



**T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

İÇME SUYU İLE İLGİLİ HALKIN GÖRÜŞLERİ-AKSARAY ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet Ali DEMİR

DANIŞMAN

Prof. Dr. Mustafa IŞIK

AKSARAY, 2020

Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 172301402 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Mehmet Ali DEMİR tarafından hazırlanan “İÇME SUYU İLE İLGİLİ HALKIN GÖRÜŞLERİ-AKSARAY ÖRNEĞİ”adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Çevre Mühendisliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman:Prof. Dr. Mustafa IŞIK

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Doç. Dr. Ömer APAYDIN

Yıldız Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye:Dr. Öğr. Üyesi Gamze SÖNMEZ

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Tez Savunma Tarihi: 26/08/2020

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Doç. Dr. Mehmet Ali HİNİS
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmanın tamamını; akademik kurallara ve bilimsel araştırma etik değerlerine bağlı kalarak gerçekleştirdim ve sundum. Bu kurallar ve ilkelere aykırı hiç bir yol ve yardıma başvurmadan bizzat kendim hazırladım. Yararlandığım eserlerin kaynaklar dizininde gösterilenlerden oluştuğunu, çalışmamda kullandığım verilerin orijinallliğini ve her türlü intihalden uzak olduğunu beyan ederim.

Tezimle ilgili yaptığım beyana aykırı bir durumda ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı şimdiden kabul ederim.

Mehmet Ali DEMİR

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamızı destekleyen Aksaray Üniversitesi Aksaray Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümüne, Danışman hocam Prof. Dr. Mustafa IŞIK'a ve Sağlık Fakültesi Hemşirelik Bölümü Öğretim üyesi II. Danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Arzu YÜKSEL'e değerli yardım ve yol göstericiliklerine, anket çalışmamda bana yardımcı olan Hemşirelik Bölümü ve Çevre Mühendisliği Bölümü çalışan ve öğrenci arkadaşlarıma ve Mesleki Eğitim Merkezinde çalışan değerli öğretmen arkadaşlarıma katkı ve desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Mehmet Ali DEMİR
AKSARAY, 2020



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	9
3.1 Aksaray İli Genel Tanıtımı	9
3.2 Aksaray İlinin Su Kaynakları ve Potansiyeli	13
3.2.1 Yüzeysel sular	13
3.2.2 Yeraltı suları	14
3.3 Su Kullanımı ve İçme Suyu Arıtımı	14
3.3.1 Mamasın barajı ve Kılıçaslan içme suyu arıtma tesisleri	15
3.3.2 Bağlıköy yeraltı suyu ve arsenik arıtma tesisleri	16
3.3.3 Helvadere tatlı su kaynağı ve Koçpınar arsenik arıtma tesisi	16
3.4 Aksaray Şebeke Suyu ile ilgili Geçmiş Problemler	17
3.4.1 Salgın hastalık	17
3.4.2 Arsenik problemi	19
3.5 Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	20
3.6 Verilerin Toplanması	21
3.6.1 Veri toplama araçları	21
3.6.2 Ön uygulama	21
3.7 Araştırmanın Etik Boyutu	21
3.8 Verilerin Değerlendirilmesi	21
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	22
4.1 Genel Bulgular	22
4.2 Halkın Musluk Suyu Tercihinin Dağılımı	34
4.2.1 Cinsiyet ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı	34
4.2.2 Eğitim düzeyi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı	35
4.2.3 Yaş ve medeni duruma göre musluk suyunu içme dağılımı	35
4.2.4 Gelir durumuna göre musluk suyunu içme dağılımı	36
4.2.5 Musluk suyunu kalite ve temin problemi durumuna göre musluk suyu kullanımı	37
4.2.6 Musluk suyunu test ettirme ve musluk suyunu içme durumu	39
4.2.7 Su kullanımı konusunda bilinçli olma durumu	40
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	42
KAYNAKLAR	46
EKLER	50
EK A. Anket Soruları	51
EK B. Etik Kurul İzin Belgesi	53
EK C. Anket Bulguları	56
ÖZGEÇMİŞ	64

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İÇME SUYU İLE İLGİLİ HALKIN GÖRÜŞLERİ- AKSARAY ÖRNEĞİ

Mehmet Ali DEMİR

**Aksaray Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı**

Danışman: Prof. Dr. Mustafa IŞIK

İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Arzu YÜKSEL

ÖZET

Son yıllarda halkın çevre konusundaki farkındalığı geçmişle kıyaslandığında oldukça artmış olması içme suyu kalitesi ile ilgili algılamalarına da yansımıştır. Bu çalışmada Aksaray İli kent merkezinde yapılan bir anket çalışması ile halkın içme suyu ile ilgili tüketim davranışları, algılamaları ve nihayetinde sahip olduğu görüşler tespit edilmiştir. Çalışmada kent merkezinin değişik mahallerinde farklı yaş ve cinsiyetlerde yaklaşık 600 adet anket uygulanmış, anket verileri SPSS programı yardımıyla sayısallaştırılmıştır. Ankete katılanların %40,5'i Helvadere kaynak suyunu, %18,8'i damacana suyunu, %14,7'si arıtma cihazlı musluk suyunu, %13,8'i marketten alınan şişelenmiş suyu ve sadece %12,2'si musluk suyunu tercih ettiğini belirtmiştir. Anket çalışması sonucunda halkın içme suyu kalitesinin %60,2'si kötü kalitede olduğunu düşünmektedir. Ankete katılanlar musluk suyunu içme suyu olarak kullanmama nedeni olarak %48,1'i suyun tadı kötü olduğunu ve %26,2'si hastalık yapar korkusunun olduğunu ifade etmiştir. Musluk suyunun kalitesi ile ilgili değerlendirmelerin genel olarak olumsuz olmasının nedeni organoleptik su kalite parametreleri (özellikle tat) etkisi ve geçmişte kamuoyuna yansıyan norovirüs salgını ve arsenik gibi günümüz su kalitesi problemleri ile doğrudan ilgisi olmayan olayların olduğu düşünülmektedir. Çalışma halkın içme suyunun kalitesi ile ilgili değerlendirmelerini büyük genellekle kendi gözlem ve düşüncelerine göre yaptığı göstermektedir. Su sağlayıcı belediyelerin halkın musluk suyu ile ilgili olumsuz görüş ve algılarını azaltması için suyun kaynağından musluğa gelinceye kadar yapılan uygulamaları kamuoyuna şeffaf bir şekilde sunması ve farklı etkinlikler yapması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Algı, Anket, Halk Sağlığı, İçme Suyu, Şikâyet.

Ağustos, 2020; 64 sayfa

M.Sc. THESIS

PUBLIC OPINIONS ON DRINKING WATER – AKSARAY CASE STUDY

Mehmet Ali DEMİR

**Aksaray University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Environmental Engineering**

Supervisor: Prof. Dr. Mustafa IŞIK

Second Supervisor: Assist. Prof. Dr. Arzu YÜKSEL

ABSTRACT

The fact that public awareness of the environment has increased considerably compared to the past in recent years, and has been reflected in their perceptions about drinking water quality. In this study, a survey study conducted in the city center of Aksaray province determined the consumption behaviors, perceptions and ultimately the opinions of the people about drinking water. In the study, approximately 600 questionnaires of different ages and genders were applied in different parts of the city center, and the survey data were digitized with the help of the SPSS program. The participants of the survey stated that they preferred 40,5% Helvadere spring water, 18,8% commercial (carboy) water, 14,7% tap water with household purification device, 13,8% bottled water from the market and only 12,2% tap water. According to the survey study, 60,2% of the public think that the quality of drinking water is of poor quality. As a reason for not using tap water as drinking water, the respondents stated that 48,1% of the water has a bad taste and 26,2% have a fear of causing illness. The reasons why the evaluations about the quality of tap water is generally negative are the effects of organoleptic water quality parameters (especially taste) and events such as norovirus outbreaks and arsenic that have no direct relation with and today's water quality problems. The study shows that the public generally evaluates the quality of drinking water according to their own observations and thoughts. In order to reduce the negative opinions and perceptions of the public about tap water, water supply municipalities should transparently present practices from the source of water to the tap and make different activities.

Keywords: Perception, Survey, Public Health, Drinking water, Complaint.

August, 2020; 64 pages

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Su tüketim profili.....	6
Şekil 3.1. Aksaray İli genel haritası.....	10
Şekil 3.2. Aksaray Belediyesi içme ve kullanma suyu kaynakları.....	15
Şekil 3.3. Aksaray içme suyu kaynakları ve su depoları.....	17
Şekil 4.1. Ankete katılanların eğitim durumu.....	22
Şekil 4.2. Belediyenin su hizmetlerinden memnuniyet durumu.....	23
Şekil 4.3. Çeşme suyu ile görüşler.....	24
Şekil 4.4 Su kalitesi testini bilme durumu.....	24
Şekil 4.5. Klorlama hakkında düşünceler.....	25
Şekil 4.6. Bilgilendirilme tercihleri.....	25
Şekil 4.7. Kampanyalar katılma düşüncesi.....	26
Şekil 4.8. Kurumların su tasarrufu çalışmaları konusundaki sorumlulukları.....	26
Şekil 4.9. Su tasarrufu cezai yaptırım gerekliliği.....	27
Şekil 4.10. Su tasarrufu amacıyla su kesintisi fikri.....	27
Şekil 4.11. Su kaynaklarını kirletmenin cezası görüşü.....	28
Şekil 4.12. Su kaynaklarının kirletenleri uyarma düşüncesi.....	28
Şekil 4.13. Su kaynaklarının tükenme ile ilgili görüşü.....	29
Şekil 4.14. Su kaynaklarından sorumlu kurumları bilme durumu.....	29
Şekil 4.15. İçme suyu ile ilgili kurum.....	30
Şekil 4.16. Susuzluk durumu görüşü.....	30
Şekil 4.17. Su kaynaklarının yeterliliği ile ilgili görüş.....	31
Şekil 4.18. Aksaray içme suyu kaynağı hakkındaki görüş.....	31
Şekil 4.19. Aksaray’da tercih edilen içme suyu kaynakları.....	32
Şekil 4.20. Musluk suyunu kullanmama nedenleri.....	32
Şekil 4.21. Musluk suyunda demirden kaynaklı renk oluşumu.....	33
Şekil 4.22. İçme suyu tercihinin cinsiyet ile ilişkisi.....	34
Şekil 4.23. Eğitim düzeyi ve musluk suyu içme durumu.....	35
Şekil 4.24. Su kullanım türü ile yaş arasındaki ilişki.....	36
Şekil 4.25. Su kullanım türü ile gelir arasındaki ilişki.....	37
Şekil 4.26. Su kullanım türü ile su kalitesi ve temini problemi algılama arasındaki ilişki.....	38
Şekil 4.27. Su kullanım türü ile su kalitesi durumu arasındaki ilişki.....	38
Şekil 4.28. Aksaray halkının musluk suyunun temizliği konusunda düşüncesi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı.....	39
Şekil 4.29. Aksaray halkının musluk suyunu test ettirme ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı.....	40
Şekil 4.30. Aksaray halkının su kullanımı konusunda bilinçlilik ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı.....	41

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Falkenmark su stres indisi.	2
Çizelge 3.1. 31 Aralık 2019 tarihli adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) sonuçları.	11
Çizelge 3.2. Aksaray İli 1929-2019 Yılları arası aylara göre mevsim normalleri.	12
Çizelge 3.3. Aksaray İli'nin akarsuları.	13



SİMGELER VE KISALTMALAR

g	Gram
L	Litre
n	Ankete katılan ve sorulara cevap veren kişi sayısı
N	Kişi sayısını
NH₄⁺	Amonyum
NO₂⁻	Nitrit
NO₃⁻	Nitrat
p	Hata miktarı ve anlamlılık
PCR	Polimeraz zincir reaksiyonu (polymerasechainreaction)
PO₄⁺³	Fosfat
Q	Debi
SPSS	Sosyal bilimler için istatistik programı
TN	Toplam azot
TSE	Türk standartları enstitüsü
x²	Test değeri
μ	Mikro

1. GİRİŞ

Su, yaşamımızın vazgeçilmez unsurlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Su, hem insani gelişme hem de doğanın kendini yenilenebilmesi için gereklidir. Su kaynaklarının önemli özelliği bir hak ve temel ihtiyaç olmasıdır. Birleşmiş Milletler ekonomik, sosyal ve kültürel haklar komitesi suyun bir insan hakkı olduğunu açıklamıştır. Dolayısıyla su ihtiyaçların karşılanması hususu insan haklarına eklenmiş olup ve kalkınma hamlelerinde bu hususun daha dikkatle ele alınması gerekliliği vurgulanmıştır (Özbilen, 2005).

Su yaşamın temel öğelerden biridir. Su bir besin maddesi olmasının yanında, içerisinde bulundurduğu mineral ve bileşiklerle vücudumuzdaki her türlü biyokimyasal reaksiyonların gerçekleşmesinde çok önemli ve etkin bir rol oynamaktadır. Vücudumuzun pH dengesinin korunmasından başlayarak hücrelerdeki moleküllere ve organellere dağılma ortamı oluşturmaya; besinlerin, artık maddelerin ilgili yerlere taşınmasına kadar pek çok görevde yer alır. Bundan dolayı susuz bir hayat düşünülemez. Su canlıların ve canlılığın her şeyidir. Su, aynı zamanda canlılar için bir yaşam ortamıdır (Akın ve Akın, 2007).

Su, ikame edilemez olması nedeniyle diğer çevre bileşenlerinden ayrılmaktadır. Su, doğal su döngüsü ve su çevirimi yoluyla makro anlamda yaşamın, mikro anlamda ise ekonomi döngüsünün temel dinamiğini oluşturmaktadır. Tarih boyunca medeniyetler, su kenarlarında ya da suya yakın bölgelerde kurulmuş ve gelişmelerini sağlamıştır. “İrmaklar arasındaki toprak” anlamına gelen Mezopotamya’da günümüzden yaklaşık 7.500 yıl önce ilk sulu tarım yapılmış ve suyun toprak ile buluşması insanlık adına yeni dönemin başlangıcı olmuştur (Klare, 2004). İnsanın hayatının her döneminde yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmesi için su gerekli bir maddedir. Su, yaşam ortamının oluşmasında temel unsurlardan biridir. Aynı zamanda suyun kendisi bir yaşam ortamıdır. Bu nedenden dolayı suyun yaşam ortamında bulunması ve kalitesi son derece önem taşımaktadır.

Çalışmalar ve etütler, günümüz şartlarında ülkemizin tüketilebilir yüzey suyu ve yeraltı suyu potansiyeli yılda ortalama 112 milyar m³ (98+14) olduğunu göstermektedir (Akın ve Akın, 2007). Ülkeler su açısından, yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarına (m³/N yıl) göre sınıflandırma yapılmaktadır. Değişik

sınıflandırma kriterleri olsa da birbirlerine yakın değerlerdir. Bunlardan bir tanesi olan Falkenmark indeksine göre su durumu kişi başına düşen yıllık su miktarına göre Çizelge 1.1’de olduğu gibi sınıflandırılır. Falkenmark Su Stres İndisine göre (Aydın vd., 2017; Falkenmark, 1989), kişi başına düşen yıllık su kullanım miktarı 1.700 m^3 değerinin üstünde ise su sıkıntısının olmadığı su zengini, $1.000\text{-}1.700 \text{ m}^3$ arası değerler su sıkıntısı baş gösterdiğini, $1.000\text{-}500 \text{ m}^3$ aralığında olduğunda periyodik veya zaman zaman su kıtlığı çekildiği, 500 m^3 ’den düşük değerde ise kronik su azlığının olduğu ve buna bağlı sorunların olduğu anlamını taşımaktadır.

Çizelge 1.1. Falkenmark su stres indisi.

Sınıflandırma	Su miktarı ($\text{m}^3/\text{kişi-yıl}$)
Mutlak su kıtlığı	≤ 500
Su kıtlığı (su fakirliği)	$500 - 1.000$
Su sıkıntısı (su azlığı-su stresi)	$1.000\text{--}1.700$
Su baskısı yok (su zengini)	>1.700

Türkiye su zengini bir ülke değildir. Kişi başına düşen yıllık su miktarına göre ülkemiz suyu az (TÜİK verilerine göre Ülkemizin 2019 Yılı Nüfusu 83.154.997 kişidir. $112 \times 10^9 \text{ m}^3 / 83.154.997 \text{ N} \approx 1.347 \text{ m}^3/\text{N yıl}$) bir ülke konumundadır. 2030 yılında ülkemiz nüfusunun 100 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. 2030 yılında ise ülkemiz su açısından su fakiri ($112 \times 10^9 \text{ m}^3 / 100 \times 10^6 \text{ N} = 1.120 \text{ m}^3/\text{N.yıl}$) sınıfına yaklaşacaktır. Ayrıca bu öngörü mevcut kaynakların 10 yıl sonrasına hiç tahrip edilmeden aktarılması durumunda söz konusu olacaktır. Bu nedenle Türkiye’nin gelecek nesillere sağlıklı, temiz ve yeterli su bırakabilmesi için kaynaklarının çok iyi korunup, akılcı bir şekilde kullanılması gerekmektedir.

Su, insanların hayatı ve sağlığı ile ekosistemler için hayati bir öneme sahip, ülkelerin kalkınmasında da temel bir ihtiyaçtır. Artan nüfus, sanayileşme, küresel ısınma ile birlikte, su kaynaklarının kullanım talebi de hızla artmakta ve kullanılabilir su kaynakları azalmaktadır (Çiner, 2017). Son yıllarda hızlı nüfus artışı, endüstrileşmenin muazzam bir hızla gelişimi ve çarpık kentleşme nedeniyle su ve su kaynaklarına olan ihtiyaç giderek artmış, bunun sonucu olarak su kirlenmesi problemi ortaya çıkmıştır.

İçme suyu kalitesi üzerinde halkın algısı, gelişmiş su kaynakları yönetimi, su standartlarının belirlenmesi ve içme suyu kalite standartlarının izlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Ochoo vd., 2017).

1992 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada içme sularının içim için güvenli olup olmadığı sorulmuştur. Üçte ikisinden fazlasının sulardan memnun olduğunu ifade ederken %20 kadarı suyun problemli olduğunu ifade etmiştir. İlginç bir şekilde tüketicilerin sadece %16'sı sudan çok memnun olduğunu ifade ederken tüketicilerin çoğu suyun güvenliği ile ilgili şüpheleri olduğunu söylemişlerdir. Onlara neden kuşkulandıkları sorulunca %46'sı sudaki kimyasalların suya tat ve koku verdiğini, %38'i yazılı ve görsel medyada çıkan haberlerden etkilendiğini, %29'u ise suyun görünümünden cevabını vermişlerdir (Gray, 2008).

Anket çalışması halkın katılım mekanizmalarından biri olup, halkın su kaynakları yönetiminde, sorunlarına ve çözüm önerilerine dair fikirlerini ölçmede, bilinç düzeyini artırma ve eğitim sağlama aracı olarak, ileride yapılacak olan çalışmalarla karşılaştırma imkânı vermesi açısından önemlidir. Ankete katılan kişilere yöneltilen sorular kişisel bilgiler, su kullanım bilgileri, su kullanıcı tercihleri, suyun kalitesi, su temini sisteminin güvenilirliği, susuzluk su kıtlığı ile ilgili görüşleri, su yönetimine katılım ve çözüme yönelik hazırlıkları hakkında kullanıcı görüşleri ile ilgili olarak hazırlanmıştır (Çiner, 2017).

Suyun doğru kullanılması, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir bir hayat yaşanması için su kullanımı ve su bilincinin belirlenmesi amacıyla Aksaray'da anket araştırması yapılmıştır. Aksaray'ın su kaynakları potansiyeli ve içme suyu arıtma tesisleri hakkında bilgi edinmek ve ilave olarak, Aksaray'da yaşayan kişilerin içme suyu konusundaki tercih ve alışkanlıklarını belirlemektir.

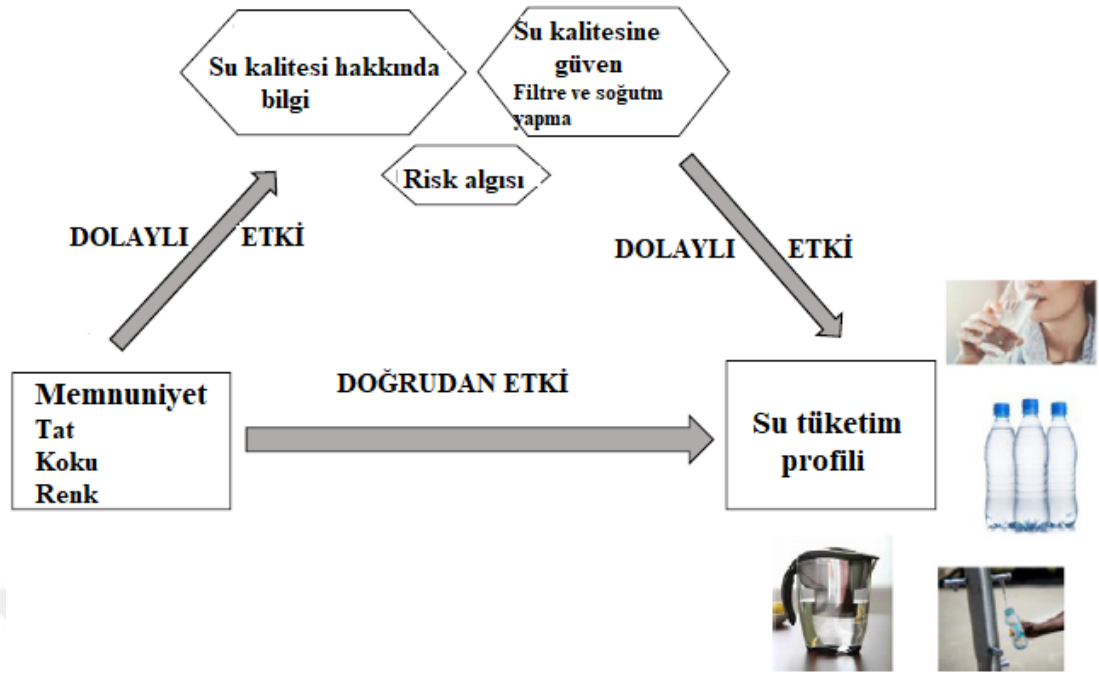
2. KAYNAK ÖZETLERİ

Tüketicilerin musluk suyundan memnuniyeti ve tüketicilerin güveni olan bir içme suyu sağlamak için artan çaba bulunmaktadır. Bu çaba, yeterli miktarda ve kaliteli su teminine odaklanan teknik çalışmalar ile tüketicilerin algılarını birleştirmeyi gerektirir. Tüketicilerin memnuniyetini ve güvenini sağlamak ve geliştirmek için su kalitesi ile ilgili halkın algısına neden olan süreçlerin çok iyi şekilde anlaşılması gerekmektedir (de França Doria vd., 2009). Daha önce yapılan çalışmalarda içme suyunun kalitesi ile ilgili halkın algısının etkileyen değişik faktörler belirlemiştir. Bu faktörler içerisinde başta suyun tadı olmak üzere organoleptik (estetik) özellikler, risk algısı, daha önce içilen suya aşinalık, kimyasalların neden olduğu algı, su tedarikçilerine olan güven, medyadan ve ya kişilerden duyular ve demografik değişkenler içme suyu üzerindeki halkın algısını etkilemektedir (de França Doria, 2010). Bu algılamalar neticesinde musluk suyundan memnun olmayan kişiler hazır su, çeşme suyu, ev tipi su arıtma cihazı kullanımı gibi alternatiflere yönelebilmektedir.

