan iş yerleri dört adet sanayi sitesi ile iki farklı kurum ve kuruluştaki yer alan işyerlerinde çalışanlar tarafından gerçekleştirilmektedir.

Çalışmamızda tüm bu alanlar ziyaret edilerek gönüllülük esasına dayalı anket çalışmasına katılmaları istenmiştir. Her ne kadar atık yağ geri dönüşümü yapan iş yeri sayısı birinci, ikinci ve üçüncü sanayi sitelerinde daha fazla ise de çalışanların anket çalışmasına katılımda gönülsüz oldukları gözlenmiştir. Bu nedenle bu iş yerlerinde çalışan sayısına göre, katılımcı sayısı düşüktür. Birinci Sanayi Sitesinde çalışanlarda 29 kişi(% 19,3), İkinci Sanayi Sitesinde 24 kişi (%16), Üçüncü Sanayi Sitesinde çalışan 27 kişi (%18), Organize Sanayi sitesinde çalışan 56 (% 37,3), kurumsal firma olan TAFA (Turkish Airlines Flight Academy) çalışanı 5 kişi (%3,3) ve Aydın Büyük Şehir Belediyesinin atık yağ elde edilen biriminde çalışan 9 kişiye (%6) ulaşılarak toplam 150 katılımcı ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir (Tablo 5).

Hazırladığımız ankette yaş değişkeni dört farklı bölüme ayrılarak katılımcılardan bu gruplardan uygun olanı işaretlemeleri istenmiştir. Anket çalışmasına katılan bireylerin yaş dağılımlarına baktığımızda, büyük çoğunluğunun 18 ile 45 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Veriler incelendiğinde %44,0'lük oranlarla (n=66) 18-20 yaş ve 31-45 yaş arasında yer alan bireyler çoğunluğu (toplam %88, n=132) oluşturmakta, 46-60 yaş arası birey sayısı 17 (%11,3), 61 ve üzeri yaşta katılımcı sayısı ise sadece 1(%0,7)'dir. Atık yağ elde edilmesi/geri dönüşümünde çalışan bireylerin orta yaş grubunda olduğu söylenebilir (Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların çalıştığı iş yerlerine göre dağılımı.

İşyeri	Frekans	Yüzde (%)
Birinci Sanayi Sitesi	29	19,3
İkinci Sanayi Sitesi	24	16,0
Üçüncü Sanayi Sitesi	27	18,0
Organize Sanayi Sitesi	56	37,3
TAFA	5	3,3
Belediye	9	6,0
Toplam	150	100,0

Anket çalışmasını gerçekleştirdiğimiz iş kolu göz önüne alındığında büyük çoğunluğunun erkek bireylerden oluşması öngörülemez bir durum değildir. Buna paralel gerçekleştirdiğimiz çalışmaya katılan kadın birey sayısı n=9 (%6) son derece azdı. Atık yağ elde elden işyerlerinde çalışan katılımcıların %94 (n=141) gibi büyük çoğunluğu erkek personelden oluşturmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6. Katılımcıların yaş ve cinsiyet durumlarına ilişkin bulgular.

		Frekans	Yüzde (%)
Yaş Aralığı	18 – 30 yaş arası	66	44,0
	31 – 45 yaş arası	66	44,0
	46 – 60 yaş arası	17	11,3
	61 ve üzeri	1	0,7
	Toplam	150	100,0
Cinsiyet	Erkek	141	%94,0
	Kadın	9	%6,0
	Toplam	150	100,0

Ankete katılan bireylerin eğitim seviyelerine yönelik dağılımlarına baktığımızda %49,3 (n=74) gibi yarıya yakın kısmının lise ve dengi okul mezunu olduğu, en düşük eğitim düzeyi ise %2 (n=3) ile okula gitmemiş okur-yazar bireylerin olduğu saptanmıştır. Diğer eğitim seviyeleri incelendiğinde; yüksek öğretim mezunları%17,3(n=26), orta öğretim mezunları%12,7 (n=12); mesleki eğitim (çıraklık) mezunları%10,7 (n=16) ve %8(n=12) ile ilk öğretim mezunu bireylerden oluştuğu saptanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Katılımcıların eğitim düzeyleri, çevre konusunda kurs alma durumları ve meslekte çalışma sürelerine ilişkin bulgular.

		Frekans	Yüzde (%)
Eğitim Durumu	Okuryazar	3	2,0
	İlk Öğretim Mezunu	12	8,0
	Orta Öğretim Mezunu	19	12,7
	Mesleki Eğitim (Çıraklık) Mezunu	16	10,7
	Lise ve Dengi Okul Mezunu	74	49,3
	Yüksek Okul / Lisans / Lisans Üstü Mezunu	26	17,3
	Toplam	150	100
Çevre Konusunda Kurs Alma Durumları	Evet	49	32,7
	Hayır	80	53,3
	Hatırlamıyorum	21	14,0
	Toplam	150	100
Meslekte Çalışma Süreleri	5 yıl veya daha az	65	43,3
	6 yıl – 10 yıl	53	35,3
	11 yıl ve üzeri	32	21,3
	Toplam	150	100

Atık yağ elde edilen iş yerlerinde çalışan bireylerin çevre ile ilgi herhangi bir firma, kurum veya eğitim kuruluşu tarafından seminer veya konferans gibi çevre ile ilgili eğitim/kurs

alıp/almadıklarını öğrenmek amacıyla hazırlanan soruya %53,3 (n=80) kişi herhangi bir eğitim/kurs almadığı, %32,7 (n=49)'si eğitim/kurs aldığını, %14 (n=21)'i ise hatırlamadığını ifade etmiştir (Tablo 7).

Hazırladığımız ankette bu iş kolunda çalışma sürelerine ait cevapları üç alternatifte ayrılmış ve katılımcılardan uygun olanı işaretlemeleri istenmiştir. Anket çalışmasına katılan bireylerin iş yerlerindeki sürelerine baktığımızda, %43,3'lük oranlarla (n=65) 5 yıl veya daha az süreli, 6 ile 10 yıl arasında çalışan katılımcı sayısının n=53 (%35,3) ve 11 yıl ve üzerinde en uzun süre aynı iş kolunda çalışan katılımcı sayısı n=32 (%21,3)'dir (Tablo 7).

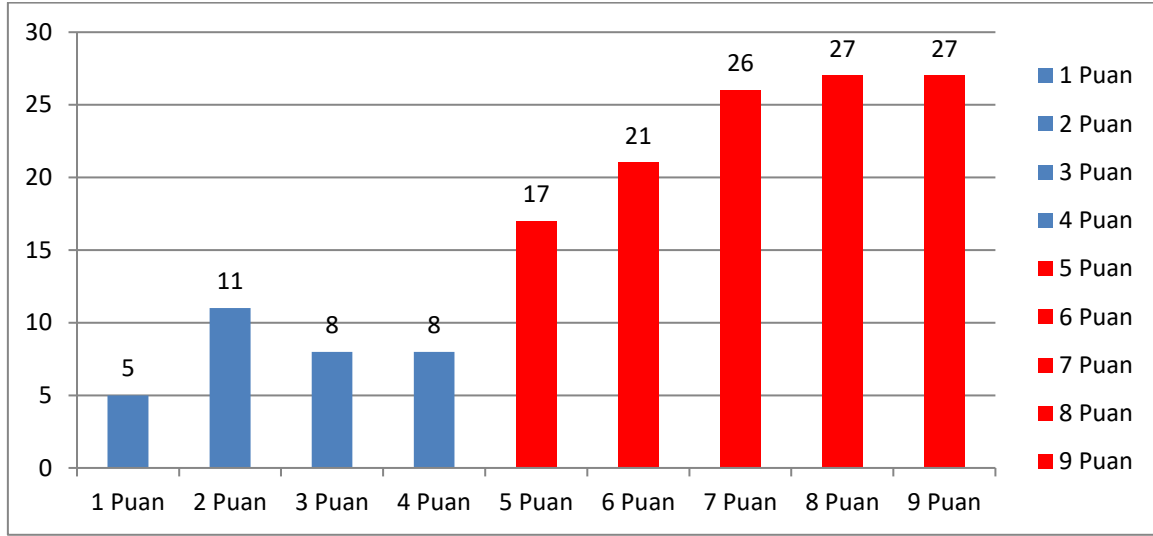
4.2. Atık Yağ Bilgi Testi'ne (AYBT) İlişkin Veriler

Katılımcıların çevre konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla tarafımızdan Atık Yağ Yönetmeliği (Atık Yağ Yönetmeliği, 2019) ve alan yazından faydalanılarak çoktan seçmeli dokuz sorudan oluşan AYBT hazırlanmıştır. Atık yağ geri dönüşümü ile ilgili işyerlerinde çalışan bireylerin geri dönüşüme kazandırdıkları atık yağların geri dönüşüm süreç bilgi düzeylerini ve bu ürünlerin çevreye verebileceği zararlara ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla, hazırlanan bu teste verilen her doğru cevap 1 puan ile değerlendirilirken, yanlış cevaplar için SPSS'e 0 puan girilmiştir. Daha sonra katılımcıların AYBT toplam puanları hesaplanmıştır. Buna bağlı olarak bu testten katılımcılar en yüksek dokuz puan alabilecektir. Anketteki diğer bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin istatistiksel analizler bu toplam puanlar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara ait toplam puan dağılımları Şekil 2'de verilmiştir, puanlara göre başarı durumları değerlendirilirken beş ve üzeri puan alanlar başarılı, dört ve altı ise başarısız kabul edilmiştir ve Şekil 2'de başarılı kabul edilenler kırmızı ile işaretlenmiştir.