Gelişmiş ülkelerde kısmen iyi bir maliyetle sağlanan genel iyi musluk suyu kalitesine erişilmesine rağmen, şişe su tüketimi son yıllarda büyük ölçüde artmıştır. Bu artışın temel nedenlerinden biri, vatandaşların şişelenmiş suyun musluk suyundan daha sağlıklı ve lezzetli olduğunu algısıdır (Delpla vd., 2020; Font-Ribera vd., 2017). Amerika’da yapılan bir çalışmada tüketiciler çeşme suyunu güvenli bulmadıklarında şişe suyunun tercih edeceklerini bildirmişlerdir (Hu vd., 2011). Bu sonuçlar 10 ülkede (Avustralya, Kanada, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İtalya, Kore, Meksika, Hollanda, Norveç ve İsveç) 10.000 kişi üzerinde yapılan bir çalışma ile doğrulanmış, bu çalışma da musluk suyu ile ilgili daha çok sağlık ve tat ile ilgili oluşan negatif algı kişileri şişelenmiş su satın almaya yönelttiği tespit edilmiştir.

Bir çalışmada, halkın musluk suyu ile ilgili gelişen algısının çok çeşitli faktör ve etkileşimler sonucu ortaya çıktığı bildirilmiştir. Bunlar arasında risk algısı, musluk suyunun kalitesi ve organoleptik algılar, musluk suyunun mikrobiyolojik ve kimyasal kalitesi, daha önce başka içme suyu deneyimleri, su ile ilgili bilgi kaynağı (kitle iletişim araçları, aile, iş, diğer kişiler), su sağlayıcılar (belediye ve ilgili kuruluşlar) ve diğer gruplara (resmi olmayan kuruluşlar, bilim insanları, resmi diğer kurumlar vs.) güven ve su kalitesi ile ilgili geçmişte yaşanan problemler sayılabilir (de França Doria, 2010). Dağıtım sisteminde vatandaşların coğrafik lokasyonu, içme suyu

kalitesi, ve algılanan riskler su tüketim seçimi ve çeşme suyu tüketim profili açıklayan temel faktörleridir. Ham su kaynağı hakkında tüketicinin kalite algısının açıklayan en önemli faktör olarak bulunmuştur. Üstelik sosyoekonomik durum, cinsiyet ve yaş gibi sosyodemografik özelliklerde çeşme suyu kalite algısında önemli bir rol oynayabilir. Eğitim ve gelir risk algısı ile ters orantılı bulunmuştur (Delpla vd., 2020; Dewailly vd., 1999). Kadınları genellikle çeşme suyu ile ilgili algıları daha hassastır, riskleri daha fazla görür ve su hakkında daha fazla problem görürler (de França Doria, 2010). Çeşme suyu kalite parametrelerinin tüketicilerin algılarının oluşumunda gösterge olarak kullanılabileceği parametreler vardır. Kanada'nın Québec Şehrinde yapılan bir çalışmada, serbest klor kalıntısı ve algılanan risk arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir (Turgeon vd., 2004). Aynı alanda gerçekleştirilen coğrafik bir çalışmada serbest klor derişimi şikâyetlerin konumsal dağılımı ile negatif olarak ilişkili bulunmuştur (Montenegro vd., 2009). Yine Québec'te yapılan bir çalışmada sudaki serbest klor kalıntısı ile klor tadı arasında istatistiksel bir ilişki tespit edilerek suyun tadı ile sorun büyük bir kısmı açıklanmıştır. Yine aynı grubun yapmış olduğu çalışmalarda, alg miktarları (yeşil alglar, siyanobakter ve diatomlar) toprağımsı/küfümsü tat ile ilişkilendirilmiştir. Dikloroanizol ve Geosmin ve 2-methylisoborneol gibi algal metabolitlerin de toprağımsı/küfümsü tatdan sorumlu olduğu belirtilmiştir (Proulx vd., 2012). Metalik tat ve renkli su demir ve bakır gibi metallerin suda bulunması ile ilişkilendirilebilmektedir (Omur-Ozbek ve Dietrich, 2011). Tuzlu tat hissi yüksek sodyum iyonu ve çözünmüş katı madde derişimi ile ilişkilidir (Dietrich ve Burlingame, 2015). Barselona'da yapılan bir çalışmada çeşme suyunun kimyasal bileşimi (özellikle de trihalometanlar) ile şişelenmiş suyun tüketiminin temel belirleyici olduğu bulunmuştur (Font-Ribera vd., 2017). Renk, tat ve koku ilgili olaylar tüketicilerin şikâyetlerine neden olabilirler. Şikâyetler içme suyundaki Geosmin ile pozitif olarak ilişkilidir (Burlingame ve Mackey, 2007). Bir çalışmada, içme suyunun kalitesi (UV254 ve bulanıklık) kişinin çeşme suyu ile ilgili memnuniyeti arasındaki ilişki çok az ve su tüketim profili için ana belirleyici olmadığı bulunmuştur. Bu çalışmada su tüketim profili güçlü bir şekilde tüketicilerin çeşme suyunun tat, koku ve renk ile ilgili memnuniyetleri tarafından belirlenmektedir. Bireylerin sudan memnuniyeti ve su tüketim davranışı arasındaki ilişki evde arıtım işlemleri (filtreleme, soğutma), içme suyu kalitesi ve arıtımı hakkında bilgi ve risk algıları tarafından belirlendiği ifade edilmiştir (Şekil 2.1) (Delpla vd., 2020).



Şekil 2.1. Su tüketim profili.

Su kullanıcılarına ait su kullanımı bilgilerinin belirlenmesi amacıyla, 50 sorudan oluşan anket, Niğde’de 26 mahallede 404 kişiye uygulanmış ve sonuçlar seçili 41 soruya verilen cevaplar dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Ankete katılan kişilere yöneltilen sorular kişisel bilgiler, su kullanımı bilgileri, su kullanıcı tercihleri, suyun kalitesi, su temini sisteminin güvenilirliği, susuzluk/su kıtlığı ile ilgili görüşleri, su yönetimine katılım ve çözüme yönelik hazırlıkları hakkında kullanıcı görüşleri kavramları üzerinde durulmuştur. Bu çalışma ile halkın su temini, su kullanımı, su kalitesi ve su kirliliği, su kullanım alışkanlıkları, su kıtlığı konularındaki farkındalığı, beklentileri, soruna yönelik hazırlıkları tespit edilmiş ve çözüm önerileri araştırılmıştır. Su kullanıcı/tüketicilerinin güven seviyesini ve musluk suyu kullanım yüzdesini artırmak için ilgili merci tarafından su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Çiner, 2017).

Su kullanım şartlarının mümkün olduğunca optimize edilebilmesi amacıyla Bursa Büyükşehir Belediyesi su şebekesi kullanıcılarına yönelik bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Su kullanıcılarının beklentilerinin ve eğilimlerinin araştırılarak mevcut su kaynakları potansiyelinin kullanımında iyileştirme yaklaşımlarının hedeflendiği anket çalışması, bu konuda Bursa İli için bir ilk olma özelliğini taşımaktadır. Bursa İli Büyükşehir belediyesi sınırları içerisinde ikamet eden ve farklı

mahalleler, kültürel yapılar ve sosyo-ekonomik grupları temsil edecek şekilde seçilen 2.000 kişiye uygulanan bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada musluk suyu kalitesi konusunda su kullanıcılarının güvensizliği ortaya çıkmaktadır. Ankete katılanların sadece %8,71'i suyun iyi kalite olduğunu beyan ederken, %22,9'u musluk sularının kötü kalitede olduğunu beyan etmiştir. Halkın sadece %28,3'ü içme suyu olarak sadece musluk suyu kullanırken, %19,8'i arıtma cihazlı musluk suyu, %6,78'i şişelenmiş hazır su ve %45,7'si hem musluk suyu hem de şişelenmiş suyu içme suyu olarak kullandıklarını beyan etmişlerdir (Yalılı vd., 2006).

Bursa'nın üç büyük merkez ilçesi olan Yıldırım, Osmangazi ve Nilüfer' de yaşayan kişilere yüz yüze görüşme yoluyla anket soruları yöneltilmiştir. Kişisel bilgiler ve içme suyu bilgilerinden oluşan anket, her bir ilçeden rastgele seçilen 200 kişi olmak üzere, toplam 600 kişiye uygulanmıştır. Uygulanan anket sonucunda elde edilen sonuçlar özetle; Osmangazi'de yaşayan kişilerin orta kalitede buldukları çeşme suyunu %34 gibi yüksek bir oranda kullanmaları, mecbur kalarak kullandıklarını göstermektedir. Damacana suyunun yoğun olarak kullanıldığı Yıldırım'da, damacana dolum tesislerinin buraya yakın olması ve damacana ortamının iyi bilinmesi olarak düşünülmektedir. Su tasarrufunun Nilüfer'de çok fazla yapılmıyor olması, bu bölgede yaşayan kişilerin gelir seviyesinin yüksek olduğunu göstermektedir (Kılıç, 2017).

Musluk suyu ve ambalajlı su tercihinde tüketici algılarının araştırıldığı çalışmada; düşük mineralli, orta mineralli ve yüksek mineralli suların tatlarının nasıl algılandığı incelenmiş ve orta düzeyde mineralli bulunan suların tercih edildiği görülmüştür. Ayrıca bazı tüketicilerin su içmeyi sevmediği ve bu su tüketim alışkanlıklarının da su tercihinde önemli olduğu sonuca varılmıştır (Teillet vd., 2010).

Surinam'da şişelenmiş su tüketicilerinin, satın alma davranışları üzerinde çalışılmıştır. Demografik ve psikolojik faktörlerin, şişelenmiş su satın alma davranışları üzerindeki etkinin ele alındığı çalışmada; gelir düzeyi yüksek olan kişilerin şişelenmiş su tercih ettiklerini belirlenmiştir. Cinsiyet, yaş, eğitim gibi demografik faktörlerin ise şişelenmiş su satın alma davranışlarını etkilemediği görülmüştür. Psikolojik faktörlerden algının şişelenmiş su satın alma davranışlarını etkilediği görülürken, inançların satın alma davranışlarını etkilemediği belirlenmiştir. Şişe suyu satın alırken genellikle tüketicileri etkileyen iki faktörün ise kalite ve marka olduğu anlaşılmıştır (Durga, 2010).

Yapılan çalışmada, en çok içme amacıyla kullanılan suların (%63,6), hem evde hem işyerinde (%60) tercih edildiği saptanmıştır. Genellikle günlük veya haftada bir satın alınan ambalajlı suyun satın alınmasında en çok marketlerin tercih olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kullanım kolaylığı sağlaması ve diğer özellikleri nedeniyle en fazla pet şişe ve polikarbon ambalaja sahip olan damacana suların tercih edildiği ve damacana su kullananların genellikle market ve su bayileri tercih ettiği, cam şişeyi tercih edenlerin satın alma noktası olarak marketleri tercih ettiği belirlenmiştir. Kolay erişim ve günlük kullanımı için uygun olmasından dolayı pet ambalajlı suların da en fazla marketlerden satın alındığı saptanmıştır (Karakuş, 2014).

Gelişmekte olan ülkelerdeki çok sayıda kamu araştırması, musluk suyu kalitesiyle ilgili yanlışlığa dair kanıt olduğunu göstermiştir. Örneğin, birçok çalışma, halkın şişelenmiş suyun daha yüksek kalitede olduğuna, sağlık risklerinin düşük olduğuna ve musluk suyundan daha iyi tadacağına inandığını bildirmiştir. Araştırmacılar, musluk suyu kalitesine ilişkin halk algılarının çeşitliliğini açıklayan çeşitli faktörler belirlemiştir (Levêque ve Burns, 2017). Daha spesifik olarak, çeşitli çalışmalar, algılanan musluk suyu kalitesinin organoleptik algılardan olumlu yönde etkilendiğini ve sağlık riski algılarından olumsuz yönde etkilendiğini, sağlık risk algılarının organoleptik algılardan olumsuz etkilendiğini göstermiştir (Levêque ve Burns, 2017). Özellikle, bu iki çalışma musluk suyu kalitesi algıları ile çevresel kaygı gibi diğer faktörler arasındaki ilişkileri incelenmiştir. Aslında, çeşitli çalışmalar çevresel kaygı, nehirlerdeki ve göllerdeki su kalitesi algıları veya bölgedeki yer altı suyu kalitesinin musluk suyu kalitesi algılarıyla bağlantılı olduğunu göstermiştir (Levêque ve Burns, 2017).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Aksaray İli Genel Tanıtımı

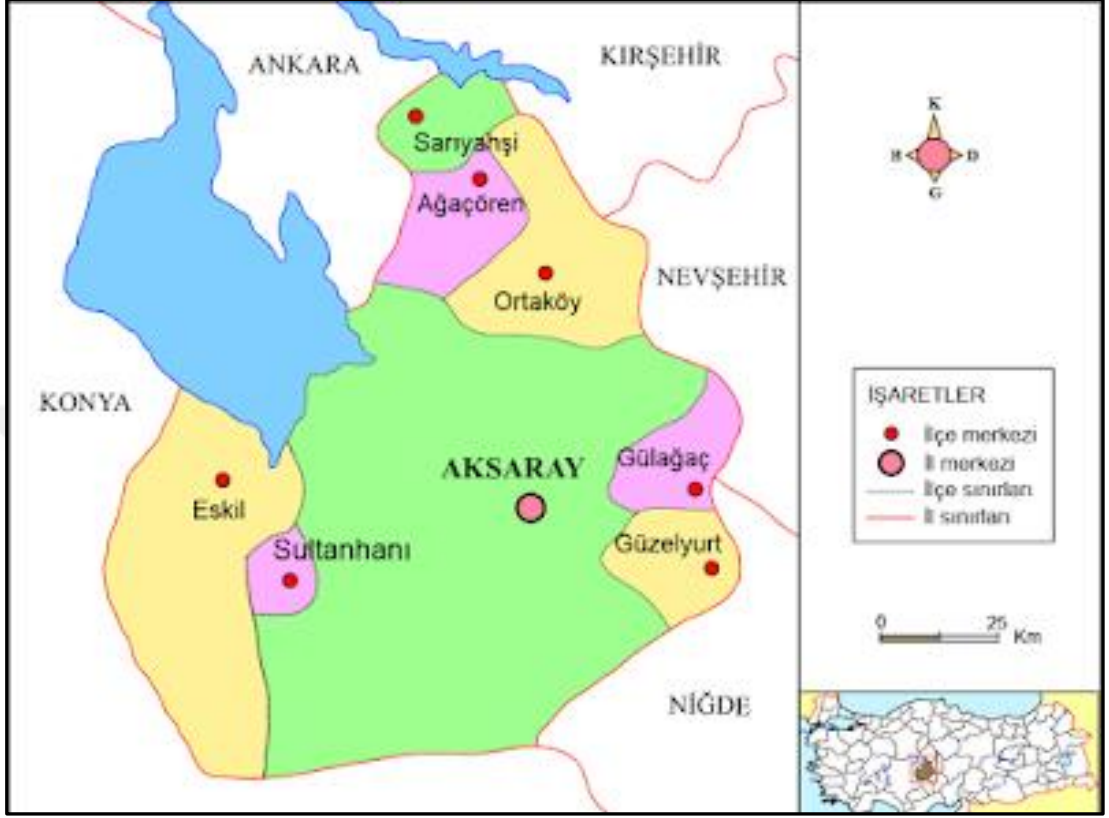
Araştırma materyalinin verilerini, 2019 yılında Aksaray İl Merkezindeki mahallelerinde yaşayan vatandaşlardan anket uygulaması ile elde edilen veriler oluşturmuştur. Konu ile ilgili veriler kamu kuruluşlarından, yerli ve yabancı bilimsel çalışmalardan, dergi ve çeşitli yayınlardan sağlanmıştır.

Aksaray İli orta Anadolu'da bulunmaktadır. Coğrafi yeri Şekil 3.1'deki haritada gösterilmektedir (URL-1). Aksaray İli; Samsun, Konya, Kayseri, Antalya karayolu ile Ankara, İskenderun, İstanbul, Edirne, Adana, karayolu üzerinde yer alır. 38-39 derece kuzey paralelleri ile 33-35 derece doğu meridyenleri arasında bulunmaktadır. Şekil 3.1' de Aksaray İli genel haritasında görüldüğü gibi Kuzeyinde Ankara, Güney ile Batısında Konya, Doğusunda Nevşehir, Kuzeydoğuda Kırşehir ve Güneydoğuda Niğde ile çevrili bulunmaktadır. Aksaray'ın yüzölçümü 7.997 km² alanı ile Türkiye'nin % 10'unu kaplamaktadır. Aksaray'da Merkez, Ağaçören, Eski, Gülağaç, Güzelyurt, Ortaköy, Sarıyahşi ve Sultanhanı olmak üzere 8 ilçe 41 belde ve 151 köy yer almaktadır.

Aksaray'ın büyük bir kısmı düz ve ovalarla kaplıdır. Bu geniş ovalar zaman zaman yaylalarla kesintiye uğrar. Aksaray'ın rakımı 980 metre yüksekliktedir. Erciyes Dağından sonra Orta Anadolu'da en yüksek dağ Aksaray'ın güneydoğusunda bulunan Hasan Dağıdır (3.268 m). Ayrıca bu bölgede Küçük Hasan Dağı (3.040m), Melendiz Dağları ve Ekecik Dağı (2.033m) gibi volkanik dağlar ve platolar bulunmaktadır. Aksaray, etrafı kuzeyde Kuzey Anadolu (Karadeniz), güneyde Güney Anadolu (Toros) Dağları; doğusu yüksek Doğu Anadolu Platosu, batısında İç Batı Anadolu yüksek platosuyla çevrili olan Orta Anadolu Bölgesi'nin Tuz gölü havzasında yer alır. Deniz etkisinden tamamen mahrumdur. Yüzölçümü 7.997 km² olan İlin, 5.713 km²'si tarım arazisi, çayırılık, otlaklar ve meradır. Aksaray'ın en önemli gölü Konya ve Ankara ile müşterek sınırlara sahip oldukları Tuz Gölü'dür. Tuz Gölü ülkemizin en büyük ikinci gölüdür. Yüzölçümü 1.500 kilometrekaredir.

Hasan Dağının çevresi geniş bir volkanik katmanla ve Yaprakhisar ile İhlara arasındaki Ziga Kaplıcasındaki aynı hareketler sırasında kireçtaşı basıncı ile ısı sayesinde oluşan çatlaklardan dışarı çıkan doğal termal kaynaklarıyla örtülüdür. İhlara

Vadisi dünyaca ünlüdür. Bölgedeki yolculuk koridorları eski hanların yıkıntılarıyla doludur. Melendiz Dağlarından çıkarak Tuz Gölüne dökülen Uluırmak, geniş bir plato meydana getirmektedir (Anonim, 2019).



Şekil 3.1. Aksaray İli genel haritası.

Merkez İlçe; yüzölçümü 3.935 km²'dir. TÜİK verilerine göre 2019 yılı kent merkezinin nüfusu 231.302 kişidir (TÜİK, 2020). Aksaray merkez ilçesi, Orta Anadolu'da yer alan Aksaray İlının en büyük yerleşim yerlerinden ve ilçe merkezlerinden biridir (Çizelge 3.1).

Aksaray'ın sosyo-ekonomik yapısı hayvancılık ve tarıma dayanmaktadır. Aksaray'ın nüfusun %70'i tarım ve hayvancılık yaparak geçimini sağlamaktadır. Tarımda çalışan nüfusun yüzdesini azaltabilmek için, sanayi ve endüstri hizmet sektörlerini geliştirmek gerekir. Tarımda üretimi ve verimliliği artırabilmek için makineleşmeyi, ürün ekiminde değişiklik yapmak, toprak işlemedeki yanlışlıkları gidermek, kaliteli ve uygun girdi kullanılmasına önem vermek, birim alandan daha çok ürün alınması için çiftçilerin eğitilmesi gerekmektedir (Anonim, 2019).

Çizelge 3.1. 31 Aralık 2019 tarihli adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) sonuçları.

İlçe Adı	Belediye Adı	Belediye Niteliği	Toplam	Erkek	Kadın
Merkez	Aksaray	İl merkezi	231.302	114.456	116.846
Merkez	Bağlıkaya	Belde	2.998	1.541	1.457
Merkez	Helvadere	Belde	2.640	1.322	1.318
Merkez	Sağlık	Belde	2.637	1.346	1.291
Merkez	Taşpınar	Belde	2.826	1.391	1.435
Merkez	Topakkaya	Belde	2.642	1.338	1.304
Merkez	Yenikent	Belde	5.405	2.799	2.606
Merkez	Yeşilova	Belde	4.140	2.092	2.048
Merkez	Yeşiltepe	Belde	2.366	1.186	1.180
Ağaçören	Ağaçören	İlçe merkezi	2.952	1.513	1.439
Eskil	Eskil	İlçe merkezi	17.365	8.796	8.569
Eskil	Eşmekaya	Belde	2.645	1.292	1.353
Gülağaç	Gülağaç	İlçe merkezi	4.649	2.346	2.303
Gülağaç	Demirci	Belde	4.223	2.139	2.084
Gülağaç	Gülpınar	Belde	2.820	1.414	1.406
Gülağaç	Sarathı	Belde	2.144	1.090	1.054
Güzelyurt	Güzelyurt	İlçe merkezi	2.756	1.391	1.365
Güzelyurt	Ihlara	Belde	2.286	1.085	1.201
Güzelyurt	Selime	Belde	1.894	982	912
Ortaköy	Ortaköy	İlçe merkezi	20.507	10.093	10.414
Sarıyahşi	Sarıyahşi	İlçe merkezi	3.870	1.956	1.914

Aksaray İli birçok özelliği bakımından Türkiye'nin diğer bölgelerinden birçok bakımdan farklılıklar bulunmaktadır. Aksaray İli yüksekliği 950-110 metre olan bir plato şeklindedir. Fay kırıkları ve basamaklarla birbirlerinden ayrılan ovalar ve bu düz ovaları dağlar ve tepeler ile etrafını sarmaktadır. Aksaray İli orta iklim kuşağında olup, soğuk, kara iklim tipine sahiptir. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuktur. Yağışlar genellikle ilkbahar ve kış aylarında görülmektedir. Yaz-kış ve gece-gündüz sıcaklık farkları çok fazladır (Çizelge 3.2).

Aksaray'da yağışlar yağmur, kar, dolu, sis ve kırağı olarak görülür. Kuraklık; Aksaray iklim yapısı karasal iklim özelliği göstermekte olup genel olarak kurak bir yapıya sahiptir. Bölgemiz hemen hemen Türkiye'nin en kurak havzası içerisinde yer almaktadır. Özellikle Temmuz-Ağustos ayları en kurak geçen aylardır (Anonim, 2019; URL-2).

Çizelge 3.2. Aksaray İli 1929-2019 Yılları arası aylara göre mevsim normalleri.

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	0,4	2,0	6,3	11,4	16,1	20,1	23,4	23,1	18,6	13,2	7,1	2,5	12,0
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	5,4	7,4	12,5	18,0	23,0	27,1	30,6	30,6	26,6	20,9	13,7	7,6	18,6
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-3,6	-2,2	1,2	5,5	9,6	13,0	16,1	15,8	11,2	6,7	1,9	-1,4	6,2
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3,1	4,4	5,7	7,0	9,0	11,0	12,1	11,5	9,7	7,0	5,0	3,1	88,6
En Yüksek Sıcaklık (°C)	19,4	21,8	29,0	31,8	34,1	36,9	40,0	38,8	37,3	34,5	29,5	22,0	40,0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-26,4	-29,0	-19,0	-7,5	-0,2	2,9	6,8	5,9	1,0	-6,0	-14,0	-21,9	-29,0
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	9,6	9,7	10,2	10,3	10,2	5,9	1,5	1,4	2,6	5,5	7,0	10,3	84,2
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	39,7	34,9	40,3	46,6	43,8	29,3	7,3	5,2	11,8	24,4	32,1	46,4	361,8

3.2 Aksaray İlinin Su Kaynakları ve Potansiyeli

3.2.1 Yüzeysel sular

Mamasın Barajı'nı besleyen Melendiz ve Karasu Çayının su potansiyeli Aksaray İli için önemli su kaynaklarıdır. Melendiz Çayı'nın kaynağı Ihlara-İlisu-Belisırma-Selimiye bölgesinden çıkıp Doğanlarla mevkiinde Mamasın Barajı'na dökülmektedir. Karasu Çayı ise Gülağaç ilçesinden başlayarak Çatalısu mevkiinde Mamasın Barajı'na dökülmektedir. Ekecik ve Peçeneközü dereleri güneydoğuda, Helvadere kaynakları güneyde, Eşmekaya pınarı batıda, Öteyüz ve İnaltı dereleri doğuda yer almaktadır. Melendiz Çayı'nın debisi miktarı beslenmeye bağlı olarak mevsimsel olarak değişmektedir. Ulurmak, Karasu, İnaltı, Eşmekaya, Ekecik dereleri yağışlı mevsimlerde aktif olarak akmakta olup, kurak mevsimlerde ise dereler kurumakta ve akış olmamaktadır. Aksaray İline ait akarsular Çizelge 3.3'de verilmiştir (Anonim, 2019).

Çizelge 3.3. Aksaray İli'nin akarsuları.

Akarsu İsmi	Toplam Uzunluğu (km)	İl Sınırları İçindeki Uzunluğu (km)	Debisi (m ³ /sn)	Kolu Olduğu akarsu	Kullanım Amacı
Helva Deresi	31,1	31,1	0,371	Karasu	Sulama-İçmesuyu
Melendiz Çayı	53,9	53,9	2,14	Melendiz	Sulama-İçmesuyu
Karasu	75,6	75,6	1,52	Karasu	Sulama
Kulhasan (Ekecik)	43,5	43,5	0,83	Ekecik	Sulama
Öteyüz	12,3	12,3	0,24	Kızılırmak	Sulama
İnaltı	12,7	12,7	0,25	Kızılırmak	Sulama
Sırabük	10,8	10,8	0,113	Kızılırmak	Sulama

Bölgede bulunan Tuz Göl'ü kuş varlığı Türkiye'nin en zengin göllerindendir. Kışın kapladığı çok geniş su alanı olmasından dolayı yerli ve göçmen kuşlar için önemli bir yaşam alanını oluşturur. Tuzlu ortama uyum sağlamış olan kuşlardan flamingo, kılıçgaga, angit, vb. kuşların yanı sıra, yaban kazları ve yaban ördekleri gölde büyük topluluklar halinde bulunurlar. Tuz Gölü'n çevresi ıssız olması nedeniyle çevredeki su birikintilerinde, meralarda ve ekili alanlarda kuşlar rahatça beslenmekte, kışın en soğuk olduğu günlerde bile göl donmaz kuşlar rahatça gölde yüzebilmektedir (Anonim, 2019).

3.2.2 Yeraltı suları

Aksaray İlinde bulunan soğuk su kaynaklarının debileri oldukça düşüktür. Bu kaynaklar, kırık çatlak ve fay hatları boyunca ilerleyerek jeolojik birimlerin dokunaklarından yeryüzüne ulaşır. Bazı kaynaklar içme ve sulama suyu amaçlı faydalanılmakta, diğer su kaynakları ise boşa akıp gitmektedir. Aksaray İlının içme suyu ihtiyacının karşılanması için bazı alternatif soğuk su kaynakları incelenmiştir. Bu incelenen kaynaklar Ayazma, Kırkgözler ve Dutpınar kaynaklarıdır (Anonim, 2019).

3.3 Su Kullanımı ve İçme Suyu Arıtımı

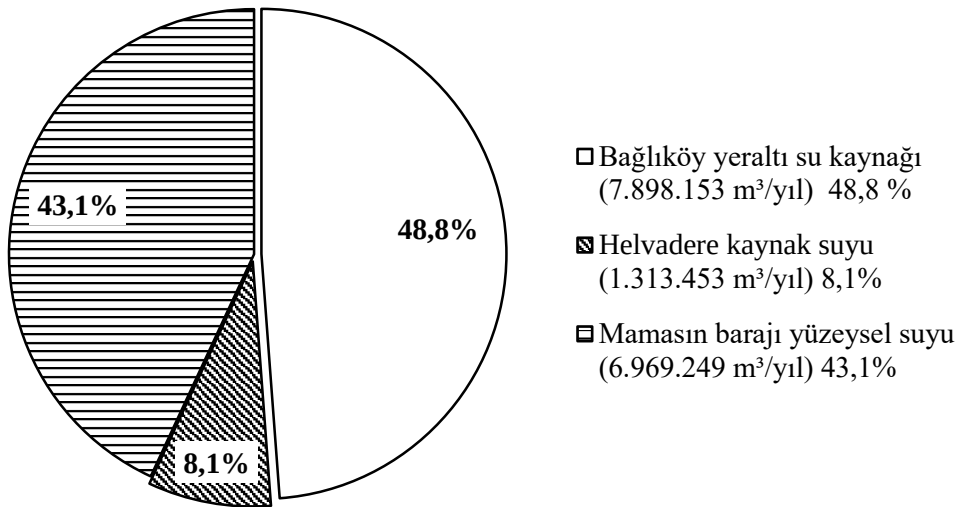
İlimiz (Merkez) içme suyu potansiyeli mevsimlere göre değişiklikler göstermekte olup şehrimiz yılda ortalama 16.180.855 m³/yıl su tüketmektedir. Aksaray kentinin içme suyu üç ayrı kaynaktan sağlanmaktadır (Şekil 3.2). Bunlar, yüzeysel su kaynağı olan Mamasın Barajı, diğer ikisi de yeraltı su kaynağı olan Bağlıköy yeraltı su kaynağı ve Helvadere tatlı su kaynağıdır (Anonim, 2019).

Mamasın Barajı, Aksaray şehrinin içme ve sulama suyu ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kullanılan en büyük su kaynağıdır. Yapılan bir araştırma çalışmasında baraj göl sularının fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre I. sınıf, NO₃⁻, PO₄³⁺ ve NH₄⁺ parametrelerine göre II. Sınıf, NO₂⁻ içeriğine göre ise IV. sınıf kalitede olduğu belirlenmiştir. Gölden isale hattı ile arıtma tesisine gelen suyun kalitesi gölde bahar ve sonbaharda ötrofikasyon ve yaz aylarında tabakalaşmaya bağlı olarak sürekli değişmekte, bu nedenle arıtma tesisini işletme daha da bir önem arz etmektedir. Barajdan zaman zaman baraj gölü içerisinde gelişen biyokimyasal tepkimeler sonucu farklı derişimlerde Mn, Fe, Amonyum vs derişimleri oluşabilmekte ve arıtma tesisine gelebilmektedir (Elhatip vd., 2016). Bu farklı derişimleri mevzuat gereği istenen derişimlere düşürmek gerekmektedir. Bu parametrelerin sürekli değişmesi aynı kalitede su üretimini zorlaştırmakta, suyu kullanan halk üzerinde olumsuz bir algı oluşmasına neden olmaktadır.

İçme Suyu temin edilen ilk kaynağımız İlin en büyük kaynağı olan Mamasın Barajı olup, buradan alınan su belirli bir fiziksel ve kimyasal arıtmadan geçirildikten sonra şebekelerle evlere verilir. Aksaray İli içme suyunun mevsimlere göre %40-50'sini karşılamaktadır. Ancak Mamasın Barajı çok eski bir baraj olmasından dolayı aşırı

kirletici bulunması nedeniyle barajdan alınıp şehre verilen su miktarı 31.500 m³'ü geçmemektedir.

Aksaray İl'inde içme suyu olarak kullanılan iki farklı su kaynağı da bulunmaktadır. Bu kaynaklar, Bağlıköy yeraltı su kaynağı ve Helvadere tatlı su kaynağıdır. Her ikisinde de arsenik giderimi için basınçlı kum filtreleri esasına dayalı kimyasal arıtma yapan tesisler bulunmaktadır. Bağlıköy yeraltı su kaynağının debisi 27.200 m³/gün olup, içme suyu ve kullanma suyunun ortalama olarak %49'unu karşılamaktadır. Helvadere tesisi ise kaynağında debisi 6.900 m³/gün 'dür. Bu kaynaklardan alınan sular sadece şehrin içme suyu ve kullanma suyu olarak kullanılmaktadır. Barajdan gelen su kaynağında tat problemi olduğundan son yıllarda bu iki kaynaktan su çekimi fazlaştırılmıştır. Helvadere tatlı su kaynağı şehrin muhtelif yerlerinde bulunan çeşmeler vasıtasıyla halkın içme suyunun önemli bir ihtiyacını karşılamaktadır.



Şekil 3.2. Aksaray Belediyesi içme ve kullanma suyu kaynakları.

3.3.1 Mamasın barajı ve Kılıçaslan içme suyu arıtma tesisleri

Arıtma tesisine su, Mamasın Barajı'ndan 55 m kot farkı ile 12 km uzunluğunda Ø 700 mm'lik çelik boru ile gelmektedir. Bu arıtma tesisin en büyük avantajı ham suyun cazibe ile gelip, arıtılan suyun cazibe ile şehir depolarına iletilmesidir. Arıtma tesisi maksimum kapasitesi 42.000 m³/gün debidir. Kılıçaslan arıtma tesisi; giriş ve kaskat

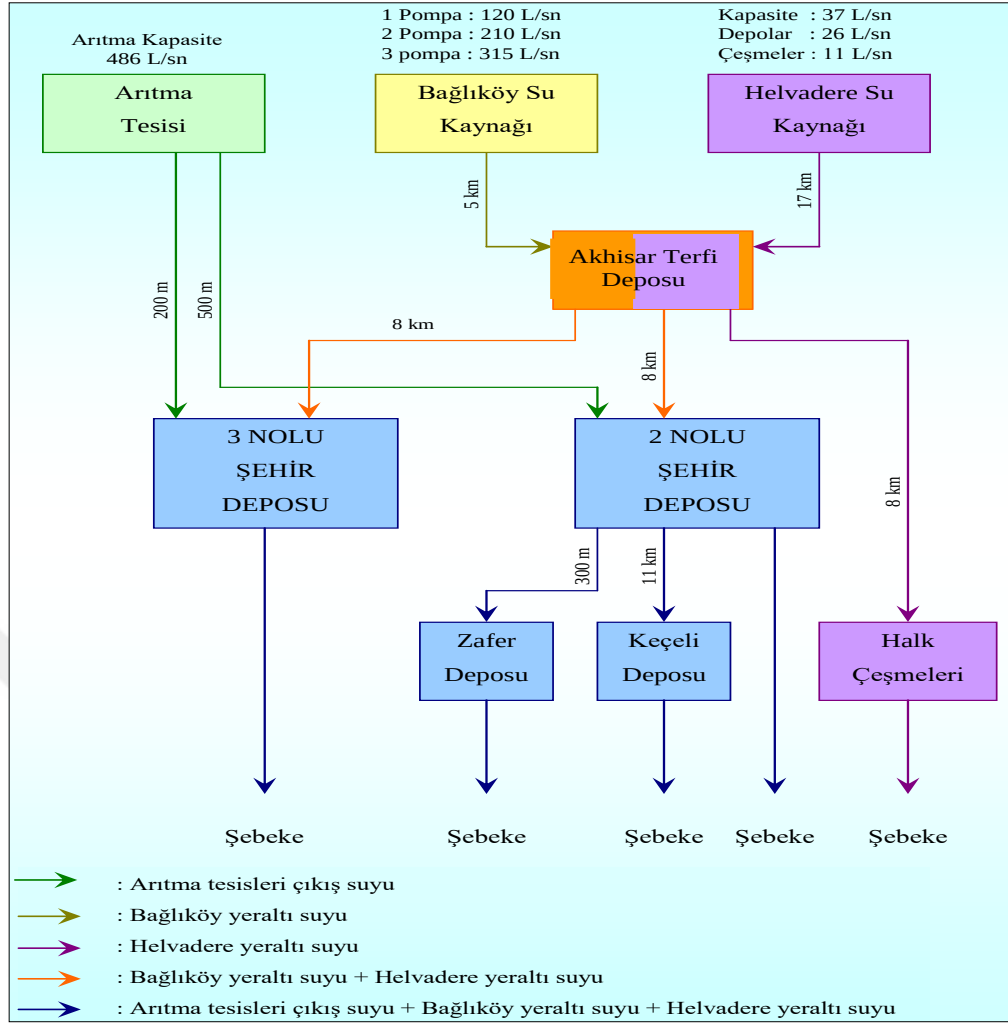
havalandırma yapısı, mekanik temizlemeli ince ızgara, hidrolik karıştırma ünitesi, yukarı akışlı blanket tip durultucular, hızlı kum filtreleri, arıtılmış su tankı, kimya binası ve idari binadan oluşmaktadır (Anonim, 2019).

3.3.2 Bağlıköy yeraltı suyu ve arsenik arıtma tesisleri

Yılın 365 günü faal olan Bağlıköy yeraltı suyu ve arsenik arıtma tesisinin maksimum kapasitesi 27.200 m³/gün debide olup, yeraltı suyu kullanılmaktadır. Arsenik arıtma tesisi, demir(III) klorür dozlaması ve basınçlı kum filtreleme sistemine göre çalışmaktadır. Arsenik Arıtma tesisi, ham su deposu, manevra odası, ham su ve geri yıkama terfi istasyonu, basınçlı kum filtreleri, kimya binası, klor binası, otomasyon odası, temiz su deposu ve jeneratör ünitelerinden oluşmaktadır. Şehir ana depolarına su basan 3 asıl 1 yedek yatay milli santrifüj pompa olmak üzere terfi istasyonu, tesisin tam kapasitesinde çalışabilmesi için Kasım 2014 yılında devreye alınan 1 asıl 1 yedek dikey milli pompa ile çalışan keson kuyu ve enerji verimliliği sağlamak için güneş enerjisi sisteminden oluşmaktadır (Anonim, 2019).

3.3.3 Helvadere tatlı su kaynağı ve Koçpınar arsenik arıtma tesisi

6.900 m³/gün debiye sahip olan Koçpınar arsenik arıtma tesisi, demir(III) klorür dozlaması ve basınçlı kum filtresi esasına göre çalışmaktadır. Koçpınar arsenik arıtma tesisi, ham su odası, manevra odası, ham su ve geri yıkama terfi istasyonu, basınçlı kum filtreleri, kimya binası, otomasyon odası, temiz su deposu, klor binası ve jeneratör ünitelerinden oluşmaktadır. Tesis Kasım 2014 tarihinde devreye alınmıştır. Aksaray'ın içme suyu kaynakları ve depoları Şekil 3.3'de Aksaray içme suyu kaynakları ve su depoları verilmiştir (Köymen, 2019).



Şekil 3.3. Aksaray içme suyu kaynakları ve su depoları.

3.4 Aksaray Şebeke Suyu ile ilgili Geçmiş Problemler

Aksaray şebeke suyu ile ilgili geçmiş yıllarda arsenik ve norovirüs salgın problemleri görülmüştür. O yıllarda bu ve bunun gibi su ile yaşanan problemler ve sonrasında kamuoyunda yaşanan tartışmalar kentte yaşayan insanlarda su ile ilgili kaygı ve endişeye sebebiyet vermiştir. Aksaray'ın musluk suyu ile ilgili olarak geçmişte yaşanan iki önemli problem aşağıda genel olarak verilmektedir.

3.4.1 Salgın hastalık

13 Mayıs 2008 tarihinde Aksaray 'da akşam saatlerinden itibaren insanlarda bulantı, kusma ve kramp tarzında ağrı şikâyetleri görülmüştür. 14 Mayıs 2008 tarihinde ise vaka sayılarının arttığı ve 8.500 kişinin etkilendiği görülmüştür. Bu vakaya neden olan etken norovirüs olduğu ortaya çıkmıştır. Norovirüsün Aksaray içme sularından

insanlara geçtiği tespit edilmiştir. Olayın gelişimi aşağıdaki şekli ile gerçekleşmiştir. Aksaray'da 4 Mayıs 2008 tarihinde su şebekesi üzerinde tamiratlar ve hat yenileme çalışmalarının gerçekleştirilmiştir. Bu salgın, İldeki bir lisede okuyan 25 öğrencinin bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishal şikâyetleri ile hastaneye başvurmasıyla ortaya çıkmıştır. 13 Mayıs akşam saatlerinden itibaren bulantı, kusma ve kramp tarzında karın ağrısı şikâyetleriyle sağlık kuruluşlarına başvurular başladığını, 14 Mayıs'ta ise vaka sayıları artmıştır. 15 Mayıs'ta Sağlık Bakanlığı'ndan ilk uzman heyetin bölgeye giderek çalışmalara başlamıştır. İl Halk sağlığı laboratuvarlarında şehrin çeşitli yerlerinden alınan su numunelerinin tetkiki sonucunda herhangi bir kimyasal ve toksikolojik kirlilik tespit edilmemiştir. İleri tetkiklerin yapılması amacıyla 15 Mayıs'tan itibaren su ve hasta numuneleri Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi (RSHM) Laboratuvarı'na iletilmiş, bazı numunelerde Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilmiştir. Sağlık Bakanlığının 24 hastanın gaitasında yaptığı analiz sonuçlarına göre, örneklerden birinde adenovirüs, birinde rotavirüs ve 22'sinde norovirüs saptandığı bildirilmiştir. Salgının 8. gününe ulaşıldığında 8.500, 21. günü itibariyle ise 13.800 hastaya Akut Gastroenterit (AGE) tanısı konulmuştur. Salgın kaynağının saptanmasına yönelik olarak epidemiyolojik çalışmalara salgının 9. gününde başlanmış ve 21 gün süren salgında Aksaray İlindeki AGE vakalarında NoV'ların %8,9 insidans ile seyrettiği belirlenmiştir. Ayrıca, benzer vakalar eş zamanlı olarak Gülağaç, Ortaköy ve Sarıyahşi ilçelerinde ve komşu illerden Şereflikoçhisar/Ankara ve Konya merkezde de görülmüştür. Hastalardan alınan dışkı örnekleri ile su numuneleri, RSHMB bağlı viroloji laboratuvarında analiz edilmiştir. Buna göre, dışkı örneklerinde PCR ile tanısı konulan NoV'lerden Genogrup I and Genogrup II 'nin en sık görülen genogruplar olduğu saptanmıştır (Kireççi ve Özer, 2011; TTBMK, 2008; Uyar vd., 2008).

Ülkemizde 1998 yılından itibaren varlığı bilinen norovirüsün ilk kez bu denli büyük bir salgına neden olduğu bilgisi verilmiştir. Virüs ağız yolu ile alındıktan 24-48 saat sonra hastalık karın ağrısı, bulantı ve kusma şeklinde belirtileri ortaya çıkmakta, kontrol halindeki hastalarda 2-3 günde iyileşme olduğu belirtilmiştir.

Salgının olduğu yıllarda ulusal ve yerel basında bu salgın ile ilgili aşağıdaki manşetlerle haberler çıkmıştır.

- Türkiye'deki ilk norovirüs salgını,(URL-3).

- Aksaray'da Görülen Norovirüs Salgınıyla İlgili Açıklama Yapıldı (URL-4).
- Aksaray virüsü yayılıyor (URL-5).
- Aksaray'daki salgın 10 bin kişiyi etkiledi (URL-6).
- Aksaray'daki norovirüs tehlikesi sürüyor (URL-7).
- 'Demir gibiyim. Hala musluktan içiyorum' (URL-8).
- Aksaray'da sudan 10 bin kişi zehirlendi (URL-9).
- Aksaray'daki salgının sebebi su (URL-10).
- Aksaray'da 10 bin mağdur (URL-11).

3.4.2 Arsenik problemi

ASÜ Çevre Mühendisliği Bölümünde yürütülen bir çalışmada (Altaş vd., 2011) Aksaray'daki tüm su kaynaklarında 2 yıl süren çalışma sonucu, 62 su kaynağından alınan numuneler üzerinde yapılan incelemede, bazı su kaynaklarında sudaki arsenik oranının yüksek olduğunu tespit edilmiştir. Helvadere su kaynağından isale hattı ile gelen Tiyatro Kavşağı'nda bulunan çeşmeden alınan su numunelerinde 2008 Nisan ayında 14 µg/L, Haziran ayında da Aksaray şebeke suyunda 14 µg/L arsenik tespit edilmiştir (Altaş vd., 2011). Aksaray tatlı çeşme suyunda ölçülen arsenik değerleri yönetmelikte belirtilen 10 µg/Litre değer üzerinde olduğu için halk sağlığı açısından tehlike arz etmektedir. Ülkemizde 2005 yılından itibaren yönetmelikte arsenik sınır değeri 10 µg/L'dir. Sağlık Bakanlığı yönetmelik hükümlerine uyulması için arsenik sorunu olan belediyelere 2008 Şubat ayına kadar süre tanımıştır. 2008 yılından itibaren yönetmelik değeri olan 10 µg/L değerini sağlamayan İzmir, Nevşehir, Aksaray, Niğde, Van ve Kars illerinde başlayan arsenik tartışması yerel ve ulusal basında yer almış, kamuoyunda o yıllarda bu konu oldukça tartışılmıştır.