Bulgular değerlendirildiğinde AYBT sorularının büyük çoğunluğunu doğru şekilde cevaplayıp yüksek başarı puanı elde edenlerin (7 doğru n=26, %17,3; 8 ve 9 doğru n=27, %18) sayısının yüksek olduğu dikkati çekmiştir.

AYBT' den maksimum 9, minimum 0 puan alınabilir olup; değerlendirmede ortanca puan olan 5 ve üzeri puan elde edenler başarılı, 4 ve altı puan alanlar ise başarısız kabul edilmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde katılımcıların en düşük 1 (n=5, %3,4) puan en yüksek 9 (n=27, %18) puan aldıkları saptanmıştır (Şekil 2). Bu sonuçlara göre katılımcıların n=32'si

(%21,33) başarısız, önemli bir çoğunluk ise n=118(%78,6) kişi 5 ve üzeri sayıda soruyu doğru cevaplayarak başarılı bir puan elde etmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Katılımcıların AYBT toplam puanlarının dağılımı.

Tablo 8. Katılımcıların AYBT’ne vermiş oldukları cevapların dağılımı.

Soru No	A N (%)	B N (%)	C N (%)	D N (%)	E N (%)
1	2 (1,3)	4 (2,7)	7 (4,7)	1(0,7)	136 (90,7) *
2	6(4)	9(6)	124 (82,7) *	7(4,7)	4 (2,7)
3	15 (10)	103 (68,7) *	9 (6)	5 (3,3)	18 (12)
4	110 (73,3) *	18 (12)	7 (4,7)	10 (6,7)	5 (3,3)
5	27(18)	18(12)	12 (8)	92 (61,3) *	1 (0,7)
6	16 (10,7)	15 (10)	88 (58,7) *	11 (7,3)	20 (13,3)
7	64 (42,7) *	23 (15,3)	19 (12,7)	27 (18)	17 (11,3)
8	14 (9,3)	9 (6)	9 (6)	6 (4)	112 (74,7) *
9	8 (5,3)	106 (70,7) *	11 (7,3)	14 (9,3)	11 (7,3)

*Soruların doğru cevap şıkları **Bold** olarak işaretlenmiştir.

AYBT’ne katılımcıların verdiği cevapların dağılımlarınaaitbulgulardaTablo8’te verilmiş ve doğru cevap şıkları Bold (kalın) olarak işaretlenmiştir. Birinci soru “Atık yağları çevremizde herhangi bir yere dökebilir miyiz? Sorusunu doğru cevaplayan kişi sayısı n=136 (%90,7) ile en

yüksek olurken; “Atık yağlar, hangi yerlere teslim edilmemelidir?” yedinci sorunun doğru cevaplanma durumun=64 kişi; (%42,7) ile en düşük doğru cevaplama oranına sahiptir (Tablo 8).

4.2.1. Demografik özelliklere bağlı, AYBT bulgularının değerlendirilmesi

Bu bölümde katılımcılara uygulanan ankette yer alan AYBT verilen cevapların Endüstriyel Atık Yağ ve Çevre Duyarlılıkları/Farkındalık Anketi (EAY-ÇDFA)’ne katılan bireylerin sosyo-demografik özelliklerine bağlı t-testi ve tek yönlü varyans analizi ANOVA ile gerçekleştirilmiş olan değerlendirmelere yer verilmiştir.

4.2.1.1. Cinsiyete bağlı AYBT analiz sonuçları

AYBT toplam başarı puanlarının cinsiyete bağlı değişkenlik gösterip göstermediği t-testi ile analiz edildiğinde sonuçların cinsiyete bağlı anlamlı şekilde farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p>,05$) (Tablo 9).

Tablo 9. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının cinsiyete bağlı t-testi analiz sonuçları.

	Cinsiyet	N	X	SS	Sd	t	p
AYBT Puanı	Erkek	141	6,29	0,79	2,29	1,21	0,93
	Kadın	9	5,33	0,82	2,39	1,16	

4.2.1.2. Yaşa bağlı AYBT analiz sonuçları

AYBT toplam başarı puanlarının yaş durumlarına ile ilişkin değişkenlik gösterip göstermediği ANOVA ile analiz edildiğinde sonuçların yaş durumlarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılık saptanmadığı görülmüştür ($p>,05$) (Tablo 10).

Tablo 10. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının yaşa bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
AYBT Puanı	Gruplar arası	3,28	2,30	1,09	0,22	0,89
	Gruplar içi	787,55		5,39		

4.2.1.3. İşyerlerine bağlı AYBT analiz sonuçları

Katılımcıların AYBT toplam başarı puanlarının çalıştıkları iş yerlerine göre değişkenlik gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ANOVA kullanılmış ve sonuçlar incelendiğinde işyerlerine bağlı olarak istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p>,05$) (Tablo 11).

Tablo 11. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının iş yerlerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
AYBT Puanı	Gruplar arası	55,65	2,30	11,13	2,18	0,06
	Gruplar içi	735,18		5,10		

4.2.1.4. Eğitim seviyelerine bağlı AYBT analiz sonuçları

AYBT toplam başarı puanlarının katılımcıların eğitim seviyelerine bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediği ANOVA ile analiz edildiğinde, sonuçların eğitim seviyelerine bağlı olarak da anlamlı şekilde farklılaşmadığı saptanmıştır ($p>,05$) (Tablo12).

Tablo 12. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının eğitim seviyelerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
AYBT Puanı	Gruplar arası	54,97	2,30	10,99	2,15	0,06
	Gruplar içi	735,86		5,11		

4.2.1.5. Çevre eğitim kursu görme durumlarına bağlı AYBT analiz sonuçları

Katılımcıların AYBT toplam başarı puanlarının sosyodemografik faktörlerden çevre eğitimi ile ilgili kurs ve/veya eğitim alma durumuna bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi ANOVA’ dan yararlanılmıştır ve sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; çevre eğitimi almayanlar ve eğitim alıp almadığını bilmeyenlerin, çevreyle ilgili kurs veya eğitim alanların lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<,05$) (Tablo 13).

Tablo 13. Katılımcıların AYBT başarı puanlarının çevre eğitimi/kursu görme durumuna bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
AYBT Puanı	Gruplar arası	62,45	2,30	31,22	6,30	0,002*
	Gruplar içi	728,37		4,95		E> H, B

* $P<.05$ (E=evet, H=hayır, B=bilmiyor)

4.3. Çevre Bilgi Ölçeğine (ÇBÖ) ilişkin veriler

Atık yağ geri dönüşümünde çalışan bireyler için hazırlamış olduğumuz anketin üçüncü bölümünde, toplam 22 madde ve üç faktörden oluşan ÇBÖ yer almaktadır. Ölçeği hazırlayan araştırmacılara göre, 1’den 13’e kadar olan ilk 13 madde birinci faktör olup “geri dönüşüm ve

çevre sorunlarına” ilişkin tutum ifadelerinden oluşmaktadır. 14’ten 19’a kadar olan altı madde ikinci faktör olarak belirtilmiştir ve “*plastiklerin çevreye verdiği zararlar*” ilişkin tutum ifadelerinden oluşmaktadır; 20 – 22 arası üç maddeden oluşan üçüncü faktör ise “*plastiklerin enerji kaynağı olarak kullanılmasına*” ilişkin ifadelerinden oluştuğu bildirilmiştir.

Katılımcıların ÇBÖ’ne verdiği cevaplar incelendiğinde; “*Toprağa atılan kâğıt, toprağın verimini arttırır.*” ifadesinin yer aldığı madde en çok katılmıyor (n=87, %58) alternatifinin işaretlendiği madde olmuştur. En fazla kararsız (n=28, %18,7) kaldıklarını belirttikleri madde ise “*Plastikler yalıtıcıdır.*” ifadesinin yer aldığı maddedir. Atık yağ geri dönüşümünde çalışan bireylerin bu bölümde en fazla katılıyorum şikkını işaretledikleri madde n=138 (%92) oranla “*Geri dönüşüm çevreyi korumayı sağlar.*” ifadesinin yer aldığı 5. maddedir (Tablo 14).

Geri dönüşüm, plastik atıklar, bunların çevreye verdikleri zararalar, gibi konulara ilişkin olarak katılımcıların bilgi durumlarını değerlendirmeye yönelik beşli likert tipi olarak hazırlanmış olan bu ölçeğe verilen cevaplar, tarafımızdan üçlü likerte dönüştürülerek (1-Katılmıyor, 2-Kararsız ve 3-Katılıyor) ve puan ortalamaları üzerinden istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Bu analizler sonucu örneklemimizin ÇBÖ puan ortalaması en düşük 1,00 ile en yüksek 4,59 arasında değişmektedir ve grup ortalaması 2,48 dir. Katılımcıların ÇBÖ’e verdiği cevapların dağılımları Tablo 14’te yer almaktadır.

Tablo 14. Katılımcıların ÇBÖ'ne verdikleri cevapların dağılımı.

	Çevre Bilgi Ölçek İfadeleri	Katılmıyor N (%)	Kararsız N (%)	Katılıyor N (%)
1	♻ Bu işaret, geri dönüşümü ifade etmektedir.	22 (14,7)	5 (3,3)	123 (82)
2	Geri dönüşüm tasarruf sağlar.	13 (8,7)	5 (3,3)	132(88)
3	Etrafa saçılmış plastik maddeler bir çevre sorunudur.	10(6,7)	5(3,3)	135(90)
4	Atıkların değerli ürünlere dönüştürülmesine geri dönüşüm denir.	11(7,3)	5(3,3)	134(89,4)
5	Plastikler toprağı kirletirler.	9(6)	7(4,7)	134(89,3)
6	Geri dönüşüm çevreyi korumayı sağlar.	10(6,7)	2(1,3)	138(92)
7	Plastikler yandığında havayı kirletir.	10 (6,7)	6 (4)	134 (89,3)
8	Plastikler sağlığını olumsuz etkiler.	14 (9,3)	6 (4)	130 (86,7)
9	Poşetler plastik maddelerdir.	13 (8,7)	8 (5,3)	129 (86)
10	Plastikler yalıtıcıdır.	16(10,7)	28 (18,7)	106 (70,7)
11	Toprağı karıştırılan cam çevre kirliliğine neden olur.	16 (10,7)	22 (14,7)	112 (74,7)
12	Modern toplumlarda tüketim artmaktadır.	21 (14)	10 (6,7)	119 (79,3)
13	Toprağı atılan plastikler yüz yılda bozulur.	18 (12)	15 (10)	117 (78)
14	Plastik maddelerin en kirletici yönü çok yer kaplamalarıdır.	40 (26,7)	25 (16,7)	85 (56,7)
15	Plastik kullanımının yaygınlaşması, ağaçların daha az kesilmesi anlamına gelir.	59 (39,3)	27 (18)	64 (42,7)
16	Toprağı atılan kâğıt, toprağın verimini artırır.	87 (58)	23 (15,3)	40 (26,7)
17	Plastikler sıkıştırılarak çöpe atılırsa çevreyi daha az kirletirler.	65 (43,3)	20 (13,3)	65 (43,3)
18	Yiyecek ve içeceklerin plastik kaplarda saklanması onların bozulmasını önler.	84 (56)	22(14,7)	44(29,3)
19	Çevre kirliliğı ile ilgili en büyük sorun atıkların çok yer kaplamalarıdır.	55 (36,7)	24 (16)	71 (47,3)
20	Plastik maddeler petrolden üretilir.	29 (19,3)	21 (%14)	100 (66,7)
21	Plastikler yakıldığı zaman enerji açığı çıkar.	49 (32,7)	20 (13,3)	81 (54)
22	Plastikler Yenilenebilir enerji kaynağı olarak kullanılabilir.	65 (43)	8 (5,3)	77(51,3)

4.3.1. Demografik özelliklere bağlı ÇBÖ bulgularının değerlendirilmesi

Bu bölümde katılımcılara sosyo-demografik özelliklerine bağlı uygulanan ankette yer alan ÇBÖ'ne verilen cevapların t-testi ve tek yönlü varyans analizi ANOVA ile karşılaştırılması

sonucu elde edilen verilere yer verilmiştir. Analizler, ölçeğin üçlü likerte dönüştürülmüş ve veri ortalamaları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

4.3.1.1. Cinsiyete Bağlı ÇBÖ analiz sonuçları

ÇBÖ ortalamasının cinsiyete bağlı değişkenlik gösterip göstermediği t-testi ile analiz edildiğinde sonuçların cinsiyete bağlı anlamlı şekilde farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p>,05$) (Tablo 15).

Tablo 15. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının cinsiyete bağlı t-testi analiz sonucu.

	Cinsiyet	N	X	SS	Sd	t	p
ÇBÖort	Erkek	141	2,47	0,14	0,43	-1,38	0,58
	Kadın	9	2,67	0,09	0,27	-2,05	

4.3.1.2. Yaş durumlarına bağlı ÇBÖ analiz sonuçları

ÇBÖ ortalamasının yaşa bağlı değişkenlik gösterip göstermediği ANOVA ile analiz edildiğinde, istatistiksel farklılık saptanamamıştır ($p>,05$) (Tablo 16).

Tablo 16. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının yaş durumlarına bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇBÖort	Gruplar arası	0,64	0,430	0,21	1,17	0,32
	Gruplar içi	26,94		0,18		

4.3.1.3. İşyerlerine bağlı ÇBÖ analiz sonuçları

Katılımcıların çalıştıkları işyerlerine bağlı ÇBÖ ortalamalarının değişkenlik gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi ANOVA kullanılmış ve sonuçların bu değişkene bağlı anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür ($p>,05$) (Tablo 17).

Tablo 17. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının işyerlerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇBÖort	Gruplar arası	0,90	0,43	0,18	0,97	0,43
	Gruplar içi	26,69		0,18		

4.3.1.4. Eğitim seviyelerine bağlı ÇBÖ analiz sonuçları

Benzer şekilde ANOVA ile katılımcıların eğitim seviyelerine bağlı ÇBÖ ortalamalarının değişkenlik gösterip göstermediği analiz edildiğinde, istatistiksel fark olmadığı görülmüştür ($p>,05$) (Tablo 18).

Tablo 18. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının eğitim seviyelerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇBÖort	Gruplar arası	1,45	0,430	0,29	1,60	0,16
	Gruplar içi	26,13		0,182		

4.3.1.5. Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ÇBÖ analiz sonuçları

Katılımcıların daha önce çevre ile ilgili herhangi bir kurs ve/veya eğitim almış olma durumlarına bağlı olarak ÇBÖ ortalamalarının değişkenlik gösterip göstermediği değerlendirildiğinde, sonuçların bu sosyo-demografik özelliğe bağlı anlamlı farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>,05$) (Tablo 19).

Tablo 19. Katılımcıların ÇBÖ ortalamasının Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇBÖort	Gruplar arası	0,90	0,43	0,18	0,97	0,43
	Gruplar içi	26,69		0,18		

4.4. Çevre Duygu Ölçeğine (ÇDuÖ) İlişkin Veriler

Çevreye atılan plastikler ve çevre kirliliğinin insanlar üzerindeki etkileri gibi konulara ilişkin olarak katılımcıların duygu durumlarını değerlendirmeye yönelik 17 ifadeden oluşan beşli likert tipi ÇDuÖ’ne verilen cevapların dağılımları Tablo 20’de verilmiştir.

Kullandığımız anketin dördüncü bölümünde yer alan Çevre Duygu Ölçeği (ÇDuÖ) toplam 17 madde ve dört faktörden oluşmaktadır. 1’den 7’ye kadar olan ilk yedi madde birinci faktör olup “*temiz bir çevrede yaşamak isteği*” ne ilişkin tutum ifadelerinden oluştuğu bildirilmiştir. “*Plastiklerin tekrar kullanılması*” ilişkin dört tutum ifadesinden oluşan ikinci faktör (8 – 11 arası maddeler), üçüncü faktör ise “*çevreye saçılmış plastiklerin bizi duygusal olarak nasıl etkilediği*” ne ilişkin ifadelerin yer aldığı 12 – 14 arası üç madden oluşmaktadır. Yine üç maddeden oluşan (15 – 17 arası maddeler) dördüncü faktöre ait maddelerde “*plastik ve camın tekrar kullanılmasının insan sağlığına etkisi*” ne ilişkin ifadeler yer almaktadır (Tablo 20).

Katılımcıların ÇDuÖ’ne verdiği cevaplar incelendiğinde; “*Cam şişelerin tekrar tekrar kullanılması sağlığa zararlıdır.*” ifadesinin yer aldığı madde en çok katılmıyorum ($n=79$, %52,7) alternatifinin işaretlendiği madde olmuştur. En fazla kararsız ($n=27$, %18) kaldıklarını

Tablo 20. ÇDuÖ ifadelerine verilen cevapların dağılımı.