- Altı il zehirli su içiyor! (URL-12).
- Aksaray'ın Su Sorunu (URL-13).
- Aksaray Üniversitesi: Kentteki su arsenikli (URL-14).
- 5 ilde Arsenik alarmı (URL-15).
- 5 kentin daha suyu arsenikli çıktı! (URL-16).
- Yine arsenik kâbusu! (URL-17).

Yasal yükümlülük ve kamuoyunda yaşanan bu tartışmalarında etkisi ile Aksaray Belediyesi yönetmelik gereklerini sağlayacak şekilde Bağlıköy, Helvadere ve

Mamasın Barajı su kaynağı sularını arıtan içme suyu arıtma tesisine arsenik giderimi için üniteler ilave ederek arsenik sorununu çözmüştür.

3.5 Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Bu araştırmada, kesitsel ve analitik türde bir araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini, Mart-Temmuz 2019 tarihleri arasında Aksaray İl merkezinde belediyeden hizmet alan, her haneden 18-70 yaş aralığındaki kişilerden en fazla bir kişi olacak şekilde oluşturulmuştur. Minimum örneklem sayısı Çiner (2017) tarafından yapılan benzer bir çalışmada uygulanan aşağıda verilmiş olan evreni belli örneklem formülü kullanılmıştır (Can, 2019; Çıngı, 1990; Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu, 2016).

$$\text{Minimum örneklem sayısı } (n) = \frac{\frac{t^2 P Q}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{t^2 P Q}{d^2} - 1 \right)} \quad (3.1)$$

n: Minimum örneklem alınacak birey sayısı, kişi

N: Evrendeki birey sayısı (Musluk suyuna erişimi olan nüfus 223166 kişi).

P: İncelenen olayın görülüş sıklığı (0,50)

Q: İncelenen olayın görülmeyiş sıklığı (0,50)

t: Belirli bir serbestlik derecesinde ve saptanan düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer (1,96)

d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen sapma (0,05)

Örneklem büyüklüğü 384 kişi olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak kişisel bilgiler ile içme suyu ile ilgili bilinç düzeyi ve tüketim alışkanlıklarının ortaya koyacak toplam 39 sorudan oluşan bir anket araştırmaya katılmayı kabul eden Aksaray İl merkezinde farklı mahallelerde ikamet eden 600 birey ile araştırma tamamlanmıştır.

Aksaray İl merkezi belediyenin içme suyu şebekesi ile hizmet verilen nüfus TÜİK'in 31 Aralık 2018 verilerine göre (TÜİK, 2020) 223.166 kişi olarak alınmış ve yukarıdaki formülde kullanılmıştır.

3.6 Verilerin Toplanması

3.6.1 Veri toplama araçları

Veri toplama araçları olarak, bireylerin demografik özelliklerini içeren Ek A'da verilen anket formu ile Aksaray halkının çeşme suyuyla ilgili görüşleri, çeşme suyu kullanımı ve tasarrufuna ilişkin özelliklerini öğrenmek için kullanılmıştır.

3.6.2 Ön uygulama

Veri toplama araçları anket ve soru formunun anlaşılabilirliğini ve kullanılabilirliğini test etmek amacıyla örnekleme dahil edilmeyen 20 kişi üzerinde ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama sonucunda öneriler doğrultusunda anket sorularına son şekli verilmiştir.

3.7 Araştırmanın Etik Boyutu

Bu araştırma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiş olup, araştırmaya başlamadan önce Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurul'undan izin alınmıştır (EK B, Tarih: 04/01/2019, Sayı:34183927-0199-E-356808, Karar no:2018/255) Ayrıca örnekleme kapsamındaki bireylere çalışma hakkında bilgi verilmiş olup sözlü onamları alınmıştır.

3.8 Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Science for Windows 23.0) paket programı kullanılmıştır. Frekans, Yüzde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Elde edilen cevaplar doğrultusunda musluk suyunu içme durumlarına göre cinsiyet, eğitim durumu, yaş, medeni durum, aylık gelir, musluk suyuyla ilgili problem görme durumu, musluk suyunun kalitesi konusunda düşünce, musluk suyunu test ettirme durumu, musluk suyunun temizliği konusunda düşünce ve su kullanımı konusunda bilinçli olduğunu düşünme durumuna göre ki-kare analizi uygulanarak değerlendirilmiştir. $P < 0,05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

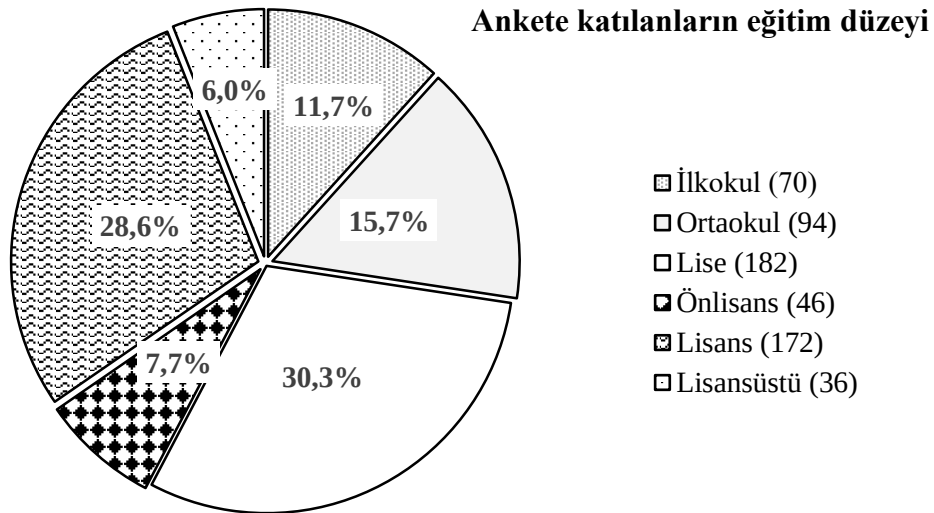
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Aksaray İli 41 Merkez Mahallesinde oturan 600 kişiye kişisel bilgiler ve tükettikleri içme suları hakkında bilgi, düşünce ve temennilerinden oluşan anket sorularına alınan cevaplardan oluşan anket verileri SPSS programında işlenerek elde edilen bulgular çizelge ve grafik halinde sunulmuştur. Anketle sorulan sorulara verilen cevaplar EK C’de çizelgeler halinde verilmiştir.

4.1 Genel Bulgular

Aksaray çeşme suyunun, içme suyu ve kullanım suyu olarak uygun, temiz ve sağlıklı olduğu halde, halkın neden içme suyu olarak kullanmadığını belirlemek amacıyla anket yapılmıştır. Anket çalışması halkın katılım mekanizmalarından biri olup, halkın su kaynakları konusunda, su sorunlarına ve çözüm önerilerine dair fikirlerini ölçmede, bilinç düzeyini artırma ve eğitim sağlama aracı olmasından dolayı önemlidir.

Ankete katılım sayısı 600 kişi olup, bunun 288’i kadın %48’ini ve 312’si erkek %52’sini oluşturmaktadır (Çizelge C. 1). Eğitim düzeyine göre ankete %11,7’si İlkokul mezunu, %15,7 ‘si Ortaokul mezunu, %30,3’ü Lise mezunu, %7,7’si Ön Lisans mezunu, %28,6’sı Lisans mezunu ve %6’sı Lisansüstü mezunu katılmıştır (Şekil 4.1).



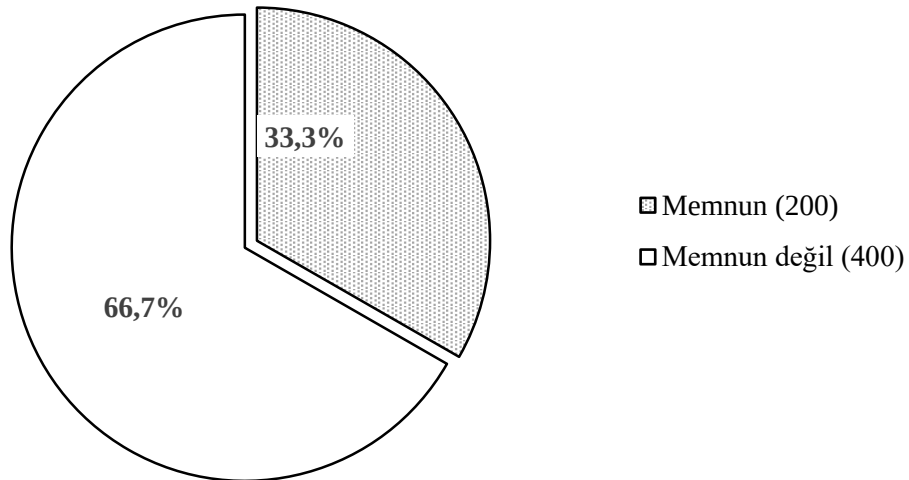
Şekil 4.1. Ankete katılanların eğitim durumu.

Ankete katılanlara bir günde içilen su miktarı ne kadar diye sorulduğunda, Çizelge C. 1’de katılımcıların ne kadar su içtiğinin değerleri gösterilmektedir. 1,5 litre içiyorum diyenler katılımcıların %25,5’ini ve 2 litre içiyorum diyenler katılımcıların %27,5’ini oluşturmaktadır. 1,5 litre ve 2 litre su içenlerin sayısı ankete katılanların çoğunluğunu oluşturmaktadır. Ankete katılanlara aylık tüketilen su miktarı ne kadar olduğunu sorulduğunda, %33,4’ ü bilmiyorum, %24,2’si 10 ton ve daha az, %23,2’si 11-15 ton arası, %12’si 16-25 ton arası, %7,2’si de 26 ton ve daha fazla aylık su tükettiğini belirtmektedir. Evlerde musluk suyuna aylık ne kadar ödeme yapıldığı sorulduğunda, evlerde kullanılan musluk suyuna ödenen aylık fatura 21-80 TL arasında olduğu, bunun da ankete katılanların %76,6’sını oluşturmaktadır.

Ankete katılanlara marketten içme suyu alınırken neye dikkat ettikleri sorulduğunda, %22,7’si markasına, %22’si suyun taşıdığı değerlere, %17,5’ i doğal kaynak suyu olmasına, %12’si fiyatına dikkat ettiklerini ve %16,3’ü de almadığını belirtmektedir (Çizelge C.1). Yukarıdaki sorulara verilen cevaplardan anlaşılağı üzere katılımcılar su kullanımı, su fiyatları, şişe suyu tercihleri konusunda yeterince farkındalığa sahiptirler.

Aksaray Belediyesi’nin vermiş olduğı su hizmetlerinden memnuniyet kişilere sorulduğunda %33,3’ü memnun olduğı, %66,7’si memnuniyetsizlik cevabı vermiş olup bu oldukça yüksek bir yüzdedir (Şekil 4.2).

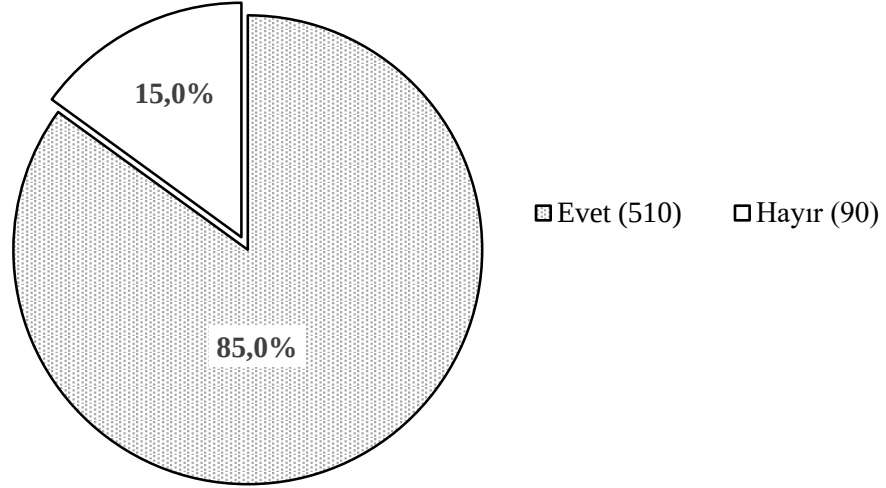
Belediyenin su hizmetleri



Şekil 4.2. Belediyenin su hizmetlerinden memnuniyet durumu.

Ankete katılanların %15'i kullanılan çeşme suyunda bir problem olmadığını, %85'i ise kullanılan çeşme suyu ile ilgili problem olduğunu düşünmektedir (Şekil 4.3).

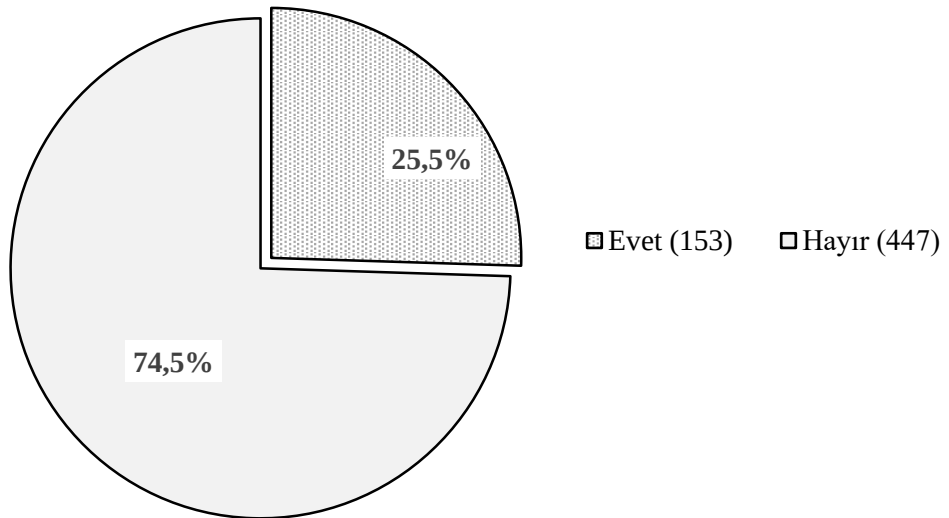
Kullanılan çeşme suyu ile ilgili problemi var mı?



Şekil 4.3. Çeşme suyu ile görüşler.

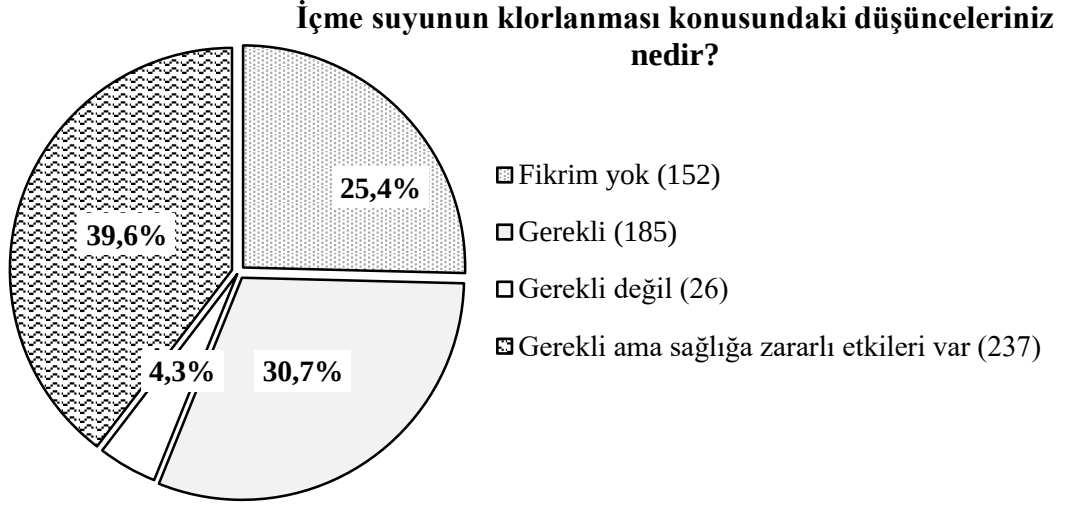
Kullanılan suyun kalitesi hakkında ankete katılanların %6,3'ü iyi kalitede olduğunu, %33,5'i orta kalitede olduğunu, %60,2'si kötü kalitede olduğunu düşünmektedir. Ankete katılanların %84,2'si kullanılan içme suyunu test ettirmediyi, %15,8'i ise içme suyunu test ettirdiyi belirtmektedir (Çizelge C.2). Ankete katılanların %25,5'i içme suyunu nerede test edildiğini bilmektedir (Şekil 4.4).

Su kalitesi testinin nerede yaptıracağınızı biliyor musunuz?



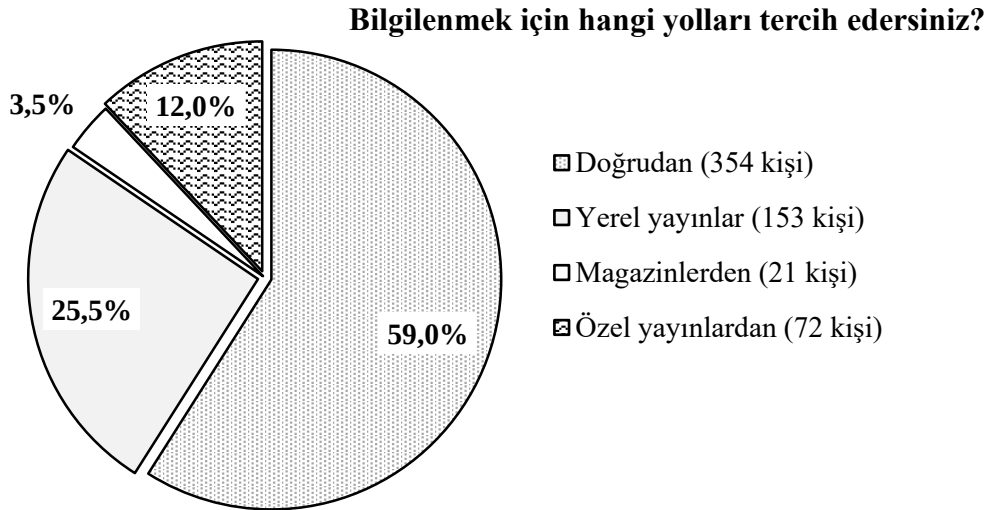
Şekil 4.4 Su kalitesi testini bilme durumu.

İçme suyunun klorlanması konusunda Ankete katılanların %30,7'si klorlama gerekli olduğunu, %4,3'ü gerekli olmadığını, %39,6'sının gerekli fakat sağlığa zararlı etkileri olduğuna, %25,4'ünün de klorlama konusunda fikirlerinin olmadığını belirtmiştir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Klorlama hakkında düşünceler.

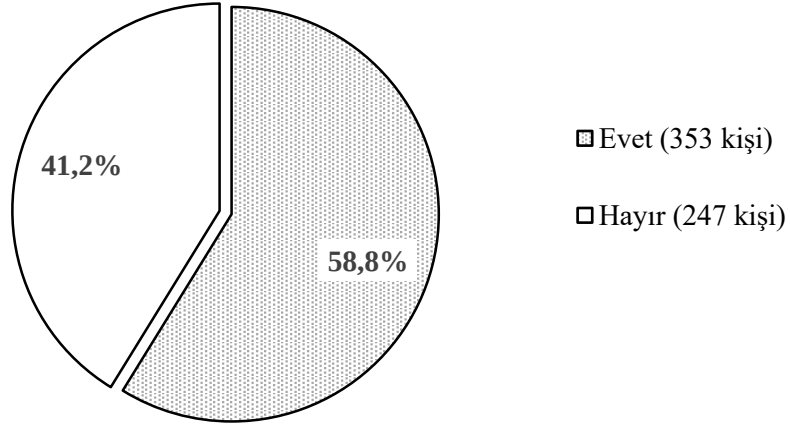
Ankete katılanların %66,7'si su kullanım konusunda bilinçli olduğunu belirtmiştir (Çizelge C.2). İçme suyu konusunda bilgilенmek için hangi yolları tercih edersiniz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %59'u doğrudan bilgilendirme yoluyla, %25,5'i yerel yayınlar ile %3,5'i magazinlerden ve %12,0'si de özel yayınlardan bilgilенmektedirler (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Bilgilendirilme tercihleri.

Su tasarrufuna yönelik kampanyalara katılmak ister misiniz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %58,8'i evet katılım demiştir (Şekil 4.7).

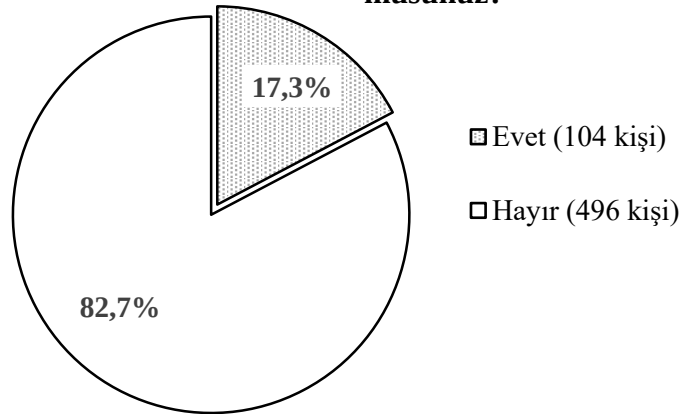
Su tasarrufuna yönelik kampanyalara katılmak ister misiniz?



Şekil 4.7. Kampanyalar katılma düşüncesi.

Su tasarrufu konusunda, yetkili kurumların gerekli çalışmaları yaptığını düşünüyor musunuz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %17,3'ü evet gerekli çalışmalar yapılıyor diye cevap vermiştir (Şekil 4.8).

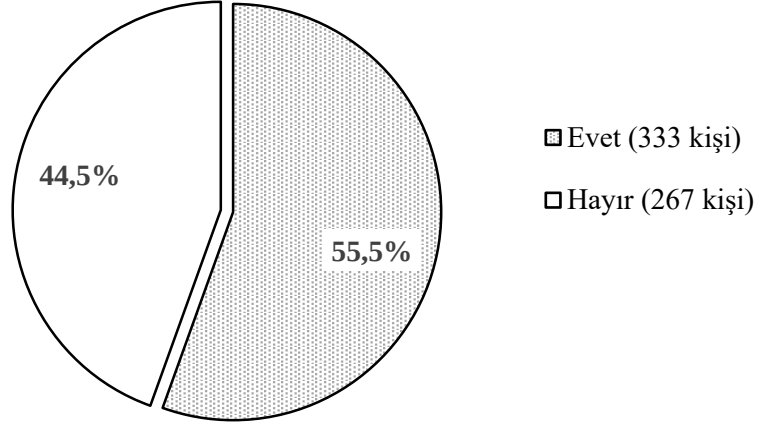
Su tasarrufu konusunda, yetkili kurumların gerekli çalışmaları yaptığını düşünüyor musunuz?