	Çevre Duygu Ölçek ifadeleri	Katılmıyor N (%)	Kararsız z N (%)	Katılıyor N (%)
1	Temiz bir çevrede yaşamak isterdim.	6 (4)	6 (4)	138 (92)
2	Çevreyi kirletmek kötü bir davranıştır.	7 (4,7)	5 (3,3)	138 (92)
3	Orman yangınları ülke açısından kötüdür.	7 (4,7)	3 (2)	140 (93,3)
4	Çevreye zarar vermekten kaçınırım.	5 (3,3)	2 (1,3)	143 (95,3)
5	Çevrenin hiç kirlenmediği bir dünya olsa iyi olurdu.	7 (4,7)	2 (1,3)	141 (94)
6	Sokağa atılmış plastikler görüntü açısından kötü duruyor.	5 (3,3)	2 (1,3)	143 (95,3)
7	Plastiklerin evlerden toplanıp geri dönüştürülmesi iyi olurdu.	5 (3,3)	9 (6)	136 (90,7)
8	Plastik poşetlerin yeniden kullanıldığını görmek beni sevindiriyor.	22 (14,7)	19 (12,7)	109 (72,7)
9	Plastik su şişelerinin tekrar doldurulabilmesi beni sevindiriyor.	33 (22)	20 (13,3)	97 (64,7)
10	Plastik oyuncakların bozulduğunda çöpe atılması beni üzüyor.	25 (16,7)	13 (8,7)	112 (74,7)
11	Plastikler toplanıp satılsaydı ekonomik açıdan yararlı olurdu.	13 (8,7)	14 (9,3)	123 (82)
12	Yol kenarına atılmış plastik su şişelerini görsem üzülürüm.	11 (7,3)	8 (5,3)	131 (87,3)
13	Plastik poşetleri ne tarafta uçuşuyor olması beni üzüyor.	9 (6)	9 (6)	132 (88)
14	İnsanlar çevreye zarar vermekten kaçınırlar.	43 (28,7)	21 (14)	86 (57,3)
15	Cam şişelerin tekrar tekrar kullanılması sağlığa zararlıdır.	79 (52,7)	14 (9,3)	57 (38)
16	Plastik şişelerin tekrar tekrar kullanılması sağlığa zararlıdır.	39 (26)	12 (8)	99 (66)
17	Cam şişeler yeterince temizlenemediği için tekrar kullanımı sağlığa zararlıdır.	53 (35,3)	11 (7,3)	86 (57,3)

Belirttikleri madde ise “İnsanlar çevreye zarar vermekten kaçınırlar” ifadesinin yer aldığı maddedir. Atık yağ geri dönüşümünde çalışan bireylerin bu bölümde en fazla katılıyorum şıkkı n=143 (%95,3) oranla iki madde olmuştur ve bunlar “Çevreye zarar vermekten kaçınırım”

ile “Sokağa atılmış plastikler görüntü açısından kötü duruyor” ifadelerinin yer aldığı 4. ve 6. maddelerdir (Tablo 20).

Yapılan analizler sonucu örneklemimizin ÇDuÖ puan ortalamasının en düşük 1,00 ile en yüksek 3,00 arasında değiştiği ve grup ortalamasının 2,64 Olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.4.1. Demografik özelliklere bağlı ÇDuÖ bulgularının değerlendirilmesi

Bu bölümde katılımcılara uygulanan ankette yer alan ÇDuÖ’ne verilen cevapların bireylerin sosyo-demografik özelliklerine bağlı karşılaştırmalarından elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.4.1.1. Cinsiyete Bağlı ÇDuÖ analiz sonuçları

İki alternatifli olan cinsiyet değişkeni verileri t-testi ile analiz edildiğinde ÇDuÖ ortalamalarının anlamlı şekilde farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p>,05$) (Tablo 21).

Tablo 21. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının cinsiyete bağlı t-testi analiz sonucu

	Cinsiyet	N	X	SS	Sd	t	p
ÇDuÖort	Erkek	141	2,63	0,14	0,33	-1,17	0,50
	Kadın	9	2,80	0,09	0,20	-1,17	

4.4.1.2. Yaş durumlarına bağlı ÇDuÖ analiz sonuçları

Yaş değişkenine bağlı ÇDuÖ ortalamalarının değişkenlik gösterip göstermediği ANOVA ile analiz edildiğinde sonuçların birbirine yakın olduğu ve istatistiksel farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>,05$) (Tablo 22).

Tablo 22. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının yaş durumlarına bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇDUÖort	Gruplar arası	0,23	0,33	0,07	0,71	0,54
	Gruplar içi	16,22		0,11		

4.4.1.3. İşyerlerine bağlı ÇDuÖ analiz sonuçları

Katılımcıların ÇDuÖ ortalamalarını, çalıştıkları işyerlerine bağlı değişkenlik gösterip göstermediği ANOVA ile analiz edilmiş ve sonuçların farklı olmadığı saptanmıştır ($p>,05$) (Tablo 23).

Tablo 23. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının işyerlerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇDuÖort	Gruplar arası	0,25	0,33	0,52	0,45	0,86
	Gruplar içi	16,20		0,11		

4.4.1.4.Eğitim seviyelerine bağlı ÇDuÖ analiz sonuçları

ÇDuÖ ortalamalarının, katılımcıların eğitim seviyelerine bağlı değişkenlik gösterip göstermediği incelendiğinde, diğerlerinde olduğu gibi istatistiksel fark saptanamamıştır ($p>,05$) (Tablo 24).

Tablo 24. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının eğitim seviyelerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇDUÖort	Gruplar arası	0,16	0,33	0,03	0,28	0,92
	Gruplar içi	16,30		0,11		

4.4.1.5. Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ÇDuÖ analiz sonuçları

Katılımcıların ÇDuÖ'ne verdikleri cevapların daha önce çevre ile ilgili kurs ve/veya eğitim alma durumuna bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediği tek yönlü varyans analiz ile karşılaştırıldığında, sonuçların eğitim alıp almadığını bilmeyenlerin puan ortalamaları, eğitim alanlar ve almayanlara göre anlamlı şekilde düşük olduğu saptanmıştır ($p<,05$) (Tablo 25).

Tablo 25. Katılımcıların ÇDuÖ ortalamasının Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇDUÖort	Gruplararası	1,22	0,33	0,61	5,93	0,003*
	Gruplar içi	15,23		0,10		B < E, H

* $P<,01$

4.5. Çevre Davranış Ölçeğine (ÇDaÖ) ilişkin veriler

Çevre Davranış Ölçeğinde (ÇDaÖ) toplam 20 madde ve beş faktörden oluşmaktadır. Birinci faktör (1-8 arası maddeler) “*çevreyi koruma çalışmaları*” ilişkin tutum ifadelerinden oluşmakta, ikinci faktörü (9-11 arası maddeler) “*geri dönüşüm kutusu kullanma*” ilişkin tutum

ifadelerinden, üçüncü faktör olarak (12-14 arası maddeler) “*çöpleri yere atma isteği*” ilişkin ifadelerinden, dördüncü faktör olarak (15-17 arası maddeler) faktör “*plastikleri tekrar tekrar kullanma*” ilişkin ifadelerinden ve son olarak beşinci faktör (18-20 arası maddeler) “*çöp kutusu kullanma*” tutum ifadelerinden oluşmaktadır.

Katılımcıların çevreye yönelik davranışların belirlemeye yönelik ifadeler içeren 20 maddeden oluşan ÇDaÖ’ne verdiği cevapların dağılımları Tablo 26’da sunulmuştur.

Tablo 26. ÇDaÖ ifadelerine verilen cevapların dağılımı.

	Çevre Davranış Ölçek ifadeleri	Hiç yapmam N (%)	Ara sıra yaparım N (%)	Hep yaparım N (%)
1	Plastikler hakkında bildiklerimi arkadaşlarıma anlatırım.	34 (22,7)	31 (20,7)	85 (56,7)
2	Çevre temizliği ile ilgili etkinliklere gönüllü katılırım.	47 (31,3)	39 (26)	64 (42,7)
3	Yere plastik şişe atan birini çekinmeden uyarırım.	39 (26)	37(24,7)	74 (49,3)
4	Alış-verişlerimde kağıt torba kullanırım.	61 (40,7)	27(18)	62(41,3)
5	Alacağım eşyalarda bu işaretin olmasına özen gösteririm.	39 (26)	32(21,3)	79 (52,7)
6	Televizyon ve radyoda çıkan çevre ile ilgili programları takip ederim.	39 (26)	43 (28,7)	68 (45,3)
7	Doğaya zarar vermeyen eşyaları alırım.	24 (16)	53 (35,3)	73 (48,7)
8	Plastik yerine cam kullanırım.	19 (12,7)	42 (28)	89 (59,3)
9	İçtiğim suyun şişesini mutlaka geri dönüşüm kutusuna atarım	17 (11,3)	31 (20,7)	102 (68)
10	Yediğim, peynir ve yağların plastik kaplarını geri dönüşüm kutusuna atarım.	29 (19,3)	38 (25,3)	83 (55,3)
11	Evdeki plastikleri toplarım ve gerekirse 30 dakika yürüyerek bunları geri dönüşüm kutusuna atarım.	47 (31,3)	40 (26,7)	63 (42)
12	Kullandıktan sonra plastik su şişesini rastgele yere atarım.	100 (66,7)	16 (10,7)	34 (22,7)
13	Bir çikolata yediğimde kabını yere atarım.	102 (68)	16 (10,7)	32 (21,3)
14	Yeni alınan bir beyaz eşyanın etrafında sarılı olan beyaz kopuk parçaları ile oyun oynarım.	94 (62,7)	16 (10,7)	40 (26,7)
15	Alış-veriş sonucunda eve gelen plastik poşetleri tekrar kullanmak için saklarım.	21 (14)	27 (18)	102 (68)
16	Aldığım plastik su şişelerini doldurur tekrar tekrar kullanırım.	43 (28,7)	44 (29,3)	63 (42)
17	Plastik bir oyuncakım kırıldığı zaman tamir eder tekrar kullanırım.	35 (23,3)	33 (22)	82 (54,7)

18	Plastik bir oyuncakım kırıldığı zaman çöpe atarım	75 (50)	32 (21,3)	43(28,7)
19	Yeni alınan bir beyaz eşyanın etrafında sarılı olan beyaz kopuk parçalarını çöpe atarım.	37 (24,7)	31 (20,7)	82 (54,7)
20	Kullandıktan sonra plastik su şişesini çöp kutusuna atarım.	31 (20,7)	26 (17,3)	93 (62)

Katılımcıların; çevreye yönelik davranışlarını belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevaplara göre hiç yapmam şikkının en fazla işaretlendiği davranış (n=102, %68) oranla “*Bir çikolata yediğimde kabını yere atarım*” ifadesidir. Ara sıra yaptıklarını belirttikleri davranış ise (n=27, % 35,3) oranla “*Doğaya zarar vermeyen eşyalar alırım.*” maddesi işaretlenirken; hep yaparım diye en fazla işaretlenmiş olan (n=102, %68) davranış “*İçtiğim suyun şişesini mutlaka geri dönüşüm kutusuna atarım*” ve “*Alış-veriş sonucunda eve gelen plastik poşetleri tekrar kullanmak için saklarım.*” ifadeleri olmuştur (Tablo 26).

Yapılan analizler sonucu örneklem grubumuzun ÇDaÖ puan ortalamasının en düşük 1,00 ile en yüksek 3,00 arasında değiştiği ve grup ortalamasının 2,16 Olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.5.1. Demografik özelliklere bağlı ÇDaÖ bulgularının değerlendirilmesi

Bu bölümde katılımcılara uygulanan ankette yer alan ÇDaÖ’ne verilen cevapların bireylerin sosyo-demografik özelliklerine bağlı elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Bu amaçla elde edilen veriler t-testi ve tek yönlü varyans analizi ANOVA ile analiz edilmiştir. Analizler, ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından rapor edilen faktörlerin ortalamaları alınarak analizler gerçekleştirilmiştir.

4.5.1.1. Cinsiyete Bağlı ÇDaÖ analiz sonuçları

ÇDaÖ faktörlerinin ortalamasının cinsiyete bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediği t-testi ile analiz edildiğinde, sonuçların cinsiyete bağlı anlamlı şekilde farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p>,05$) (Tablo 27).

Tablo 27. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının cinsiyete bağlı t-testi analiz sonucu

	Cinsiyet	N	X	SS	Sd	t	p
ÇDAÖort	Erkek	141	2,17	0,15	0,46	1,08	0,91
	Kadın	9	2,00	0,17	0,49	1,01	

4.5.1.2. Yaş durumlarına bağlı ÇDaÖ analiz sonuçları

ÇDaÖ faktörlerinin ortalamasının yaş durumlarına ile ilişkin değişkenlik gösterip göstermediği ANOVA ile analiz edildiğinde sonuçların yaş durumlarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılık olmadığı görülmüştür ($p>,05$) (Tablo 28).

Tablo 28. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının yaş durumlarına bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇDAÖort	Gruplar arası	0,21	0,46	0,07	0,33	0,80
	Gruplar içi	31,79		0,21		

4.5.1.3. İşyerlerine bağlı ÇDaÖ analiz sonuçları

ÇDaÖ faktörlerinin ortalamasının işyerlerine ile ilişkin değişkenlik gösterip göstermediği ANOVA ile analiz edildiğinde, sonuçların işyerleri durumlarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılık olmadığı görülmüştür ($p>,05$) (Tablo 29).

Tablo 29.Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının işyerlerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇDaÖort	Gruplar arası	0,43	0,46	0,08	0,39	0,84
	Gruplar içi	31,57		0,21		

4.5.1.4. Eğitim seviyelerine bağlı ÇDaÖ analiz sonuçları

ÇDaÖ faktörlerinin ortalamasının eğitim seviyelerine ilişkin değişkenlik gösterip göstermediği ANOVA ile analiz edildiğinde, sonuçların eğitim durumlarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılık saptanamamıştır ($p>,05$) (Tablo 30).

Tablo 30. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının eğitim seviyelerine bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇDaÖort	Gruplar arası	0,44	0,46	0,08	0,40	0,84
	Gruplar içi	31,56		0,21		

4.5.1.5. Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ÇDaÖ analiz sonuçları

Katılımcıların ÇDaÖ'ne verdikleri cevapların daha önce çevre konusunda kurs ve/veya eğitim alma durumuna bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediği tek yönlü varyans analiz ile karşılaştırıldığında, sonuçların çevre eğitimi almayanlar ve eğitim alıp almadığını bilmeyenlere göre çevreyle ilgili kurs veya eğitim alanlar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<,01$) (Tablo 31).

Tablo 31. Katılımcıların ÇDaÖ ortalamasının Çevre ile ilgili kurs-eğitim alma durumuna bağlı ANOVA analiz sonuçları.

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÇDaÖort	Gruplar arası	4,02	0,46	2,01	10,58	0,00*
	Gruplar içi	27,98		0,19		E> H, B

*P<.01

4.6. Katılımcıların ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ'lerine verdikleri cevapların, Çevre Bilgi Düzeyleriyle ilişki durumuna ait bulgular.

Çalışmamızdaki hipotezlerimizden biri de endüstriyel atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin çevre bilgi, duygu ve davranış durumlarının, atık yağ süreç bilgi düzeylerine bağlı olarak anlamlı şekilde değişebileceği şeklindeydi. Bu hipotezimizi ispatlayabilmek amacıyla AYBT başarı puanları ile ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ puan ortalamaları Pearson Korelasyon testi ile analiz edilmiş ve hipotezimizin doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şöyle ki, katılımcıların AYBT başarı puanları ile ÇBÖ ($r= 0,185$), ÇDuÖ ($r= 0,188$) ve ÇDaÖ ($r= 0,164$) puan ortalamaları arasında pozitif yönde orta düzeyde ($p<.05$) anlamlı korelasyon olduğu saptanmıştır (Tablo 32). Katılımcıların ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ'ne verdikleri cevaplar arasında da oldukça sıkı korelasyon olduğu görülmüştür ($p<.01$) (Tablo 32).

Tablo 32. Katılımcıların ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ ortalamalarının ile AYBT puanları arasındaki Pearson Korelasyon analizi sonuçları.

		AYBT puanı	ÇBÖ	ÇDuÖ
ÇBÖ	Pearson Korelasyonu	,185(*)		
	Sig.	,023		
	N	150		
ÇDuÖ	Pearson Korelasyonu	,188(*)	,403(**)	
	Sig.	,022	,000	
	N	150	150	
ÇDaÖ	Pearson Korelasyonu	,164(*)	,229(**)	,347(**)
	Sig.	,045	,005	,000
	N	150	150	150

* p<0,05; ** p< 0,01

5. TARTIŞMA

Bu konuda daha önce yapılmış olan diğer çalışmalardan, ayırıcı en önemli fark çalışmamızda Çevre Bilgi Testinin kullanılmış olması ve atık yağların üretiminde çalışan bireylerin bilgi düzeyleri ile çevreye karşı tutum ve davranışları arasında korelasyonun incelenmiş olmasıdır.

Atık yağ geri dönüşümünde çalışan bireylerden oluşan örneklem grubumuz doğası gereği 18 yaşından 60-65 yaşa kadar farklı yaş grupları ile eğitim düzeyi olarak sadece okur-yazar olanlardan, üniversite hatta lisans üstü eğitim almış olanlara kadar çok geniş bir yelpazede çeşitlilik göstermektedir. Buna bağlı AYBT başarı puanlarının, özellikle yaş ve eğitim durumu başta olmak üzere cinsiyet, iş yeri gibi faktörlere bağlı başarı puanlarının anlamlı şekilde farklılaşması beklenmekteydi ancak yapılan analizler sonucu bu faktörlere bağlı istatistiksel fark olmadığı görülmüştür. AYBT başarı puanları sadece çevre eğitimi ve/veya kurs almış olmaya bağlı olarak eğitim alanlar lehine farklılaştığı saptanmıştır ($p < .01$). Bu durum, kurs, bilgilendirme toplantısı, seminer, vb. in formal eğitim faaliyetlerinin toplum bilinci oluşturmada önem taşıdığını ve farklılık yarattığını göstermektedir. Benzer şekilde farklı örneklem gruplarıyla çevreye yönelik formal/informal eğitimler sonucu bireylerin çevre konusunda duyarlılıklarının, farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin arttığı yapılan çalışmalar sonucunda rapor edilmiştir (Ada, 2003; Yücel & Morgil, 1999).