Şekil 4.8. Kurumların su tasarrufu çalışmaları konusundaki sorumlulukları

Su tasarrufu amacıyla kullanımı kısıtlama, fiyat artışı vb. cezai yaptırımlar gerekli midir? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %55,5'i evet gereklidir diye cevap vermiştir (Şekil 4.9).

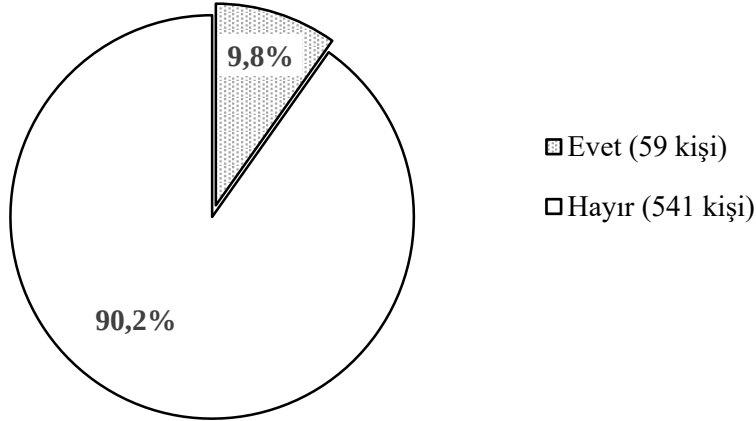
Su tasarrufu amacıyla kullanımı kısıtlama, fiyat artışı vb. cezai yaptırımlar gerekli midir?



Şekil 4.9. Su tasarrufu cezai yaptırım gerekliliği.

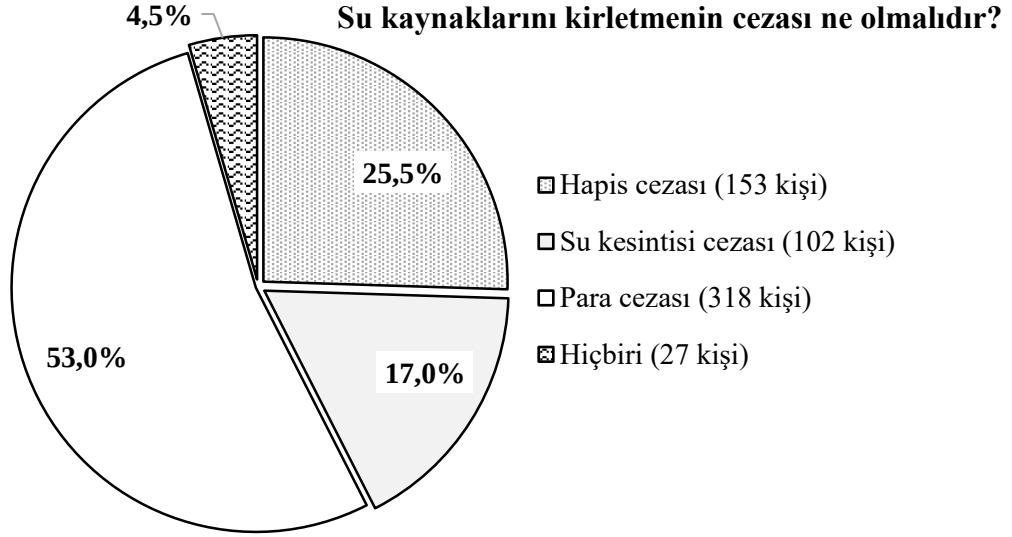
Su tasarrufu amacıyla suyunuzun belirli günlerde akmasını kabul eder misiniz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %9,8'i suyun belli günlerde akmasını istemişlerdir (Şekil 4.10).

Su tasarrufu amacıyla suyunuzun belirli günlerde akmasını kabul eder misiniz?



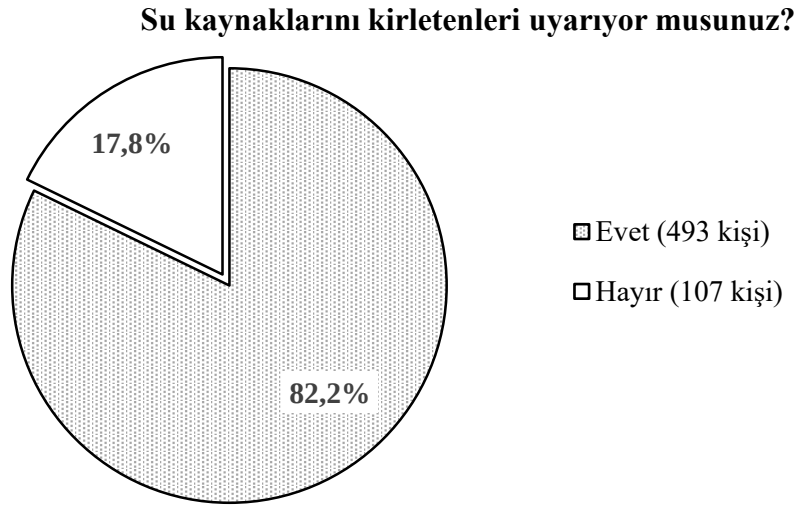
Şekil 4.10. Su tasarrufu amacıyla su kesintisi fikri.

Su kaynaklarını kirletmenin cezası ne olmalıdır? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %25,5'i hapis cezası verilmeli, %17'si su kesintisi cezası verilmeli, %53'ü para cezası verilmeli, %4,5'i hiçbir ceza verilmemeli diye belirtmişlerdir (Şekil 4.11).



Şekil 4.11. Su kaynaklarını kirletmenin cezası görüşü.

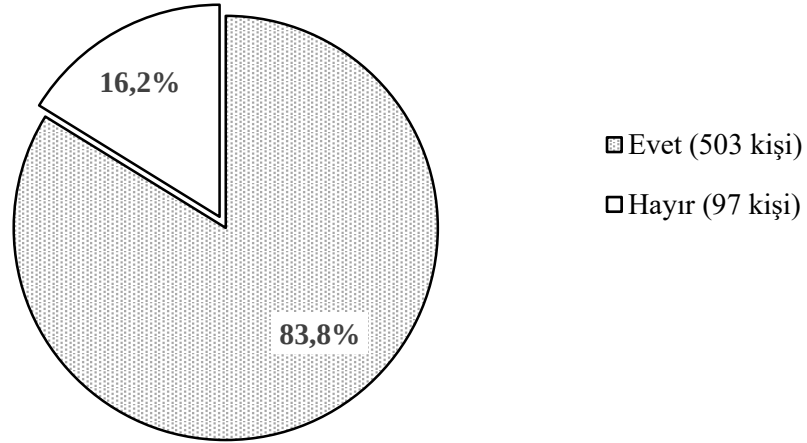
Su kaynaklarını kirletenleri uyarıyor musunuz? Diye sorulduğunda, %82,2'i su kaynaklarını kirletenleri uyarı yapıldığını belirtmektedir (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Su kaynaklarının kirletenleri uyarma düşüncesi.

Su kaynakları sizce tükenebilecek bir kaynak mıdır? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %83,8'i su kaynakları tükenebilecek bir kaynak olduğunu belirtmiştir (Şekil 4.13).

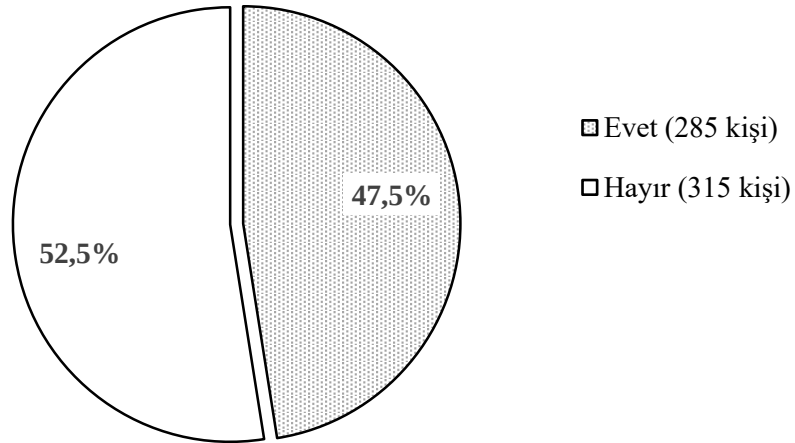
Su kaynakları sizce tükenebilecek bir kaynak mıdır?



Şekil 4.13. Su kaynaklarının tükenme ile ilgili görüşü.

Su kaynakları yönetiminden sorumlu olan kurumları biliyor musunuz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %47,5'i bildiklerini belirtmektedir (Şekil 4.14).

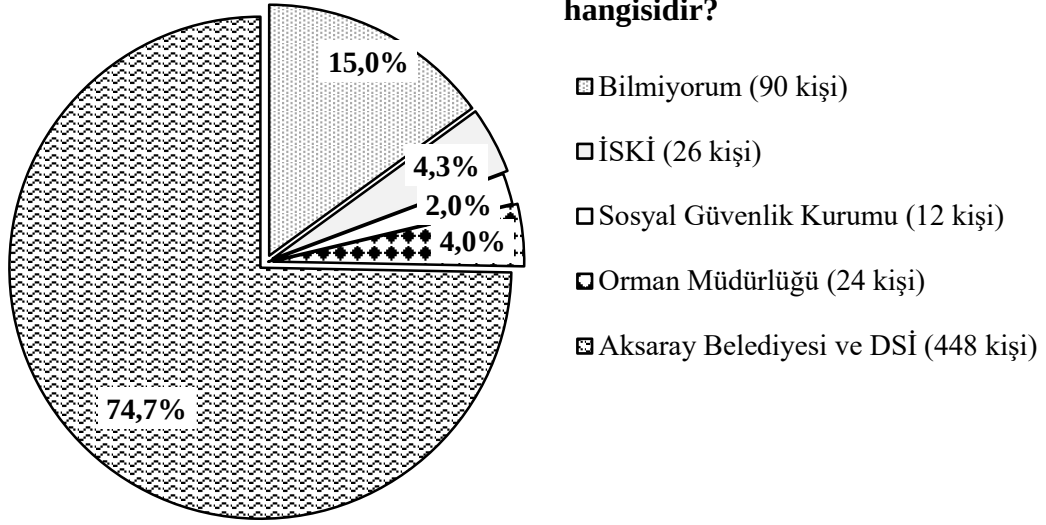
Su kaynakları yönetiminden sorumlu olan kurumları biliyor musunuz?



Şekil 4.14. Su kaynaklarından sorumlu kurumları bilme durumu.

Aksaray İçme Suyunu Vatandaşlara ulaştıran yetkili kurum hangisidir? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %74,7'si Aksaray Belediyesi olduğunu ve %15'i de bilmediğini belirtmişlerdir (Şekil 4.15).

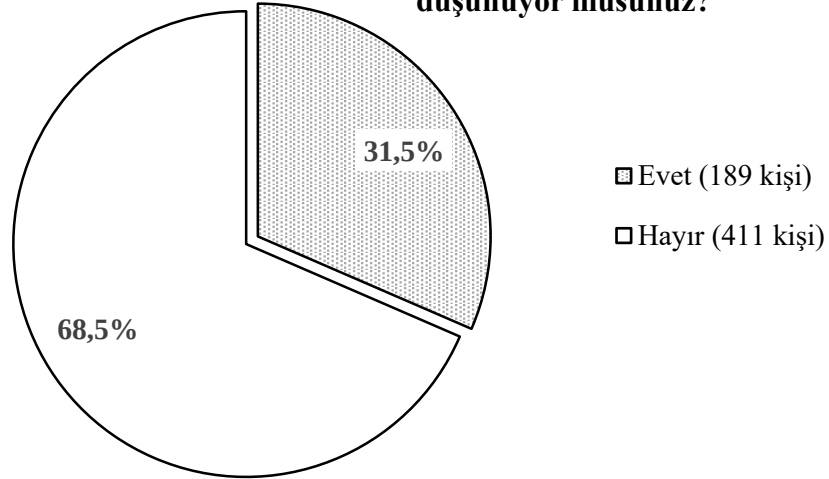
Aksaray içme suyunu vatandaşlara ulaştıran yetkili kurum hangisidir?



Şekil 4.15. İçme suyu ile ilgili kurum.

Aksaray merkezinde susuzluk yaşandığını düşünüyor musunuz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %68,5'i Aksaray merkezinde susuzluk yaşanmadığını belirtmektedir (Şekil 4.16).

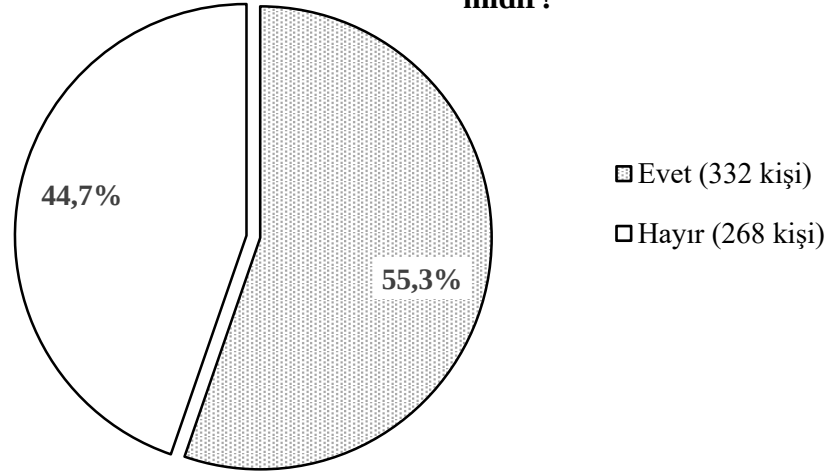
Aksaray merkezde susuzluk yaşandığını düşünüyor musunuz?



Şekil 4.16. Susuzluk durumu görüşü.

Aksaray'ın su kaynakları sizce nüfus için yeterli midir? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %55,3'ü Aksaray'ın su kaynakları nüfus için yeterli olduğunu belirtilmiştir (Şekil 4.17).

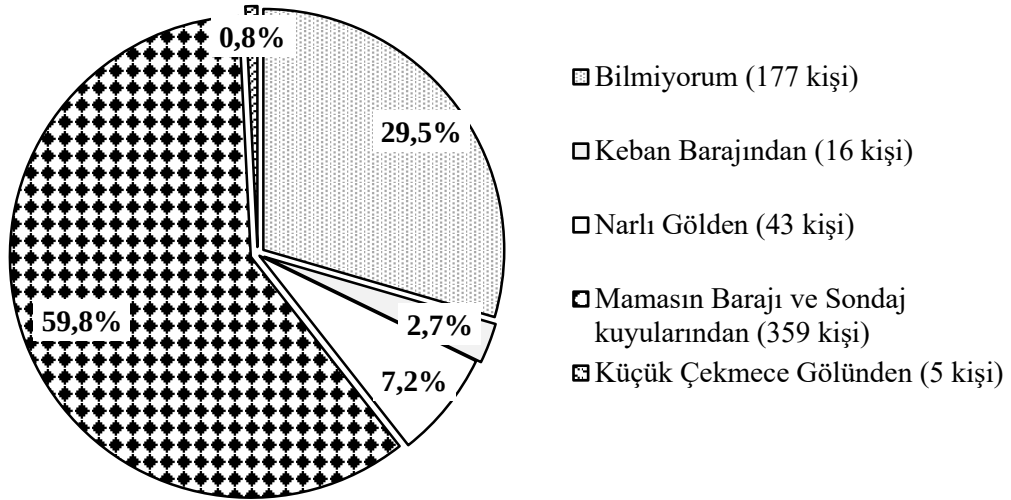
Aksaray'ın su kaynakları sizce nüfus için yeterli midir?



Şekil 4.17. Su kaynaklarının yeterliliği ile ilgili görüş.

Aksaray için içme suyu nereden sağlanmaktadır? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %59,8'i Mamasın barajı ve sondaj kuyularından sağlandığını, %29,5'i Aksaray için içme suyu nereden sağlandığını bilmediğini belirtmiştir (Şekil 4.18).

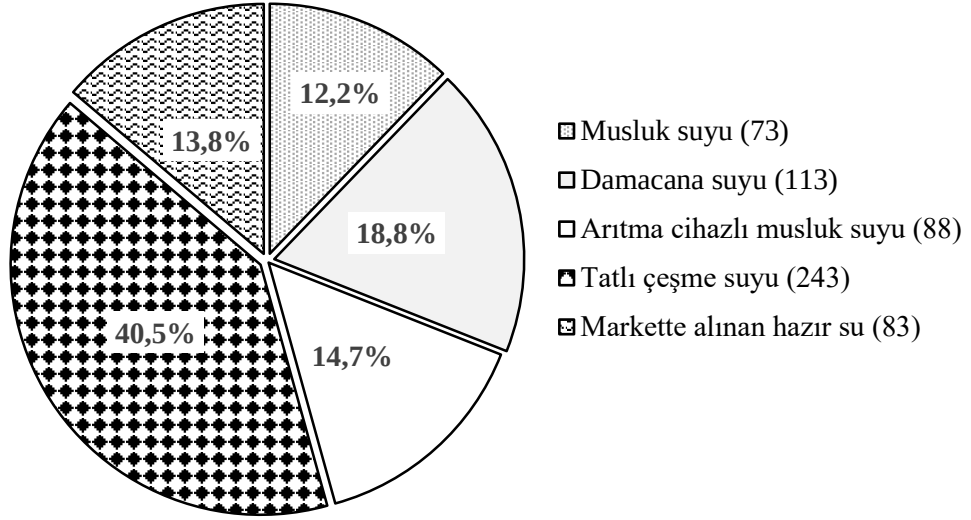
Aksaray için içme suyu nereden sağlanmaktadır?



Şekil 4.18. Aksaray içme suyu kaynağı hakkındaki görüş.

İçme suyu olarak hangi kaynağı tercih ediyorsunuz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %40,5'i tatlı çeşme suyunu tercih ettiğini, %18,8'i damacana suyunu tercih ettiğini, %14,7'si arıtma cihazlı musluk suyunu tercih ettiğini, % 13,8'i marketten alınan litrelik suyunu tercih ettiğini, %12,2'si musluk suyunu tercih ettiğini belirtmiştir (Şekil 4.19).

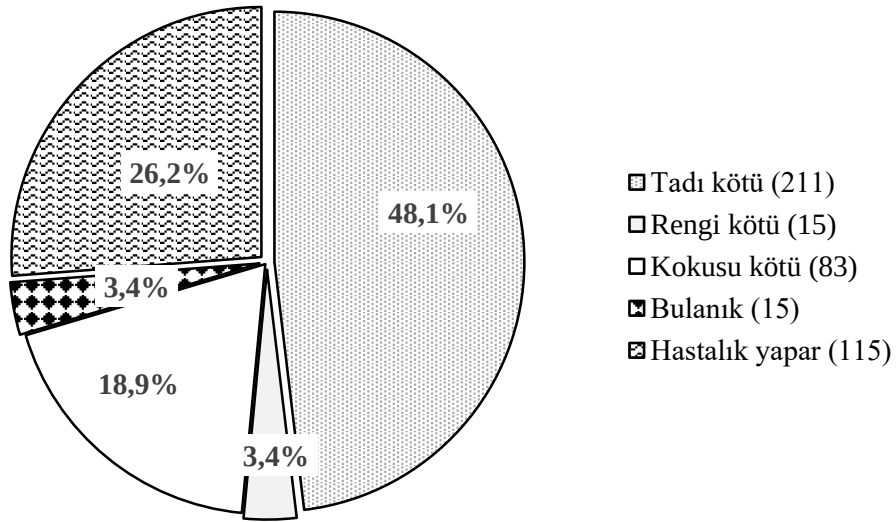
İçme suyu olarak hangi kaynağı tercih ediyorsunuz ?



Şekil 4.19. Aksaray’da tercih edilen içme suyu kaynakları.

Musluk suyunu içme suyu olarak kullanmama nedeni, ankete katılanların %48,1’i suyun tadı kötü olduğunu, %3,4’ü suyun renginin kötü olduğunu, %18,9’u suyun kokusu kötü olduğunu, %3,4’ü suyun bulanık olduğunu, %26,2’si hastalık yapar korkusunun olduğunu belirtilmiştir (Şekil 4.20).

Musluk suyunu içme suyu olarak neden kullanmıyorsunuz?



Şekil 4.20. Musluk suyunu kullanmama nedenleri.

Mamasın Barajında ötrofikasyon probleminin etkisini gösterdiği ve şebeke sularında kalite probleminin algılandığı yaz aylarında musluk suyu renkli görülebilmektedir. Bu aylarda baraj suyunda oksijensiz koşullarda demir ve mangan çözünür forma geçer ve arıtma tesisine gelir. Arıtma tesisinde gelen demir ve mangan eğer etkin şekilde

giderilemez ise dezenfeksiyonda yapılan klorlama işlemi veya su içinde bulunan oksijen ile oksitlenerek çözünmüş demir ve mangan formları tekrar koloidal ve renkli demir ve mangan oksitlere dönüşüp Şekil 4.21'deki gibi suya renk verebilmektedirler (Işık, 2018; Mac Berthouex ve Brown, 2017). Bu durum Aksaray sularında nadiren görülmekle birlikte, su kesilmesinin ardından sudaki birikintilerin muslukların ilk açıldığında da gözlenen bir durumdur. İnsan sağlığı açısından bir problem görülmemekle birlikte suyun bu şekilde renkli olması estetik açıdan kabul edilmemektedir.



Şekil 4.21. Musluk suyunda demirden kaynaklı renk oluşumu.

Aksaray halkının çeşme suyu kullanımı ve tasarrufuna ilişkin özellikleri Çizelge C. 3'de özetlenmiştir. Bulgulara göre, evinizde çeşme suyunu hangi amaçla kullanıyorsunuz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %10,8'i içme suyu olarak, %37,4'ü temizlik ve banyo suyu olarak, %29,1'i sebze-meyve ve çamaşır yıkama suyu olarak, %18,6'sı yemek yapma suyu olarak, % 4,1'i bahçe sulama suyu olarak kullandığını belirtilmiştir. Bu sorulara birden fazla cevap verilmiştir. İçme suyu olarak kullanım diğer sorulara verilen cevaplara uyumlu çıkmıştır.