Anket çalışmamızda yer alan ikinci ölçme aracı Avan (2012) tarafından hazırlanmış olan çevre bilgi ölçeği idi; katılımcılarımızın bu ölçeğe vermiş olduğu cevaplar farklı değişkenlere (yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, işyeri ve çevre eğitimi alma) bağlı karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Cansaran (2014)'e Çevreyle ilgili katılımcıların cinsiyetlerinin etkili olmadığını diğer taraftan Gökçe ve Sarıyar (2019) ise kızların erkeklere göre daha olumlu çevresel tutuma sahip olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde alan yazın incelendiğinde cinsiyete bağlı pek çok çalışmada cinsiyetin çevre yönelik tutumlar üzerinde etkili olduğu ve bayanların erkeklere göre çevre sorunlarına daha fazla hassas davrandığı ve olumlu tutuma sahip olduklarını ortaya koymaktadır (Araz, 2018; Atasoy, 2005; Eser, 2012).

Atık yağ geri dönüşüm sürecinde faaliyet gösteren işyerlerinde çalışan bireylerin çevreye karşı duygu durumlarını belirlemeye yönelik olarak kullandığımız Çevre Duygu Ölçeğine

katılımcılarımızın vermiş olduğu cevaplar Cinsiyet, Yaş, çalıştıkları işyeri ve eğitim durumlarına bağlı anlamlı bir farklılık göstermemektedir. AYBT de olduğu gibi bu değişkende de sonuçların çevre konusunda eğitim/kurs almaya bağlı İstatistiksel anlamlı şekilde değiştiği belirlenmiştir. Ada (2003)’e çalışması sonucunda “*Örgün eğitim kurumlarında çevreyle ilgili derslerin ve konuların işlenmesi, kitle iletişim araçlarının çevre meselelerini ele alması ve çeşitli temalar etrafında gönüllü çevre kuruluşlarının ortaya çıkması, çevreye karşı duyarlılığın artmasına katkı sağlayacağı, çevre sorunlarının öneminin anlaşılması gerekli olan örgün ve yaygın eğitim alanında görev alan eğitimcilerin çevre eğitimi bilinçlerini artırmak için hizmet içi eğitim programlarına tabi tutumları ve Halk Eğitimi Merkezleri’nde açılan tüm kurslarda belirli bir zaman diliminin çevre konusuna ayrılması gerektiğini*” savunmuştur.

Diğer pek çok evsel ve endüstriyel atıkta olduğu gibi atık yağların çevreye verebileceği zararlar düşünüldüğünde en önemli unsur olarak bireylerin çevresel davranışları ön plana çıkmaktadır. Atık yağların sahip oldukları yüksek kalorifik değerden ötürü ülkemizde genellikle bakım-servis ünitelerinde ısınma amaçlı yakıt olarak kullanıldığı bildirilmiştir (Çetin, 2011). Ancak bu basit yağ yakmada sıklıkla kontrolsüz yakma işlemi gerçekleştirildiğinden ve arıtma uygulanmadığından yanma sonucu ortaya çıkan kimyasallar direkt olarak havaya karışarak hava kirliliğine neden olmaktadır. Bu noktadan hareketle atık yağ geri dönüşüm sürecinin önemli bir basamağında görev yapan bireylerin davranışlarının bilinmesi ve bunlar üzerinde etkili olabilecek faktörlerin saptanması çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi adına büyük öneme sahiptir. Bu noktadan hareketle katılımcılarımıza uyguladığımız anketin son bölümünde yine Avan (2012) tarafından hazırlanmış olan Çevre Davranış Ölçeği yer almaktaydı. Bu ölçeğe verilen cevaplar katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine bağlı irdelendiğinde diğer üç test ve ölçekte olduğu gibi yaş, cinsiyet, işyeri, eğitim seviyesi değişkenlerine bağlı anlamlı şekilde değişmediği görülmüştür. Benzer şekilde atık yağ geri dönüşümünde çalışan bireylerin çevresel davranışlarının anlamlı şekilde farklılaşmasında etkili olan faktörün çevre konusunda bir eğitim veya kurs almış olmak olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada son sınıf öğrencilerinin alt sınıftaki öğrencilere çevre duyarlılığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003). Gıcır vd. (2020), tarafından konuya ilişkin X, Y, Z kuşaklarının çevre davranış düzeylerini farklı değişkenlere göre incelenmeleri sonucu; X kuşağı bireylerinin Y ve Z kuşaklarındaki bireylere göre çevre davranış düzeylerinin yüksek çıkmasındaki en önemli faktörün yaşın ilerlemesiyle çevre bilincinin arttığı şeklinde yorumlanmıştır.

Demografik özellikler ile atık yağ süreç bilgisi, çevre bilgi, duygu ve davranış durumları arasındaki ilişki yanı sıra atık yağların geri dönüşümünde çalışan bireylerin atık yağ süreç bilgi düzeyleri ile çevre bilgi, duygu ve davranış durumları arasındaki ilişki pearson korelasyon testi ile kontrol edildiğinde AYBT başarı puanlarının ÇBÖ, ÇDuÖ ve ÇDaÖ puan ortalamaları ile pozitif yönlü orta düzeyde ilişki saptanmıştır. Bu da bireylerin atık yağ bilgi düzeyleri arttıkça çevre duyarlılıklarının da arttığını göstermektedir.

Sınırlılıklar:

Bu çalışmada örneklem grubumuzu oluşturan iş kolunun karakteristiği gereği katılımcıların büyük çoğunluğunun erkek bireylerden oluşmaktadır ve çalışmaya katılan kadın birey sayısı (%6; n=9) son derece azdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışması sonucunda ulaşılan en önemli sonuç, çevre ile ilgili alınan in formal eğitimlerin (kurs, bilgilendirme toplantısı, seminer, vb) bireylerin çevre konusunda bilinç düzeylerinin arttırılmasında en önemli faktördür. Bu sonuç doğrultusunda, günümüzde insanlığı hatta yeryüzündeki yaşamı tehdit eden ve küresel olarak son çeyrek yüzyılın en önemli konusu olan çevre hakkında her yaş grubundaki bireylerin bilinçlendirilmesinde ve çevresel tutum ve davranışlarının istendik yönde değiştirilmesi amacıyla alana yönelik bilgilendirme eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi çözüme katkı sağlayacaktır.

Konuya ilişkin çalışmaların farklı araştırma desenleri, örneklem grupları ve değerlendirme araçlarıyla tekrarlanmasının alan yazına katkı sağlayacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

- Ada, S. (2003). Halk eğitim merkezlerindeki kurslara katılan bayan kursiyerlerin çevre ve insan sağlığı ile ilgili uygulamalarının saptanması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17(17), 1-12.
- Andrews, L. (2008). Compendium of recycling and destruction technologies for waste oils. United Nations Environment Programme.
- Araz, T. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları üzerine bir araştırma: Nevşehir örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir.
- Asif, S., Ahmad, M., Zafar, M., & Ali, N. (2017). Pakistan'da biyodizel olarak kullanılmak üzere bazı yenmeyen tohum yağlarının yağ asidi metil esterlerinin beklentileri ve potansiyeli. *Yenilenebilir ve Sürdürülebilir Enerji İncelemeleri*, 74, 687-702.
- Atasoy, E. (2005). *Çevre içi eğitim: İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma* (Doktora Tezi). Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2024, 8 Mart). *Genel Bilgiler*. <https://aydin.csb.gov.tr/genel-bilgiler-i-1109>
- Baykal, H., & Baykal, T. (2008). Küreselleşen dünyada çevre sorunları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 1-17.
- Bolat, D., Can-Güven, E., Gedik, K., & Kurt-Karakuş, P. B. (2015). Yağ sektörü ürün veya atıklarının alternatif yakıt olarak kullanılmasının çevre ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 21(1), 25-44. <https://doi.org/10.17482/uujfe.00346>
- Borat, O., Sürmen, A., & Balcı, M. (1992). *Hava kirliliği kontrolü ve tekniği*. G.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi Vakfı, Ankara.
- Cansaran, D. (2014). Çevre bilinci düzeyini belirlemeye yönelik uygulamalı bir çalışma: Merzifon Meslek Yüksekokulu örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 69-74.
- Çalışkan, M. (2019). *Şanlıurfa organize sanayi bölgesi tehlikeli atık envanterinin oluşturulması* (Yüksek Lisans Tezi). Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Çetin, M. (2011). Çevre ve su kirliliğinde makine yağları, çevre etkileri ve çözüm önerileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1, 41-47.
- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2016). *Ulusal atık yönetimi ve eylem planı (2016-2023)*. <https://cygm.csb.gov.tr/ulusal-atik-yonetimi-ve-eylem-planı-2016-2023-hazirlandi.-haber-221234>

- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2024, 28 Aralık). *Atık yönetimi esasları*. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/usulesasplaspos20221229-20231229151704.pdf>
- Çevre, T. C., & Bakanlığı, Ş. (2006). *Çevre Kanunu*. TC Resmi Gazete, 18132(11).
- Eser, A. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin insani değerler düzeyleri ile çevresel tutumları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gıcıır, B., Oruç, İ., & Özatl, N. S. (2020). X, Y, Z kuşaklarının çevre davranış düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi: Balıkesir örneği. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 491-516.
- Gökçe, N., & Sarıyar, S. (2019). Kız ve erkek öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının farklılaşmasının nedenleri: Öğretmen ve veli görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 131-145.
- Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1997). *Su kalitesi*. TC Sağlık Bakanlığı.
- Hani, İ. (2002). *Madeni yağlar ve petrol ofisi ürünleri*. Petrol Ofisi AŞ Madeni Yağ Direktörlüğü.
- Jameel, A. T., Muyubi, S. A., Karim, M. I. A., & Alam, M. Z. (2011). Atık su akışında ortaya çıkan endişe verici kirleticiler (EPC) olarak yağ ve gresin çıkarılması. *IIUM Mühendislik Dergisi*, 12(4).
- Keleş, R., Hamamcı, C., & Çoban, A. (2005). *Çevre politikası*. İmge Kitabevi, Ankara.
- Kızılaslan, H., & Kızılaslan, N. (2005). Çevre konularında kırsal halkın bilinç düzeyi ve davranışları: Tokat ili Artova ilçesi örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1), 67-89.
- Korkmaz, Z. (tarih belirtilmemiş). *Isparta'da sürdürülebilir tehlikeli atık yönetimi* (Yüksek Lisans Tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Mevzuat Bilgi Sistemi. (2024, 8 Nisan). *Atık yönetimi mevzuatı*. <https://mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=40404&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Nemli, E. (2001). Çevreye duyarlı yönetim anlayışı. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 23-24, 211-224.
- Nixon, H., & Saphores, J. D. (2002). Çevreyi korumak için kullanılmış petrol politikaları: Kanada deneyimlerine genel bakış. *Trafik ve Ulaşım Çalışmaları* (2002), 73-80.
- Orman, R. Ç. (2019). *Atık madeni yağların dizel motorlarda yakıt olarak kullanılması ve katkı maddesi ile geliştirilmesi*. Doktora Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karabük.

- PETDER. (2024, 30 Nisan). *Atık yağların yönetimi ve geri kazanımı*. <https://www.petder.org.tr/Uploads/Document/a418a1c4-ef8a-4ec9-aa64-cbf9bb47ba28.pdf>
- PETDER. (2024, 8 Temmuz). *Atık yağlar ve çevresel etkileri*. <https://www.petder.org.tr/Uploads/Document/408787db-0002-4186-bfbc-cdb96583edbf.pdf>
- Resmî Gazete (2019, 21 Aralık). *Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği* (30985 Sayılı Resmî Gazete). <https://www.resmigazete.gov.tr/fihrist?tarikh=2019-12-21>
- Salihoğlu, G. (2019). *Tehlikeli atık yönetimi*. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, 510 sayfa, Ankara. ISBN: 978-605-312-330-9.
- Tetteh, E. K., & Rathilal, S. (2018). Yanıt yüzey metodolojisi (RSM) kullanılarak endüstriyel mineral yağ atık su arıtımı için bir polimerik organik pıhtılaştırıcının etkileri. *Su SA*, 44(2), 155-161.
- Tunç, A. Ö., Ömür, G. A., & Zeynep Düren, A. (2013). Çevresel farkındalık. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 47.
- U.S. EPA. (1996). *Managing used oil: Advice for small businesses* (Rep. 530-F-96-004). Washington, DC.
- PETDER. (2024, 30 Nisan). *Atık yağların yönetimi ve geri kazanımı*. <https://www.petder.org.tr/Uploads/Document/a418a1c4-ef8a-4ec9-aa64-cbf9bb47ba28.pdf>
- PETDER. (2024, 8 Temmuz). *Atık yağlar ve çevresel etkileri*. <https://www.petder.org.tr/Uploads/Document/408787db-0002-4186-bfbc-cdb96583edbf.pdf>
- Mevzuat Bilgi Sistemi. (2024, 8 Nisan). *Atık yönetimi mevzuatı*. <https://mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=40404&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2016). *Ulusal atık yönetimi ve eylem planı (2016-2023)*. <https://cygm.csb.gov.tr/ulusal-atik-yonetimi-ve-eylem-plani-2016-2023-hazirlandi.-haber-221234>
- Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2024, 8 Mart). *Genel Bilgiler*. <https://aydin.csb.gov.tr/genel-bilgiler-i-1109>
- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2024, 28 Aralık). *Atık yönetimi esasları*. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/usulesasplaspos20221229-20231229151704.pdf>
- Wilfried, S. (1995). *Motorculukta metal tekniği*. MEB, Ankara.

- Winkler, J. A., Andresen, J. A., Hatfield, J. L., Bidwell, D., & Brown, D. (2014). *Climate change in the Midwest: A synthesis report for the National Climate Assessment*. Island Press, Washington, DC.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., & Yılmaz, M. (2000). *Environmental science*. Gündüz Education and Publishing, Ankara, 104-114.
- Yurtseven, E. (2014). *Afetlerde çevre sağlığı hizmetleri*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Ders Notları. http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/acildurumveafetyonetimi_ue/afetlerdecevresagli_gihizmetleri.pdf
- Yurtseven, Y. (2007). *Endüstriyel kaynaklı atık yağlar ve değerlendirme yöntemleri* (Yüksek Lisans Tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yücel, A. S., Morgil, F. İ. (1999). Çevre eğitiminin geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 76-89.
- Yümün, F. (2016). *Nevşehir ili tehlikeli atık potansiyelinin araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir.
- Yürür, E. E., Abalı, Y., & Çağlayan, B. (2021). Denizel ekosistem üzerine olumsuz etkisi olan bitkisel atık yağların biyodizel olarak geri kazanımı. *Soma Meslek Yüksekokulu Teknik Bilimler Dergisi*, 1(31), 1-12.
- Zzeyani, S., Mikou, M., Naja, J., & Elachhab, A. (2017). Sentetik yağlama yağının spektroskopik analizi. *Tribology International*, 114, 27-32.

EKLER

Ek 1. Çevre Bilgi Testi (AYBT)

1. Atık yağları çevremizde herhangi bir yere dökebilir miyiz? Aşağıdaki şıklardan hangisi doğrudur?
a) Atık yağları toprağa dökebiliriz
b) Atık yağları suya dökebiliriz
c) Atık yağları kanalizasyona dökebiliriz
d) Atık yağları çöpe dökebiliriz
e) Atık yağları çevreye dökmemeliyiz
2. Atık yağları herhangi bir akaryakıt/ madde ile karıştırıp kullanabilir miyiz?
a) Atık yağlar, mazot ile karıştırılarak dizel araçlarda yakıt olarak kullanılabilir
b) Atık yağlar, mazot ile karıştırılarak sobalarda yakıt olarak kullanılabilir
c) Atık yağlar, herhangi bir başka ürünle karıştırılmamalıdır
d) Atık yağlar, solventle karıştırılarak dizel araçlarda yakıt olarak kullanılabilir
e) Atık yağlar, tinerle karıştırılarak dizel araçlarda yakıt olarak kullanılabilir
3. Atık yağları diğer hangi atıklar ile aynı ortamda biriktirebilir?
a) Atık yağlar, ambalaj atıkları ile aynı ortamda biriktirtilebilir
b) Atık yağlar, başka hiçbir atık ile aynı ortamda biriktirtilmemelidir
c) Atık yağlar, plastik atıkları ile aynı ortamda biriktirtilebilir
d) Atık yağlar, metal atıkları ile aynı ortamda biriktirtilebilir
e) Atık yağlar, sıvı atıklar ile aynı ortamda biriktirtilebilir
4. Atık yağları yakıt olarak yakabilir miyiz?
a) Atık yağlar, yakıt olarak kullanılmamalıdır
b) Atık yağlar, sobalarda yakıt olarak kullanılabilir
c) Atık yağlar, kalorifer kazanlarında yakıt olarak kullanılabilir
d) Atık yağlar, özel sobalarda yakıt olarak kullanılabilir
e) Atık yağlar, 10 numara yağ denilen yakıt olarak araçlardakullanılabilir
5. Atık yağlardan olan Hidrolik yağları, geri dönüşüme getirilen farklı yağlar ile aynı toplama varil veya tanklarına dökebilir miyiz?
a) Hidrolik yağlar ile Motor yağlarını aynı toplama varil veya tanklarına dökebiliriz
b) Hidrolik yağlar ile Şanzıman yağlarını ayrı toplama varil veya tanklarına dökebiliriz
c) Hidrolik yağlar ile Motor ve Şanzıman yağlarını aynı toplama varil veya tanklarına yarı yarıya dökebiliriz