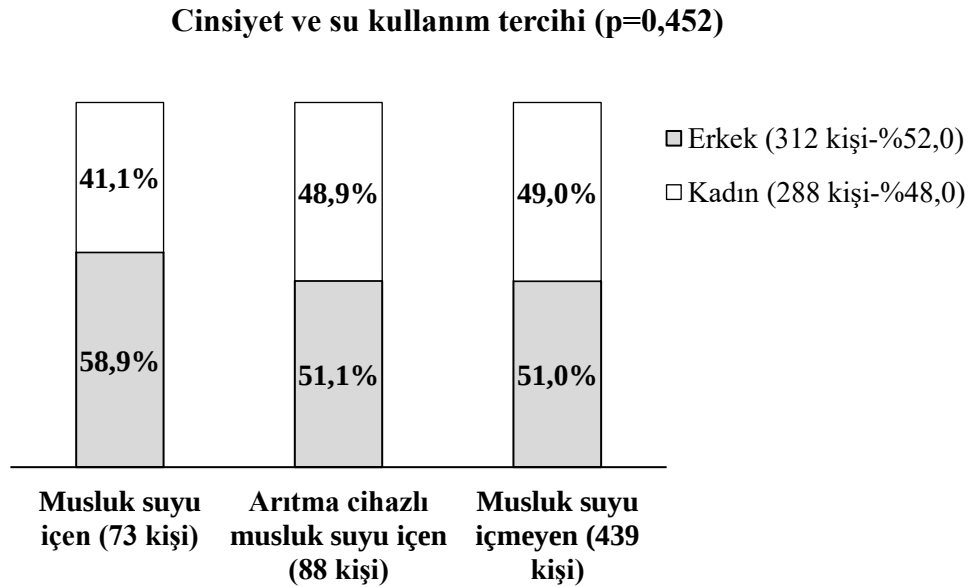
Su kullanımını azaltmak için evde herhangi bir çalışma yapıyor musunuz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %61,7'si su kullanımında tasarruf yapıldığını belirtilmiştir. Sizi su tasarrufu yapmaya yönelten sebepler nelerdir? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %46,8'i gelecekte su kıtlığı yaşanmaması için, %25,2'si tasarruf konusunda bilinçli olma, %14,6'sı barajlardaki su doluluk

oranın düşmesi nedeniyle, %13,4'ü su faturasının yüksek olması nedeniyle tasarruf yapıldığını belirtilmiştir. Su tasarrufu için hangi çalışmaları yapıyorsunuz? Diye sorulduğunda, ankete katılanların %38,8'i iş bitiminde muslukların hemen kapatılması, %25'i diş fırçalama, banyo ve duş alma sürelerini ve sıklığını azaltılması, %18,4'ü Çamaşır ve bulaşık yıkama sıklığını azaltılması, %9,6'sı bahçe sulamasında bilinçli su tüketimi yapan teknolojiler kullanılması, %8,2'si diğerleri olarak belirtilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar su kullanımı ve tasarrufu ile ilgili belli bir farkındalık olduğu ve bilinç kazanıldığının göstermektedir (Çizelge C.3).

4.2 Halkın Musluk Suyu Tercihinin Dağılımı

4.2.1 Cinsiyet ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

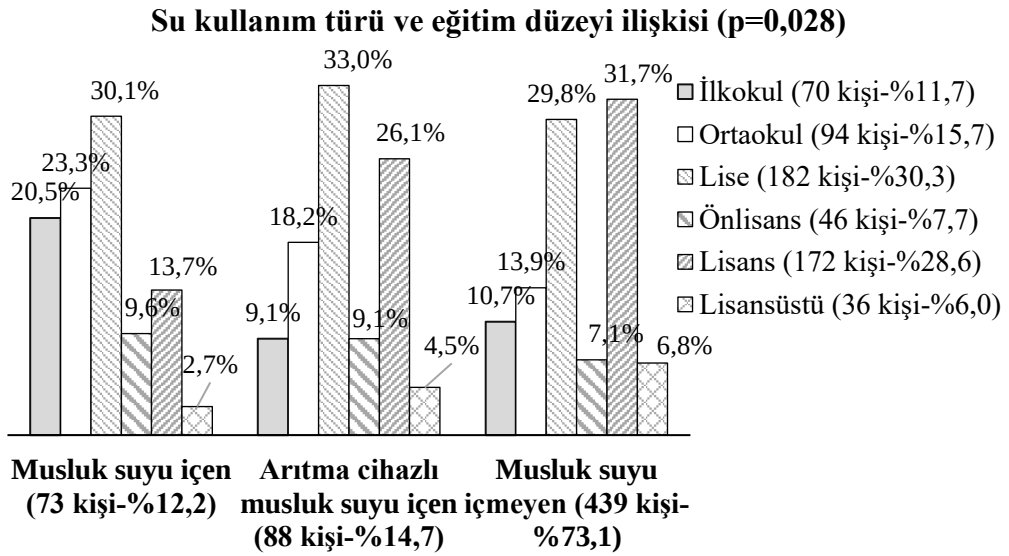
Aksaray halkının cinsiyet ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımını Çizelge C. 4'de genel olarak verilmiştir. Musluk suyunu içenlerin %41,1'ini kadın, %58,9'u erkek oluşturmaktadır. Arıtma cihazlı musluk suyunu içenlerin %48,9'unu kadın, %51,1'ini de erkek oluşturmaktadır. Musluk suyunu içmeyenlerin %49'unu kadın, %51'ini de erkek oluşturmaktadır (Şekil 4.22). P değeri 0,05'den büyük olduğundan cinsiyet ve su kullanımı arasında istatistiksel bir ilişki ya da anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.



Şekil 4.22. İçme suyu tercihinin cinsiyet ile ilişkisi.

4.2.2 Eğitim düzeyi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Aksaray halkının eğitim düzeyi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımını Şekil 4.23’de gösterilmiştir. Musluk suyunu içen kişi sayısı 73, musluk suyunu içmeyen kişi sayısı 439 kişi ve arıtma cihazlı musluk suyunu içen kişi sayısı 88 olarak bulunmuştur. Musluk suyunu içenlerin oranlarını, %30,1’ini lise, %23,3’ünü ortaokul ve %20,5’ini ilkokul eğitim düzeyi oluşturmaktadır. Musluk suyunu içmeyenlerin oranlarını, %31,7’sini lisans, %29,8’ini lise ve %13,9’unu ortaokul eğitim düzeyi oluşturmaktadır. Şekil genel olarak incelendiğinde ankete katılanların yüzdesi ile birlikte değerlendirildiğinde musluk suyu içmeme eğitim düzeyi ile artmaktadır. Musluk suyu tercih edenler ilkokul, ortaokul ve önlisans mezunu kişilerde göreceli olarak daha fazladır. Arıtma cihazlı musluk suyu tercihi lise mezunlarında daha yaygındır.

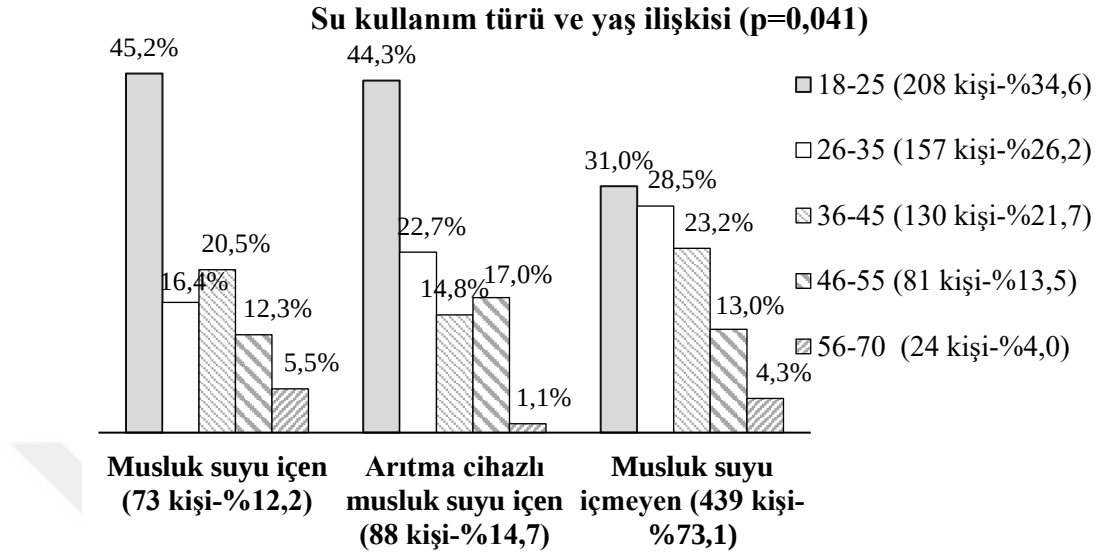


Şekil 4.23. Eğitim düzeyi ve musluk suyu içme durumu.

4.2.3 Yaş ve medeni duruma göre musluk suyunu içme dağılımı

Aksaray halkının yaş ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımını Şekil 4.24’de verilmiştir. Musluk suyunu içenlerin oranlarını, %45,2’sini 18-25 yaş gurubu, %20,5’ini 36-45 yaş gurubu ve %16,4’ünü 26-35 yaş gurubu oluşturmaktadır. Musluk suyunu içmeyenlerin oranlarını, %31’ini 18-25 yaş gurubu, %28,5’ini 26-35 yaş gurubu ve %23,2’sini 36-45 yaş gurubu oluşturmaktadır. Su kullanım türü ve yaş

arasında P değeri <0,05 olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.



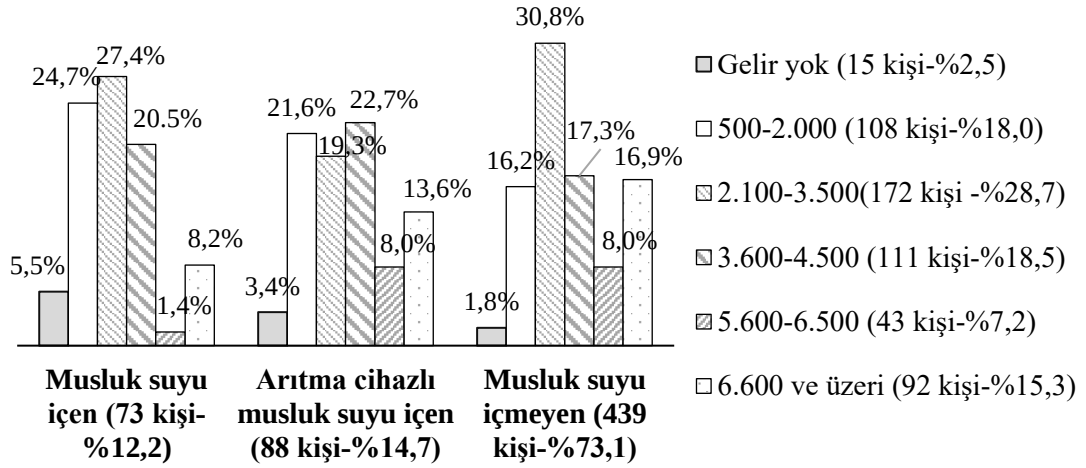
Şekil 4.24. Su kullanım türü ile yaş arasındaki ilişki.

Aksaray halkının medeni durum ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımını Çizelge C. 7’de verilmiştir. Musluk suyunu içenlerin %52,1’ i medeni durum evli olanlar ve musluk suyu içenlerin %47,9’ u da medeni durumu bekâr olanlardan oluşmaktadır. P değeri >0,05 olduğundan anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

4.2.4 Gelir durumuna göre musluk suyunu içme dağılımı

Aksaray halkının gelir durumu ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımını Şekil 4.25’de verilmiştir. Musluk suyunu içen kişi sayısı 73, arıtma cihazlı musluk suyunu içen kişi sayısı 88 ve musluk suyu içmeyen kişi sayısı 439 kişidir. Musluk suyu içen kişilerden %27,4’ü gelir durumu 2.100-3.500 TL olan kişilerden, %24,7’si gelir durumu 500-2.000 TL olan kişilerden, %20,5’i gelir durumu 3.600-4.500 TL olan kişilerden oluşmaktadır. Musluk suyunu içmeyenlerin gelir durumu 2.100-3.500 TL olanların %30,8’i, gelir durumu 3.600-4.500 TL olanların %17,3’ü ve gelir durumu 6.600 ve üzeri TL olanların %16,9’u musluk suyunu içmemektedir. P değeri >0,05 olduğundan su kullanım türü ve gelir arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Su kullanım türü ve gelir ilişkisi (p=0,073)



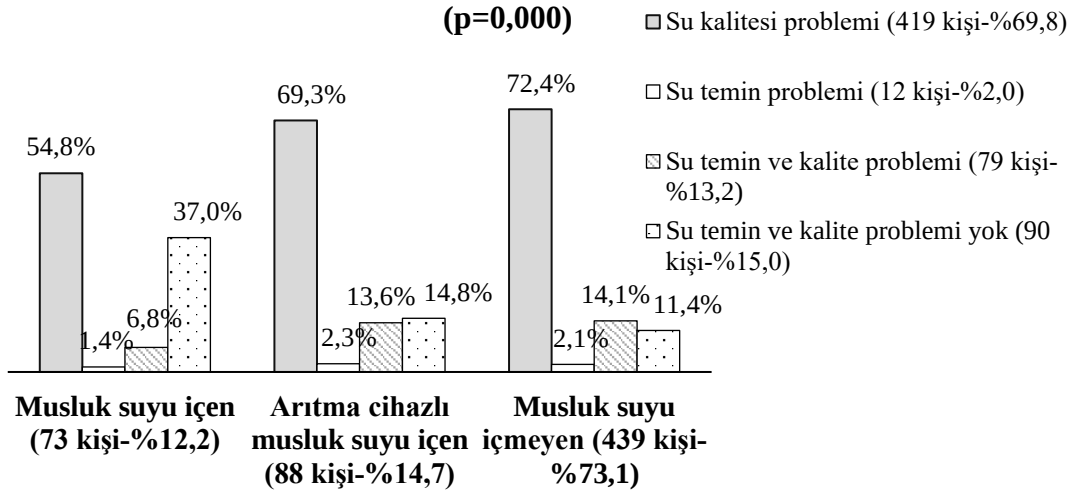
Şekil 4.25. Su kullanım türü ile gelir arasındaki ilişki.

4.2.5 Musluk suyunu kalite ve temin problemi durumuna göre musluk suyu kullanımı

Aksaray halkının musluk suyuyla ilgili problem görme ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı Şekil 4.26’da verilmiştir. Musluk suyunu içenlerin %37’si musluk suyuyla ilgili herhangi bir problem görmemektedir. Musluk suyunu içenlerin %54,8’ i su kalitesinde bir problem olduğunu, %6,8’i su kalitesi ve temininde bir problem olduğunu, %1,4’ü su temininde bir problem olduğunu belirtmektedir. Musluk suyu içmeyenlerin %11,4’ü musluk suyuyla ilgili herhangi bir problem görmemektedir. Musluk suyu içmeyenlerin %72,4’ü su kalitesinde bir problem olduğunu, %14,1’i su kalitesi ve temininde bir problem olduğunu, %2,1’i su temininde bir problem olduğunu belirtmektedir. P değeri <0,05 olduğundan su kullanım türü ile su kalitesi ve temin problemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Su kullanım türü -su kalitesi ve temin problemi ilişkisi

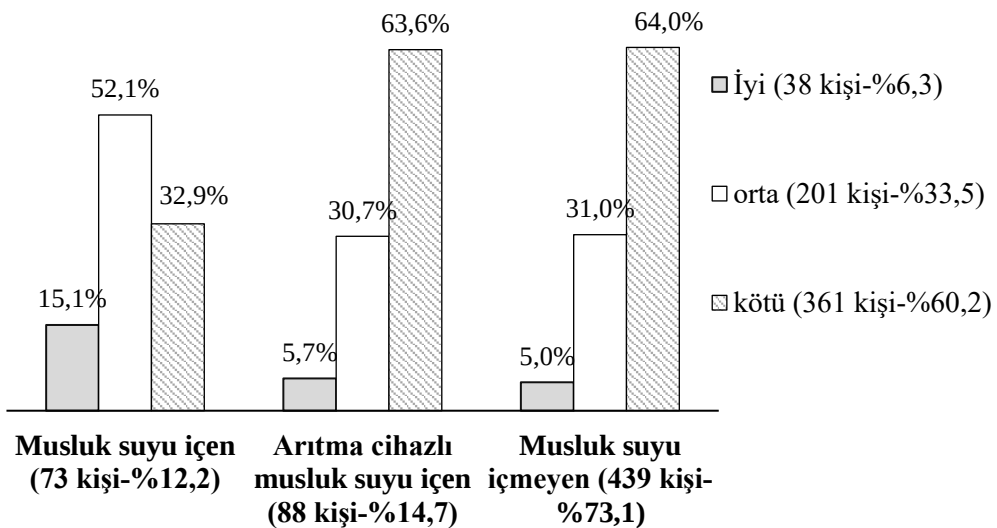
(p=0,000)



Şekil 4.26. Su kullanım türü ile su kalitesi ve temini problemi algılama arasındaki ilişki.

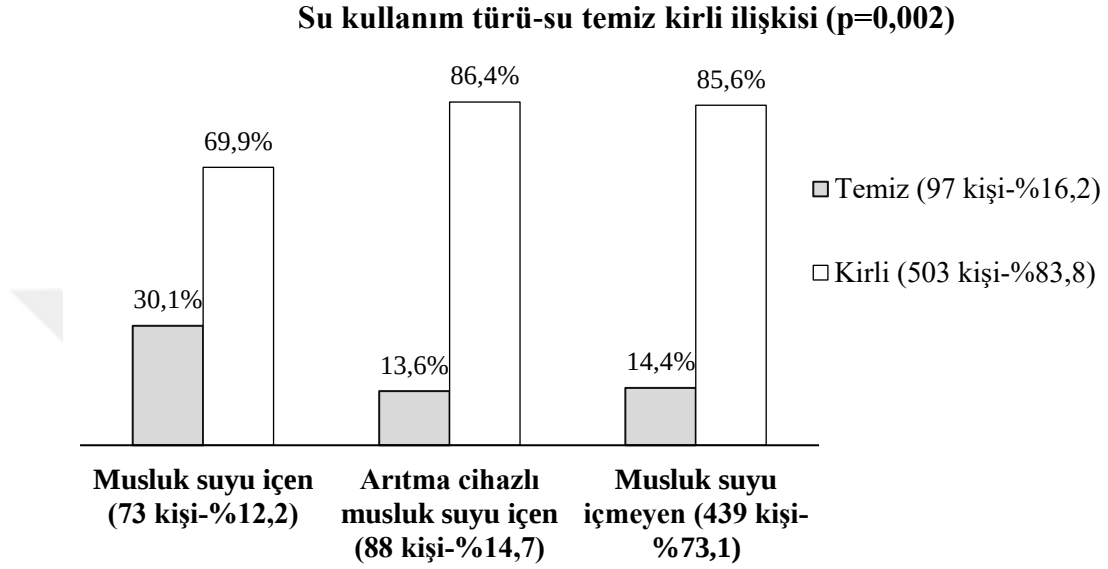
Aksaray halkının musluk suyunun kalitesi konusunda düşüncesi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı Şekil 4.27’de verilmiştir. Musluk suyunu içmeyenlerin, musluk suyu kalitesi konusunda görüşleri %5’i iyi kalitede, %31’i orta kalitede, %64’ü kötü kalitede olduğunu belirtmiştir. Musluk suyunu içenlerin, musluk suyu kalitesi konusunda görüşleri %15,1’i iyi kalitede, %52,1’i orta kalitede, %32,9’u kötü kalitede olduğunu belirtmiştir. P değeri <0,05 olduğundan su kullanım türü ve su kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Su kullanım türü -su kalitesi ilişkisi (p=0,000)



Şekil 4.27. Su kullanım türü ile su kalitesi durumu arasındaki ilişki.

Aksaray halkının musluk suyunun temizliği konusunda düşüncesi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı Şekil 4.28’de verilmiştir. Musluk suyunu içenlerin, %30,1’i musluk suyunun temiz olduğunu, %69,9’u musluk suyunu temiz olmadığını belirtmektedir. Musluk suyunu içmeyenlerin, %14,4’ü musluk suyunun temiz olduğunu, %85,6’sı musluk suyunu temiz olmadığını belirtmektedir.

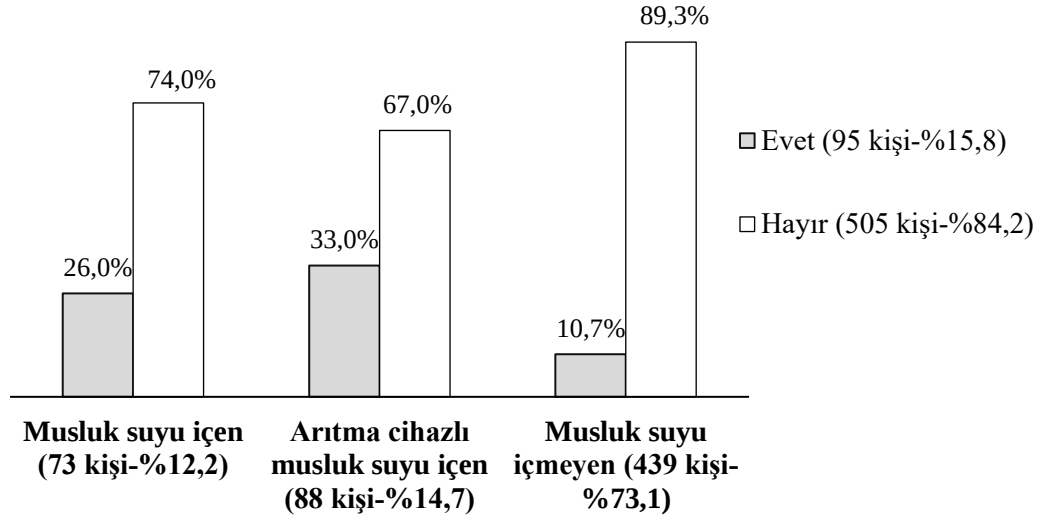


Şekil 4.28. Aksaray halkının musluk suyunun temizliği konusunda düşüncesi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı.