d) Hidrolik yağlar ile Motor ve Şanzıman yağları benzer özelliğe sahip olsa dahi aynı varil veya tanklara dökülemez
e) Hidrolik yağlar ile geri dönüşüme gelen kızartma yağlarının bulunduğu varil veya tanklarına dökülebilir araçlarda kullanılabilir
6. Aşağıda verilen durumlardan hangisi Atık yağların insan sağlığına ve çevreye verebileceği zararlardan biri <u>değildir</u>?
a) Atık yağların yakıldığında içinde bulunan kurşun ve civa gibi kimyasalların emisyonu sonucu havaya karışarak insan sağlığına zarar verir
b) Bir litre atık yağ çevreye döküldüğünde, 1 milyon litre suyu kullanılamaz, 5 milyon litre suyu içilemez duruma getirir
c) Atık yağların insan ve çevre sağlığına karşı çok zararı olmadığından hertürlü kullanabiliriz
d) Gölet ve denizlere dökülen atık yağlar suyun üzerinde tabaka oluşturduğundan dolayı oksijen döngüsünü bozar
e) Kanalizasyona karışan atık yağlar kanalizasyon borularını ve foseptik çukurlarını tahrip ederek şehir alt yapısına zarar verir
7. Atık yağlar, hangi yerlere teslim <u>edilmemelidir</u>?
a) Atık yağlar, mazotla karıştırılıp kullanılmak için benzinliklere teslim edilebilir
b) Atık yağlar, yetkilendirilmiş kuruluşlara teslim edilebilir
c) Atık yağlar, Bakanlıktan toplama yetkisi almış rafinasyon tesislerine teslim edilebilir
d) Atık yağlar, Bakanlıktan toplama yetkisi Petrol Sanayi Derneği(PETDER)'e teslim edilebilir
e) Atık yağlar 50 kg altında ise Motor Yağı Değişim Noktası İzin Belgesi (MOYDEN) olan kuruluşa teslim edilir
8. Atık yağlar hangi kurum ya da kuruluşa teslim edilmektedir?
a) Aydın ili büyükşehir belediyesi yetkilerine teslim edilir
b) Atık yağlar hangi kurum ya da kuruluşa teslim etmeye gerek yoktur
c) Tarım ve orman bakanlığının belirlediği firmalara teslim edilir
d) Analiz için sağlık bakanlığına teslim edilir
e) Mobil Tehlikeli Atık Taşıma (MoTAT) Sistemi üzerinden yetkilendirilmiş kuruluşa teslim edilir
9. Atık yağ elde eden iş yerlerinin alması gereken, MOYDEN İzin Belgesi nereden alınır?
a) Aydın iline bağlı bulunduğu Gıda Tarım İl Müdürlüğüne başvurularak alınabilir
b) Aydın iline bağlı bulunduğu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne başvurularak alınabilir
c) Aydın iline bağlı bulunduğu Büyükşehir Belediyesine başvurularak alınabilir
d) Aydın iline bağlı bulunduğu Sanayi ve Ticaret odasına başvurularak alınabilir
e) Böyle bir belgeye gerek yoktur, yağ değişimi yapan işyerlerinde isteyenler bu işi yapabilir

Ek 2. Anket İzni

8.01.2023 19:06

Gmail - Anket izni



Dogan Babacan <doganbabacan11@gmail.com>

Anket izni

3 ileti

Dogan Babacan <doganbabacan11@gmail.com>

7 Ocak 2023 21:33

Alıcı: "cagriavan@gmail.com" <cagriavan@gmail.com>

Merhabalar Hocam. Ben Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans öğrencisi Doğan BABACAN. Aydın ilinde "Endüstriyel Atık Yağların Geri Dönüşümünde Çalışan Bireylerin Ürün ve Süreç Bilgi Düzeyleri ile Çevre Duyarlılık ve Farkındalıklarının Belirlenmesi" konu başlığıyla tez yazmayı düşünüyorum. Sizin "Preparing Attitude Scale to Define Students' Attitudes about Environment, Recycling, Plastic and Plastic Waste." Konulu makalenizi buldum ve inceledim. Sizin makalenizde bulunan çevre ilgili anket bölümlerini tezimde kullanmak istiyorum. Bu sebeple sizden izin almak için rahatsız ettim. İziniz olursa makalenizde uyguladığınız Anket ölçeklerini tezimde kullanabilir miyim?

ÇAĞRI AVAN <cagriavan@gmail.com>

7 Ocak 2023 21:38

Alıcı: Dogan Babacan <doganbabacan11@gmail.com>

Kullanabilirsiniz iyi çalışmalar

7 Oca 2023 Cmt 21:33 tarihinde Dogan Babacan <doganbabacan11@gmail.com> şunu yazdı:

[Alıntılanan metin gizlendi]

Dogan Babacan <doganbabacan11@gmail.com>

7 Ocak 2023 21:42

Alıcı: ÇAĞRI AVAN <cagriavan@gmail.com>

Cok tesekkür ederim hocam iyi aksamlar

Ek 3. Etik Kurul İzni



T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-21347915-050.04.04-415659
Konu : 2023/040 nolu Etik Kurul Başvurunuz Hk.

08.09.2023

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sevil ÖZCAN
Öğretim Üyesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 06.09.2023 tarihinde yapılan 15 sayılı olağan toplantısında çalışmanıza onay verilmiş olup çalışmanızla ilgili alınan V nolu karar aşağıda sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.

KARAR: V

Protokol No: 2023/040

Sorumlu Yürütücü: Dr. Öğretim Üyesi Sevil ÖZCAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nca Dr. Öğretim Üyesi Sevil ÖZCAN'ın "**Endüstriyel Atık Yağların Geri Dönüşümünde Çalışan Bireylerin Atık Yağ Süreç Bilgi Düzeyleri ile Çevre Bilgi, Duygu ve Davranışlarının Bazı Değişkenler Bakımından Değerlendirilmesi: Aydın İli Efeler İlçesi Örneği**" başlıklı araştırmasına 25.08.2023 tarihli Etik Kurul toplantısında verilen düzeltme sonrası yeniden yapmış olduğu başvurusu 06.09.2023 tarihli Etik Kurul toplantısında, araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde **(kurum izinin alınması ve dosyaya konulmak üzere gelmesi şartıyla)** gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Yine sorumlu araştırmacıya; taahhüt edilen çalışma bittikten sonra nihai raporun, **BGOF** (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-gönüllüler tarafından bizzat kendilerinin kendi adı- soyadını yazması ve imzalamasının sağlanması ile adreslerinin eksiksiz olarak formlara yazılmasına dikkat edilmelidir) ve **Veri Toplama Formu/Anketlerin** gönderilmesi gerektiğinin hatırlatılmasına ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına **oy birliğiyle** karar verilmiştir.

Prof. Dr. Turhan DOST
Kurul Başkanı

Ek 4. TAFA Kurumu Anket İzni

ADÜ T.C. TURKISH AIRLINES
Flight Academy
Tarih ve Sayısı: 19.10.2023-439597

THY Uçuş Eğitim ve Havalimanı İşletme A.Ş.
Tepecik Mah. Şehit Piyade Er Mehmet Ali
Tosun Bulv. No: 180 Efeler 09010 AYDIN, TURKEY
Tel: (+90) 256 218 63 50 Faks: (+90) 256 231 18 93

SAYI : TAFA.02.21.077/1369
KONU : Anket Uygulama İsteği Hk.

AYDIN
11/10/2023

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü,

İlgi: 20.09.2023 tarihli ve E-19504407-605.01-423218 sayılı yazınız.

İlgi yazınıza istinaden öğrenciniz Doğan BABACAN'ın tez çalışması kapsamında anket uygulama isteği izin talebi tarafımıza iletilmiştir.

Aydın Çıldır Havalimanı yerleşkemiz içerisinde, aşağıda iletişim bilgileri bulunan sorumlu personelimiz ile koordineli olarak çalışma yapılabilir.

Çevre ve Sıfır Atık Yönetimi Sorumlu Personel
Serkan ŞENEL – ssenel@thy.com
Bilgilerinize sunarız.

TÜRK HAVA YOLLARI
UÇUŞ EĞİTİM VE HAVALIMANI İŞLETME A.Ş.

İnanç ÜNAL
Havalimanı ve Operasyon Müdürü

Doç. Dr. İbrahim Zeki AKYURT
Genel Müdür

11/10/2023 HOM Yetkili Yrd.: C. DİNÇ
11/10/2023 İKKİM İnsan Kaynakları ve Kurumsal İletişim Müdürü: M. E. BAŞYİĞİT

T.C.

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLİMSEL ETİK BEYANI

“ENDÜSTRİYEL ATIK YAĞLARIN GERİ DÖNÜŞÜMÜNDE ÇALIŞAN BİREYLERİN ATIK YAĞ SÜREÇ BİLGİ DÜZEYLERİ İLE ÇEVRE BİLGİ,DUYGU VE DAVRANIŞLARININ BAZI DEĞİŞKENLER BAKIMINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: AYDIN İLİ EFELER İLÇESİ ÖRNEĞİ” başlıklı Yüksek Lisans tezindeki bütün bilgileri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiz atıf yaptığımı bildiririm. İfade ettiklerimin aksi ortaya çıktığında ise her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Doğan BABACAN

... / ... / ...

ÖZGEÇMİŞ

Soyadı, Adı : BABACAN, Doğan
Uyruk : T.C.
Doğumyerivetarihi : Manisa / 21.01.1992
Telefon : 0 546 548 15 06
E-posta : doganbabacan11@gmail.com
Yabancıdil : İngilizce

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet tarihi
Lisans	Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Uluslar arası İlişkiler	06.06.2016

BURSLAR ve ÖDÜLLER

xxx

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer/Kurum	Ünvan
2011-2015	xxx	xxx
2016-2021	xxx	xxx