4.2.6 Musluk suyunu test ettirme ve musluk suyunu içme durumu

Aksaray halkının musluk suyunu test ettirme ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı Şekil 4.29’da verilmiştir. Musluk suyunu içenlerin, %26’sı musluk suyunu test ettirmiş olup, %74’ü musluk suyunu test ettirmemiştir. Musluk suyunu içmeyenlerin %10,7’si musluk suyunu test ettirmiş olup, %89,3’ü musluk suyunu test ettirmemiştir. P değeri <0,05 olduğundan su kullanım türü ile su testi yaptırma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

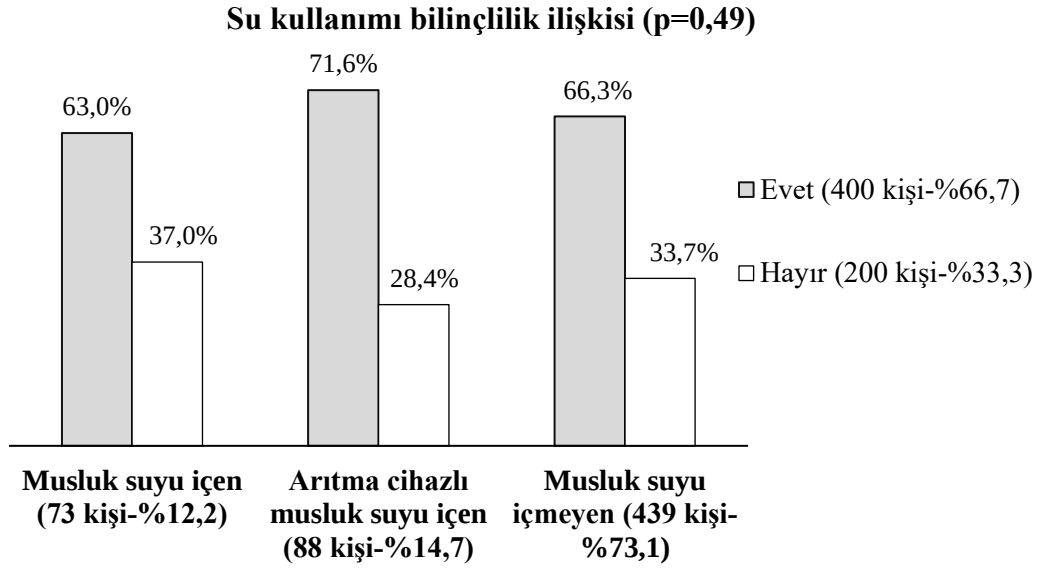
Su kullanım türü-su testi yaptırma ilişkisi (p=0,000)



Şekil 4.29. Aksaray halkının musluk suyunu test ettirme ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı.

4.2.7 Su kullanımı konusunda bilinçli olma durumu

Aksaray halkının su kullanımı konusunda bilinçlilik ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı Şekil 4.30’da verilmiştir. Musluk suyunu içenlerin, %63’ü su kullanımı konusunda bilinçli olduğunu, %37’si de su kullanımı konusunda bilinçli olmadığını belirtmektedir. Musluk suyunu içmeyenlerin, %66,3’ü su kullanımı konusunda bilinçli olduğunu, %33,7’si de su kullanımı konusunda bilinçli olmadığını belirtmektedir. Arıtma cihazlı musluk suyu içenlerin, %71,6’sı su kullanımı konusunda bilinçli olduğunu, %28,4’ü de su kullanımı konusunda bilinçli olmadığını belirtmektedir. P değeri >0,05 olduğundan anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.



Şekil 4.30. Aksaray halkının su kullanımı konusunda bilinçlilik ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ankete katılanların içme suyun kalitesi hakkında %60,2'si kötü kalitede olduğunu düşünmektedir. Musluk suyunu içme suyu olarak kullanmama nedeni ankete katılanların %48,1'i suyun tadı kötü olduğunu, %3,4'ü suyun renginin kötü olduğunu, %18,9'u suyun kokusu olduğunu, %3,4'ü suyun bulanık olduğunu, %26,2'si hastalık yapar korkusunun olduğunu belirtmektedir.

Ankete katılanların %40,5'i tatlı çeşme suyunu tercih ettiğini, %18,8'i damacana suyunu tercih ettiğini, %14,7'si arıtma cihazlı musluk suyunu tercih ettiğini, %13,8'i marketten alınan litrelik suyunu tercih ettiğini, %12,2'si musluk suyunu tercih ettiğini belirtmektedir. İçme suyu olarak Aksaray halkının %87,8'i doğrudan musluk suyunu tercih etmemektedir.

Anket çalışması ile suyu kullananların tercihlerini, davranışlarını, içme suyu hakkında görüşlerini ve suyu sağlayan ilgili kurum hakkında düşünceleri ortaya koymaktadır. Aksaray çeşme suyunun, içme suyu ve kullanım suyu olarak kullanılması mevzuata göre uygun, temiz ve sağlıklı olduğu halde, halkın neden içme suyu olarak kullanmadığını belirlemek amacıyla anket çalışmasıyla halkın görüş ve algıları ortaya konmuştur.

Halkın suyu kullanmamasının ana nedeni suyun tadı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum mevcut su kaynağındaki mevsimsel hızlı alg gelişimine (alg patlaması) bağlı su kalite problemlerinden kaynaklanma birlikte, insan sağlığı üzerinde herhangi bir sağlık riski oluşturmamaktadır. Ancak tadın iyi olmamasının nedeni halk tarafından doğru bilgi kaynaklarından öğrenilemediğinden musluk suyu kullanımında olumsuz algıya neden olmaktadır. Şüphesiz tadın sağlık etkisi olmazsa da estetik (organoleptik) bir kalite parametresidir, su tercihinin etkilendiğinden giderilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, tada neden olan maddeler başta olmak üzere insan sağlığı üzerinde risk olabilecek kirleticilerin giderilmesi çalışmalarının yapılması ve bunun paydaşlar ile paylaşılması gerekmektedir.

Özellikle 2008 yılında meydana gelen salgın ve arsenik problemi gibi iki olay başta olmak üzere su ile ilgili yapılan spekülasyonlar halkın şebeke suyuna şüphe ile bakmasına neden olduğu düşünülmektedir. Salgın olayının çok sayıda kişiyi

etkilemesi çeşme suyuna karşı bir olumsuz algı oluşmasın da önemli ve etkili olmuştur. Geçici olarak meydana gelen bir mikrobiyal kirlenme olayı halka doğru anlatılamadığı için halkın belli bir kısmında suların sürekli olarak kirli olduğu algısının kalıcı olmasına neden olmuştur. Hâlbuki sorun o yıllarda sürekli olarak gerçekleştirilen eskimiş ve asbest içme suyu şebeke borularının yenilenmesi sırasında kanalizasyon borularından içme suyu borularına evsel atıksuların karışması ile ortaya çıkmıştır. Sorun kısa sürede çözümlenmesine rağmen mikrobiyal ajanların inkubasyon süresi, etkilerinin ortaya çıkması, yaygınlığı ve tedavi süreci belli bir süreç gerektirdiği için uzun süre özellikle Aksaray kamuoyunu meşgul etmiştir. Esnasında bu problem Dünya'nın gelişmiş ülkelerinde de zaman zaman karşılaşılan doğrudan su kaynağı ve su arıtımı ile ilgili olamayan geçici bir sorundur. Günümüzde Aksaray Belediyesi tarafından dezenfeksiyon prosesini de mevcut içme suyu arıtımı tesisinde mikrobiyal kontrol yapılmakta, üstelik mevzuat gereği Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı laboratuvarları tarafından alınan örneklerde de denetim çalışması yürütülmekte ve mikrobiyal açıdan Aksaray halkına güvenli su temini yapılmaktadır.

T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan yönetmelikle (Resmi Gazete, 2005), TSE standartlarında belirtilen içme sularında arsenik için müsaade edilebilir limit 50 µg/L'den 10 µg/L'ye düşürülmüştür. Aksaray İli ve bölgesindeki su kaynakları volkanik alanlarda olduğundan doğal olarak arsenik düzeyleri yüksek fakat değerler 50 µg/L' nin altında değerlerdedir (Altaş vd., 2011). Mevzuat değişimi nedeni ile ülkemizdeki birçok arsenik problemi olan illerde olduğu gibi Aksaray'da da problem doğal olarak tartışılmaya başlanmıştır. Şüphesi Aksaray belediyesi daha öncesinden mevzuat değerlerini sağlayacak şekilde önlemlerini alması gerekirken bunu gerçekleştiremediğinden sorun ortaya çıkmıştır. Ülkemiz mevzuatının Avrupa Birliği mevzuatına eşitlenmesi çalışmalarında yapılan bu kriter değişikliği sadece Aksaray'da değil arsenik açısından riskli olan Dünyada ve ülkemizin diğer kentlerinde de ortaya çıkmış ve o yıllarda kamuoyunda sıkça tartışılmıştır. Sorunun bilimsel olarak değil daha çok politik olarak ortaya konması ve tartışılması da bu konuda olumsuz bir algının ortaya çıkması ve yaygınlaşmasında etkili olmuştur. Şüphesiz bilimsel açıdan olaya bakıldığında Aksaray sularında o yıllarda arsenik problemi tespit edilmiş bir gerçek olmasına rağmen halk üzerindeki etkisi medyanın ve politik tartışmaların da etkisi çok fazla olmuştur. Kanserojen olduğu bilinen arseniğin kanser riskini kabul edilebilir seviyelere düşürmek için yapılan mevzuat değişikliği esasen sorunun ortaya

ıkması ve tartışılmasına neden olmuştur. O zamanki gazetelere arseniğın yüksek dozlarda bilinen bir zehir olması nedeniyle “Halk zehirli su içiyor” manşetlerinin etkisinin halen daha devam ettiğı düşünülmektedir. Bilimsel olarak arseniğın kanserojen etkisi değ erlendirildiğ inde, geçmişteki değ eri (50µg/L) günümüz teknolojisini ve yaşam standartları değ erlendirildiğ inde yüksek risk taşıdığ ı düşünülerek, risk düzeyi günümüz değ erine (10 µg/L) düşürülerek azaltılmasına rağ men, bu değ erlerde bile bir kanser riski taşıdığ ı ancak bu değ erlerin řu andaki diğ er insan sağ lığ ının etkileyen riskler ile birlikte değ erlendirildiğ inde kabul edilebilir bir risk taşıdığ ı ortaya çıkmaktadır.

Üstelik geçmişte ve günümüzde suda bulunan arsenik değ erlerinin estetik (tat ve koku ile) açıdan fark edilmesi mümkün değ ildir ve akut etkileri bulunmamaktadır. Geçmişte yenilenmiş mevzuat değ erleri sağ lanamadığ ı için ortaya çıkan bu problem günümüzde Belediyenin yapmış olduğu mevcut arıtma tesislerindeki modifikasyonlar ve ilave arsenik paket arıtma sistemleri ile arsenik mevzuat değ erlerine düşürülmüş olmasına rağ men insanlar üzerinde geçmişte yaşanan bu konudaki etkilerinin tamamen ortadan kaldırılamadığ ı değ erlendirilmektedir.

Suyu sağ layan yetkili kurumların, anket sonucunda çıkan görüş ve düşünceleri dikkate alması gerekmektedir. Halkın güvenilir bilgiye erişiminin olmaması içtikleri suyun kalitesi ile ilgili yeterli ve güvenilir bilgiye erişim sağ layamadıkları için tükettikleri sular ile ilgili kalite değ erlendirmelerini duygusal olarak yapmaktadırlar. Su kullanıcıların güven seviyesini ve musluk suyu kullanım yüzdesini artırmak için ilgili yetkililer tarafından su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması gerekliliğ i ortaya çıkmaktadır. Halka su tedariki yapan kuruluşların su kullanıcılarının güvenini kazanmak için öncelikli olarak mevcut durumu tüm şeffaflığ ı ile ortaya koyacak bilgilendirmeler yaparak halkın güvenini kazanmaladırlar.

Halkın önemli bir kısmı musluk suyunu tadından dolayı tercih etmez iken, diğ er önemli bir kısmı da hastalık yapar korkusu ile suları imemektedirler. Su tedarikçileri (Belediyeler ve özel su şirketleri) mevzuata uygun şekilde insan sağ lığ ına zarar vermeyecek su sağ lamakla ykmldrlər. İçme suyu şebekelerinden alınan rneklerle Sağ lık Bakanlığ ı tarafından şebeke suyu sürekli şekilde kontrol edilmektedir. Belediye i ve dış kontrollerle suyun sürekli olarak kontrollü şekilde

analizinin yapıldığı noktada dahi halkı bilinçlendirmesi çeşme suyuna olan tercihi artıracaktır.

Su kalitesinin iyileştirilmesi sağlayacak aktif karbon, ileri oksidasyon yöntemleri, nanofiltrasyon ve ters osmoz gibi teknolojiler oldukça yaygın olarak günümüzde kullanılmaktadır. Belediyenin su kalitesinin ve tasarrufunun geliştirilmesi yönünde bir takım uygulamaları bulunsa da çeşitli kampanyalar ve seminerler düzenleyerek halkın su bilincini artırması ve suyun doğru ve verimli kullanılması konusunda halkın bilinç düzeyi arttırılmalıdır.

Ülkemizde kişi başına düşen yıllık su miktarı yaklaşık $1.347 \text{ m}^3/\text{N.yıl}$ olması nedeniyle ülkemiz su zengini bir ülke değildir. Kişi başına düşen yıllık su miktarına göre ülkemiz suyu az bir ülke konumundadır. Aksaray'da kar ve yağmurun yeterli miktarda yağmaması, iklimin kurak geçmesinden dolayı Aksaray'da kişi başına düşen yıllık su miktarı ülkemiz ortalamasının da altında ve su fakirliği sınırı olan $1.000 \text{ m}^3/\text{N.yıl}$ 'a yaklaşmaktadır. Bundan dolayı su kaynakları korunmalı ve kirletilmemelidir. İçme suyu ve kullanım suyu olarak kullanırken özen gösterilmeli, boşa kullanılmamalı ve tasarruflu kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akın, M. ve Akın, G., 2007. Suyun önemi, Türkiye’de su potansiyeli, su havzaları ve su kirliliği, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih -Coğrafya Fakültesi Derneği, 47, 2, 105-118.
- Altaş, L., Işık, M. ve Kavurmacı, M., 2011. Determination of arsenic levels in the water resources of Aksaray Province, Turkey, Journal of Environmental Management, 92, 9, 2182-2192.
- Anonim. 2019. Aksaray Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Aksaray İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu, Aksaray.
- Aydın, O., Ünalı, Ü.E., Duman, N., Çiçek, İ. ve Türkoğlu, N., 2017. Türkiye’de su kıtlığının mekânsal ölçekte değeriendirilmesi, Türk Coğrafya Dergisi, 68, 11-18.
- Burlingame, G. ve Mackey, E., 2007. Philadelphia obtains useful information from its customers about taste and odour quality, Water Science and Technology, 55, 5, 257-263.
- Can, A. 2019. SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Çiner, F., 2017. Su kullanımında tüketici davranışları ve farkındalık-Niğde örneğinde bir alan araştırması, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 23, 9, 1019-1026.
- Çingı, H. 1990. Örnekleme kuramı, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- de França Doria, M., 2010. Factors influencing public perception of drinking water quality, Water Policy, 12, 1, 1-19.
- de França Doria, M., Pidgeon, N. ve Hunter, P.R., 2009. Perceptions of drinking water quality and risk and its effect on behaviour: A cross-national study, Science of the Total Environment, 407, 21, 5455-5464.
- Delpla, I., Legay, C., Proulx, F. ve Rodriguez, M.J., 2020. Perception of tap water quality: Assessment of the factors modifying the links between satisfaction and water consumption behavior, Science of The Total Environment, 137786.
- Dewailly, É., Gingras, S. ve Grondin, J. 1999. Enquête santé sur les usages et perceptions du Saint-Laurent. Centre de santé publique de Québec.
- Dietrich, A.M. ve Burlingame, G.A., 2015. Critical review and rethinking of USEPA secondary standards for maintaining organoleptic quality of drinking water, Environmental Science & Technology, 49, 2, 708-720.
- Durga, M., 2010. Consumers’ buying behavior of bottled water in Suriname, Department of Health New York State.

- Elhatip, H., Altaş, L., Güllü, Ö. ve Işık, M., 2016. Aksaray İli Karasu ve Melendiz Çayları su kalite araştırması ve çözüm önerileri, Araştırma Sonuç Raporu, Aksaray Belediyesi, Aksaray.
- Falkenmark, M., 1989. The massive water scarcity now threatening Africa: why isn't it being addressed?, *Ambio*, 112-118.
- Font-Ribera, L., Cotta, J.C., Gómez-Gutiérrez, A. ve Villanueva, C.M., 2017. Trihalomethane concentrations in tap water as determinant of bottled water use in the city of Barcelona, *Journal of Environmental Sciences*, 58, 77-82.
- Gray, N.F. 2008. Drinking water quality: problems and solutions. Cambridge University Press.
- Hu, Z., Morton, L.W. ve Mahler, R.L., 2011. Bottled water: United States consumers and their perceptions of water quality, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8, 2, 565-578.
- Işık, M., 2018. Ötrofikasyon ve su kalitesi problemleri-Aksaray örneği, *İklim Değişikliği ve Çevre*, 3, 1, 37-44.
- Karakuş, E., 2014. Bireylerin su tüketimi tercihlerine etki eden faktörler: Edirne ili örneği, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Kılıç, M.Y., 2017. Bursa'da su kullanımının tüketici açısından değerlendirilmesi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17, 3, 965-973.
- Kireççi, E. ve Özer, A., 2011. Norovirüsler, salgınları ve mücadele, *Van Tıp Dergisi*, 18, 1, 49-56.
- Klare, T. 2004. Kaynak savaşları-küresel çatışmanın yeni alanları, Devin Yayınları, İstanbul.
- Köymen, S., 2019. Su ile ilgili bilgilendirme sunumu, Aksaray Belediyesi, Aksaray.
- Levêque, J.G. ve Burns, R.C., 2017. A Structural equation modeling approach to water quality perceptions, *Journal of Environmental Management*, 197, 440-447.
- Mac Berthouex, P. ve Brown, L.C. 2017. Chemical processes for pollution prevention and control. CRC Press.
- Montenegro, P., Rodriguez, M.J., Miranda, L., Joerin, F. ve Proulx, F., 2009. Occurrence of citizen complaints concerning drinking water: a case study in Quebec City, *Journal of Water Supply: Research and Technology—AQUA*, 58, 4, 257-266.
- Ochoo, B., Valcour, J. ve Sarkar, A., 2017. Association between perceptions of public drinking water quality and actual drinking water quality: A community-based

exploratory study in Newfoundland (Canada), Environmental Research, 159, 435-443.

Omur-Ozbek, P. ve Dietrich, A.M., 2011. Retronasal perception and flavour thresholds of iron and copper in drinking water, Journal of Water and Health, 9, 1, 1-9.

Özbilen, M.V., 2005. Su sektöründeki gelişmeler ve bunun karşısında kent plancılarının duruşu nasıl olmalıdır?, Planlama Dergisi, TMMOB Şehir Plancıları Odası, Ankara., 2, 53-60.

Proulx, F., Rodriguez, M.J., Sérodes, J.B. ve Bouchard, C., 2012. Spatio-temporal variability of tastes and odors of drinking water within a distribution system, Journal of Environmental Management, 105, 12-20.

Resmi Gazete. 2005. İnsani tüketim amaçlı sular hakkında yönetmelik. Resmi Gazete Tarihi: 17.02.2005 Resmi Gazete Sayısı: 25730. T.C. Sağlık Bakanlığı.

Sümbüloğlu, K. ve Sümbüloğlu, V. 2016. Biyoistatistik, 17. Baskı, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara.

Teillet, E., Schlich, P., Urbano, C., Cordelle, S. ve Guichard, E., 2010. Sensory methodologies and the taste of water, Food Quality and Preference, 21, 8, 967-976.

TTBMK. 2008. Türk Tabipleri Birliği Merkez Konseyi, Aksaray ishal salgını inceleme raporu, Aksaray.

Turgeon, S., Rodriguez, M.J., Thériault, M. ve Levallois, P., 2004. Perception of drinking water in the Quebec City region (Canada): the influence of water quality and consumer location in the distribution system, Journal of Environmental Management, 70, 4, 363-373.

TÜİK, 2020. Türkiye İstatistik Kurumu. Aksaray ili nüfusu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, Favori Raporlar. Erişim tarihi: 22.07.2020.

Uyar, Y., Çarhan, A., Özkaya, E. ve Ertek, M., 2008. Türkiye’de 2008 yılında ortaya çıkan ilk Norovirus salgınının laboratuvar sonuçlarının değerlendirilmesi, Mikrobiyol Bul, 42, 607-615.

Yalılı, M., Akal Solmaz, S. ve Kestioğlu, K., 2006. Bursa su kaynakları potansiyeli ve kullanıcı faktörü, Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 11, 2, 1-13.

URL-1 <<https://www.aksaray.bel.tr/cografi-ozellikleri-121>>, Erişim tarihi:22.07.2020.

URL-2 <<https://www.mgm.gov.tr/>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.

- URL-3 <<https://www.haberturk.com/saglik/haber/75828-turkiyedeki-ilk-norovirus-salginini>>, Erişim tarihi:22.07.2020.
- URL-4 <<https://www.haberler.com/aksaray-da-gorulen-norovirus-salginıyla-ilgili-haberi/>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-5 <<https://www.milliyet.com.tr/gundem/aksaray-virusu-yayiliyor-546318>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-6 <<https://www.milliyet.com.tr/pembenar/aksaray-daki-salgin-10-bin-kisiyi-etkiledi-758658>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-7 <<https://www.cnnturk.com/2008/turkiye/05/22/aksaraydaki-norovirus-tehlikesi-suruyor/462282.0/index.html>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-8 <<https://www.hurriyet.com.tr/gundem/demir-gibiyim-hala-musluktan-iciorum-9015427>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-9 <<https://www.haber3.com/guncel/aksarayda-sudan-10-bin-kisi-zehirlendi-haberi-336637>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-10<<https://www.internethaber.com/aksaraydaki-salginin-sebebi-su-141514h.htm>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-11 <<http://www.yenimesaj.com.tr/aksarayda-10-bin-magdur-H1177812.htm>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-12 <<https://t24.com.tr/haber/alti-il-zehirli-su-iciyor,4055>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-13 <<https://www.aksaraymedya.com/aksarayin-su-sorunu-13743yy.htm>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-14<<https://www.hurriyet.com.tr/gundem/aksaray-universitesi-kentteki-su-arsenikli-9904559>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-15 <<https://www.internethaber.com/5-ilde-arsenik-alarmi-154571h.htm>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-16 <<https://www.haber7.com/guncel/haber/341439-5-kentin-daha-suyu-arsenikli-cikti>>, Erişim tarihi: 22.07.2020.
- URL-17 <<https://www.turkiyegazetesi.com.tr/Genel/a569305.aspx>> Erişim tarihi: 22.07.2020.

EKLER

EK A Anket Soruları

EK B Etik Kurul İzin Belgesi

EK C Anket Bulguları



EK A. Anket Soruları

İÇME SUYU İLE İLGİLİ HALKIN GÖRÜŞLERİ-AKSARAY ÖRNEĞİ

AÇIKLAMA: Bu anket Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezinin konusunu oluşturmaktadır. Kendinize uygun bulduğunuz seçenek veya seçenekleri (X) işareti koyarak cevaplayabilirsiniz.

Hazırlayan : Mehmet Ali DEMİR

Danışman : Prof. Dr. Mustafa IŞIK

1. Cinsiyet () Kadın () Erkek
2. Eğitim düzeyi () İlkokul () Ortaokul () Lise
() Önlisans () Lisans () Yüksek lisans
3. Yaşınız () 18-25 () 26-35 () 36-45 () 46-55 () 56 ve 70
4. Medeni durumunuz () Evli () Bekâr
5. Aile üyelerinizin sayısı () 2 veya daha az () 3-4 () 5-7 () 8 ve daha fazla
6. Ailenizin aylık geliri ne kadardır? () Geliri Yok () 500-2.000 TL () 2.100-3.500 TL
() 3.600-4.500 TL () 4.600-5.500 TL () 5.600-6.500 TL () 6.600 TL ve Üstü
7. Yaşadığınız mahallenin adı:
8. Kullandığınız çeşme suyuyla ilgili problemlerinizi var mı?
() Hiçbir problem yok () Su kalitesi problemi var
() Su temini problemi var () Su temini ve kalite problemi var
9. Kullandığınız çeşme suyunun kalitesi hakkında ne düşünüyorsunuz? () İyi () Orta () Kötü
10. Su kalitesi testinin nerede yaptıracağınızı biliyor musunuz? () Evet () Hayır
11. Kullandığınız içme suyunu test ettirdiniz mi? () Evet () Hayır
12. Aksaray şebeke suyunun temiz olduğunu düşünüyor musunuz? () Evet () Hayır
13. İçme suyunun klorlanması konusundaki düşünceleriniz nedir?
() Gerekli () Gerekli değil () Gerekli ama sağlığa zararlı etkileri var () Fikrim yok
14. Günde kaç litre su içiyorsunuz?
() Yarım Litre () 1 Litre () 1,5 Litre () 2 Litre () 3 Litre () 4 Litre
() 5 Litre ve daha fazla () Bilmiyorum
15. Marketlerden içme suyu alırken neye dikkat edersiniz?
() Fiyatına () Markasına () Suyun taşıdığı değerlerine () İşlenmiş su olmasına
() Doğal kaynak suyu olmasına () Dikkat etmeden alıyorum () Almıyorum
16. Aylık tükettiğiniz su miktarı ne kadardır?
() 10 ton ve daha az () 11-15 ton arası
() 16-25 ton arası () 26 ton ve daha fazla () Bilmiyorum
17. Kullandığınız musluk suyuna aylık ödediğiniz tutar ne kadardır?
() 20 TL veya daha az () 21-50 TL () 51-80 TL () 81-100 TL
() 101-200 TL () 201 TL ve daha fazla
18. Su kullanımı konusunda bilinçli olduğunuzu düşünüyor musunuz? () Evet () Hayır
19. Bilgilenmek için hangi yolları tercih edersiniz?
() Doğrudan bilgilendirmeye () Yerel yayınlar () Magazinlerden () Özel yayınlardan
20. Su tasarrufuna yönelik kampanyalara katılmak ister misiniz? () Evet () Hayır
21. Su tasarrufu konusunda, yetkili kurumların gerekli çalışmaları yaptığını düşünüyor musunuz?
() Evet () Hayır
22. Su tasarrufu amacıyla kullanımı kısıtlama, fiyat artışı vb. cezai yaptırımlar gerekli midir?
() Evet () Hayır

23. Su tasarrufu amacıyla suyunuzun belirli günlerde akmasını kabul eder misiniz?
☐ Evet ☐ Hayır
24. Su kaynaklarını kirletmenin cezası ne olmalıdır?
☐ Hapis cezası ☐ Su kesintisi cezası ☐ Para cezası ☐ Hiçbiri
25. Su kaynakları sizce tükenebilecek bir kaynak mıdır? ☐ Evet ☐ Hayır
26. Su kaynaklarını kirletenleri uyarıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır
27. Su kaynakları yönetiminden sorumlu olan kurumları biliyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır
28. Aksaray'da verilen su hizmetlerinden memnun musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır
29. Aksaray merkezde susuzluk yaşandığını düşünüyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır
30. Aksaray'ın su kaynakları sizce nüfus için yeterli midir? ☐ Evet ☐ Hayır
31. Yeni su kaynakları bulmak soruna çözüm olabilir mi? ☐ Evet ☐ Hayır
32. Aksaray için içme suyu nereden sağlanmaktadır?
☐ Keban Barajından ☐ Narlı Gölünden ☐ Mamasın Barajı ve Sondaj Kuyularından
☐ Küçük Çekmece Gölünden ☐ Bilmiyorum
33. Aksaray İçme Suyunu Vatandaşlara ulaştıran yetkili kurum hangisidir?
☐ İSKİ ☐ Sosyal Güvenlik Kurumu ☐ Orman Müdürlüğü
☐ Aksaray Belediyesi ve DSİ ☐ Bilmiyorum
34. İçme suyu olarak hangi kaynağı tercih ediyorsunuz?
☐ Musluk suyu ☐ Damacana suyu ☐ Arıtma cihazlı musluk suyu
☐ Tatlı çeşme suyu ☐ Marketten alınan litrelik su ☐ Tulumba suyu
35. Musluk suyunu içme suyu olarak kullanıyor musunuz?
☐ Evet kullanıyorum
☐ Tadı kötü olduğundan kullanmıyorum
☐ Rengi kötü olduğundan kullanmıyorum
☐ Bulanık olduğundan kullanmıyorum
☐ Kokusu kötü olduğundan kullanmıyorum
☐ Hastalık yapar korkusundan dolayı kullanmıyorum
36. Evinizde çeşme suyunu hangi amaçla kullanıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)
☐ İçme suyu olarak ☐ Temizlik ve banyo ☐ Sebze-meyve ve çamaşır yıkamak için
☐ Yemek yapmak için ☐ Bahçe suyu olarak ☐ Diğerleri.....
37. Su kullanımını azaltmak için evde herhangi bir çalışma yapıyor musunuz? (Bu soruya cevabınız Hayır ise anket bitmiştir.)
☐ Evet ☐ Hayır
38. Su tasarrufu için hangi çalışmaları yapıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)
☐ Bahçe sulamasında bilinçli su tüketimi yapan teknolojiler kullanırım
☐ Dış fırçalama, banyo ve duş alma sürelerini ve sıklığını azaltırım
☐ Çamaşır ve bulaşık yıkama sıklığını azaltırım
☐ İşim bitince muslukları hemen kapatırım
☐ Diğerleri
39. Sizi su tasarrufu yapmaya yönelten sebepler nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)
☐ Su faturasının yüksekliği ☐ Tasarruf konusuna olan ilgin
☐ Barajlardaki su doluluk oranının düşmesi ☐ Gelecekte su kıtlığı yaşanmaması için

Teşekkürler...

EK B. Etik Kurul İzin Belgesi



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu



Sayı : 2018/255
Konu : Başvurunuz Hk.

Sayın: Mehmet Ali DEMİR

13.12.2018 tarih ve 2018/255 protokol sayılı araştırma başvurularınız Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 19.12.2018 tarihli toplantısında görüşülmüş olup kurul karar örneği ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Necmettin AYGÜN
Aksaray Üniversitesi İnsan
Araştırmaları Etik Kurul Başkanı

Ek: İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı

Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü

Adres:tarih Bölümü

Tel:2882194

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.aksaray.edu.tr> adresinden ea55dfaa-c66e-4e99-bb18-c954f810f392 kodu ile erişebilirsiniz.

Bu Belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Bilgi için: Fen Edebiyat Fak

Fax:2882125

WEB: www.aksaray.edu.tr

Karar 2018/244: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Emine ÖZDEMİR KAÇER'in yaptığı "Postpartum Dönemdeki Annelerin Anne Sütü ve Emzirme İle İlgili Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/244 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/245: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi İlknur GÖKŞİN 'in yaptığı "Progresif Kas Gevşetmesinin Yaşlı Kadınların Depresyon ve Yaşlılığa Uyumu Üzerine Etkisi" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/245 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/246: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Emine ÖZDEMİR KAÇER'in yaptığı "Gelişimsel Kalça Displazisi Tarama ve Tanı Gecikmesinde Hastayla İlgili Faktörlerin İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/246 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/247: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Emine ÖZDEMİR KAÇER'in yaptığı "Yenidoğan Kalça Muayenesinde Ortopedist İle Pediatrist Klinisyenlerin Sonuçlarının Karşılaştırılması" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/247 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/248: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Güler DURU AŞİRET'in yaptığı "Azalmış Stres Eşiği Modeline Göre Yapılan Girişimlerin Alzheimer Hastasının ve Ailesinin Bakım Sonuçlarına Etkisinin İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/248 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/249: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Emine ÖZDEMİR KAÇER'in yaptığı "6 Ay ve Altı Çocukları Olan Ebeveynlerin Sosyodemografik Özellikleri ve Rota Aşısı Hakkındaki Bilgi Düzeyleri" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/249 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/250: Yürütücülüğünü İnsan KUZUCU'nun yaptığı "Endoskopik Miringoplasti Ameliyatı: Hasta Sonuçlarımız" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/250 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/251: Yürütücülüğünü Betül KERAY DİNÇEL'in yaptığı "Dinleme Motivasyonu Ölçeği: Ölçek Geliştirme, Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/251 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/252: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Selçuk KILIÇ'ın yaptığı "Kamu Çalışanlarının Bilişim Teknolojilerinden Yararlanmaları Bakımından Bilgisayarca Düşünme ve Yeşil Bilişim Algısı" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/252 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/253: Yürütücülüğünü Uzm. Dr. Seher SAYIN'ın yaptığı "İlimizde Çalışan Aile Hekimlerine Verilen Tüberküloz Eğitiminin Etkinliği" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/253 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/254: Yürütücülüğünü Miyase AVCI'nın yaptığı "Hemşirelik Öğrencilerinin Mesleklerine Yönelik Gelecek Planları" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/254 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/255: Yürütücülüğünü Mehmet Ali DEMİR'in yaptığı "İçme Suyu İle İlgili Halkın Görüşleri-Aksara Örneği" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/255 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Handwritten signature: N. A. d. f. A. Z. A.

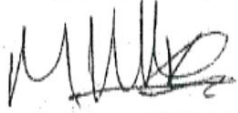
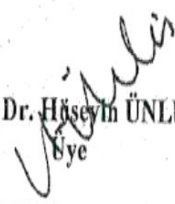
Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.aksaray.edu.tr> adresinden ea55d4aa-c66e-4e99-bb18-c954f810f392 kodu ile erişebilirsiniz. Bu Belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi eerevnce püvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Karar 2018/280: Yürütücülüğünü Prof. Dr. Hikmet ÜN'ün yaptığı "Aksaray Üniversitesi Öğrencilerinin Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerine Saldırganlık Konusunda Bakış Açılarının Değerlendirilmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/280 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/281: Yürütücülüğünü Prof. Dr. Hikmet ÜN'ün yaptığı "Türkiye Sportif Yetenek Taraması ve Spora Yönlendirme Projesi İle Yapılan Yetenek Seçimleri (8-10 Yaş Arası Aksaray İli)" başlıklı araştırma ile ilgili 2018/281 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.



Prof. Dr. Necmettin AYGÜN
Başkan

 Doç. Dr. Mehmet KARACA Üye	 Prof. Dr. Hüseyin ÜNLÜ Üye	 Dr. Öğr. Üyesi Sevilay USLU DİVANOĞLU Üye
 Dr. Öğr. Üyesi Arzu YÜKSEL Üye	 Dr. Öğr. Üyesi Gaye BULUT Üye	 Dr. Öğr. Üyesi Funda VARNACI UZUN Üye

EK C. Anket Bulguları

Çizelge C. 1. Aksaray halkının sosyo-demografik özellikleri

Tanıtıcı Özellikler		Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	288	48,0
	Erkek	312	52,0
Eğitim düzeyi	İlkokul	70	11,7
	Ortaokul	94	15,7
	Lise	182	30,3
	Ön Lisans	46	7,7
	Lisans	172	28,6
	Lisansüstü	36	6,0
Yaş	18-25 yaş	208	34,6
	26-35 yaş	157	26,2
	36-45 yaş	130	21,7
	46-55 yaş	81	13,5
	56-70 yaş	24	4,0
Medeni durum	Evli	350	58,3
	Bekâr	250	41,7
Ailede yaşayan üye sayısı	2 veya daha az	91	15,2
	3-4 kişi	333	55,4
	5-7 kişi	166	27,7
	8 ve daha fazla	10	1,7
Aile gelir durumu	Geliri yok	15	2,5
	500-2.000 TL	108	18,0
	2.100-3.500 TL	172	28,7
	3.600-4.500 TL	111	18,5
	4.600-5.500 TL	59	9,8
	5.600-6.500 TL	43	7,2
	6.600 ve üzeri TL	92	15,3
Bir günde içilen su miktarı	Bilmiyorum	28	4,7
	Yarım Litre	41	6,8
	1 Litre	94	15,7
	1,5 Litre	153	25,5
	2 Litre	165	27,5
	3 Litre	77	12,8
	4 Litre	21	3,5
	5 Litre ve daha fazla	21	3,5
Aylık tüketilen su miktarı	Bilmiyorum	201	33,4
	10 ton ve daha az	145	24,2
	11-15 ton arası	139	23,2
	16-25 ton arası	72	12,0
	26 ton ve daha fazla	43	7,2
Kullanılan musluk suyuna ödenen fatura (ev hanesi)	20 TL veya daha az	39	6,5
	21-50 TL	267	44,4
	51-80 TL	193	32,2
	81-100 TL	60	10,0
	101-200 TL	31	5,2
	201 TL	10	1,7

Çizelge C.1. (devam). Aksaray halkının sosyo-demografik özellikleri

Marketten içme suyu alınırken dikkat edilen durum	Almıyor	98	16,3
	Fiyat	72	12,0
	Marka	136	22,7
	Suyun taşıdığı değerler	132	22,0
	İşlenmiş su olması	5	0,8
	Doğal kaynak su olması	105	17,5
	Dikkat edilmeden alma	52	8,7
Aksaray’da verilen su hizmetlerinden memnun olma durumu	Evet memnunum	200	33,3
	Hayır, memnun değilim	400	66,7
Toplam		600	100

Çizelge C. 2. Aksaray halkının çeşme suyuyla ilgili görüşleri

Anket Soruları		Sayı	Yüzde
Kullanılan çeşme suyuyla ilgili problem olduğunu düşünme durumu	Evet	510	85,0
	Hayır	90	15,0
Kullanılan çeşme suyuyla ilgili hangi konuda problem görme durumu	Su kalitesi problemi	419	82,2
	Su temini problemi	12	2,4
	Su temini ve kalite problemi	79	15,4
Kullanılan çeşme suyunun kalitesi hakkındaki düşünme durumu	İyi	38	6,3
	Orta	201	33,5
	Kötü	361	60,2
Kullanılan içme suyunu test ettirme durumu	Evet	95	15,8
	Hayır	505	84,2
Su kalitesi testinin nerede yaptırılacağını bilme durumu	Evet	153	25,5
	Hayır	447	74,5
Aksaray şebeke suyunun temizliği hakkındaki düşünce	Temiz	97	16,2
	Kirli	503	83,8
İçme suyunun klorlanması konusundaki düşünce	Fikrim yok	152	25,4
	Gerekli	185	30,7
	Gerekli değil	26	4,3
	Gerekli ama sağlığa zararlı etkileri var	237	39,6
Su kullanımı konusunda bilinçli olduğunu düşünme durumu	Evet	400	66,7
	Hayır	200	33,3
Su kullanımı konusunda bilgilenecek için tercih edilen yollar	Doğrudan	354	59,0
	bilgilendirmeye		
	Yerel yayınlar	153	25,5
	Magazinerden	21	3,5
	Özel yayınlardan	72	12,0
Su tasarrufuna yönelik kampanyalara katılma düşüncesi	Evet	353	58,8
	Hayır	247	41,2
Su tasarrufu konusunda yetkili kurumların gerekli çalışmaları yapma durumu	Evet	104	17,3
	Hayır	496	82,7
Su tasarrufu amacıyla cezai yaptırımların gerekli olduğu düşüncesi	Evet	333	55,5
	Hayır	267	44,5
Su tasarrufu amacıyla suyunuzun belirli günlerde akmasını kabul etme durumu	Evet	59	9,8
	Hayır	541	90,2
Su kaynaklarını kirletmenin cezası hakkında düşünme durumu	Hapis cezası	153	25,5
	Su kesintisi cezası	102	17,0
	Para cezası	318	53,0
	Hiçbiri	27	4,5
Su kaynaklarının tükenebileceğini düşünme durumu	Evet	503	83,8
	Hayır	97	16,2
Su kaynaklarını kirletenleri uyarma durumu	Evet	493	82,2
	Hayır	107	17,8
Su kaynakları yönetiminden sorumlu olan kurumları bilme durumu	Evet	285	47,5
	Hayır	315	52,5

Çizelge C.2 (devam). Aksaray halkının çeşme suyuyla ilgili görüşleri

Aksaray merkezde susuzluk yaşandığını düşünme durumu	Evet	189	31,5
	Hayır	411	68,5
Aksaray için su kaynaklarının nüfus için yeterli olma durumu	Evet	332	55,3
	Hayır	268	44,7
Aksaray için içme suyunun sağlandığı kaynaklar	Bilmiyorum	177	29,5
	Keban Barajından	16	2,7
	Narlı Gölünden	43	7,2
	Mamasın Barajı ve Sondaj Kuyularından	359	59,8
	Küçük Çekmece	5	0,8
	Gölünden		
Aksaray içme suyunu vatandaşlara ulaştıran kurum	Bilmiyorum	90	15,0
	İSKİ	26	4,3
	Sosyal Güvenlik Kurumu	12	2,0
	Orman Müdürlüğü	24	4,0
	Aksaray Belediyesi ve DSI	448	74,7
Musluk suyunu içme suyu olarak kullanma durumu	Evet direk musluktan	73	12,2
	Evet arıtma cihazlı	88	14,7
	Hayır kullanmıyorum	439	73,1
İçme suyu olarak hangi kaynağı tercih ediyorsunuz	Musluk suyu	73	12,2
	Damacana suyu	113	18,8
	Arıtma cihazlı musluk suyu	88	14,7
	Tatlı çeşme suyu	243	40,5
	Marketten alınan litrelik su	83	13,8
Toplam		600	100
Musluk suyunu içme suyu olarak kullanmama sebebi	Tadı kötü	211	48,1
	Rengi kötü	15	3,4
	Bulanık	15	3,4
	Kokusu kötü	83	18,9
	Hastalık yapar korkusu	115	26,2
Toplam		439*	100

* Yüzdeler 439 kişiye göre alınmıştır.

Çizelge C. 3. Aksaray halkının çeşme suyu kullanımı ve tasarrufuna ilişkin özellikleri

		Sayı	Yüzde
Çeşme suyunun kullanıldığı yerler	İçme suyu	161	10,8
	Temizlik ve banyo	559	37,4
	Sebze-meyve ve çamaşır yıkamak	436	29,1
	Yemek yapmak	279	18,6
	Bahçe sulama	61	4,1
	Toplam	1496*	100
Su tasarrufu yapma durumu	Evet	370	61,7
	Hayır	230	38,3
Toplam		600	100
Su tasarrufunun yapılma sebepleri	Su faturasının yüksekliği	78	13,4
	Tasarruf konusunda bilgili	147	25,2
	Barajlardaki su doluluk oranının düşmesi	85	14,6
	Gelecekte su kıtlığı yaşanmaması	273	46,8
	Toplam	583*	100
Su tasarrufu için alınan önlemler	Bahçe sulamasında bilinçli su tüketimi yapan teknolojiler kullanma	81	9,6
	Diş fırçalama, banyo ve duş alma sürelerini ve sıklığını azaltma	210	25,0
	Çamaşır ve bulaşık yıkama sıklığını azaltma	155	18,4
	İş bitiminde muslukların hemen kapatılması	326	38,8
	Diğerleri	69	8,2
	Toplam	841*	100

*Yüzdelerine göre alınmıştır (soruya birden fazla cevap verme durumu var).

Çizelge C. 4. Aksaray halkının cinsiyet ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen (n=73)		Arıtma cihazlı musluk suyu içen (n=88)		Musluk suyu içmeyen (n=439)		Test Değeri veAnlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet							
Kadın	30	41,1	43	48,9	215	49,0	x²=1,588 p=0,452
Erkek	43	58,9	45	51,1	224	51,0	
Toplam	73	100	83	100	439	100	600

Çizelge C. 5. Aksaray halkının eğitim düzeyi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen (n=73)		Arıtma cihazlı musluk suyu içen (n=88)		Musluk suyu içmeyen (n=439)		Test Değeri ve Anlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Eğitim düzeyi							
İlkokul	15	20,5	8	9,1	47	10,7	x²=20,142 p=0,028
Ortaokul	17	23,3	16	18,2	61	13,9	
Lise	22	30,1	29	33,0	131	29,8	
Ön Lisans	7	9,6	8	9,1	31	7,1	
Lisans	10	13,7	23	26,1	139	31,7	
Lisansüstü	2	2,7	4	4,5	30	6,8	
Toplam	73	100	88	100	439	100	600

Çizelge C. 6. Aksaray halkının yaş ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen (n=73)		Arıtma cihazlı musluk suyu içen (n=88)		Musluk suyu içmeyen(n=439)		Test Değeri ve Anlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Yaş							
18-25	33	45,2	39	44,3	139	31,0	x²=16,129 p=0,041
26-35	12	16,4	20	22,7	125	28,5	
36-45	15	20,5	13	14,8	102	23,2	
46-55	9	12,3	15	17,0	57	13,0	
56-70	4	5,5	1	1,1	19	4,3	
Toplam	73	100	88	100	439	100	600

Çizelge C. 7. Aksaray halkının medeni durum ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen (n=73)		Arıtma cihazlı musluk suyu içen (n=88)		Musluk suyu içmeyen (n=439)		Test Değeri veAnlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Medeni durum							
Evli	38	52,1	49	55,7	263	59,9	x²=1,887 p=0,389
Bekâr	35	47,9	39	44,3	176	40,1	
Toplam	73	100	88	100	439	100	600

Çizelge C. 8. Aksaray halkının gelir durumu ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen (n=73)		Arıtma cihazlı musluk suyu içen (n=88)		Musluk suyu içmeyen (n=439)		Test Değeri ve Anlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Aile gelir durumu (TL)							
Geliri yok	4	5,5	3	3,4	8	1,8	x2=19,712 p=0,073
500-2.000	18	24,7	19	21,6	71	16,2	
2.100-3.500	20	27,4	17	19,3	135	30,8	
3.600-4.500	15	20,5	20	22,7	76	17,3	
4.600-5.500	9	12,3	10	11,4	40	9,1	
5.600-6.500	1	1,4	7	8,0	35	8,0	
6.600 üstü	6	8,2	12	13,6	74	16,9	
Toplam	73	100	88	100	439	100	600

Çizelge C. 9. Aksaray halkının musluk suyuyla ilgili problem görme ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen (n=73)		Arıtma cihazlı musluk suyu içen (n=88)		Musluk suyu içmeyen (n=439)		Test Değeri ve Anlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Musluk suyuyla ilgili problem görme durumu							
Evet su kalitesinde	40	54,8	61	69,3	318	72,4	x²=32,853 p=0,000
Evet su temininde	1	1,4	2	2,3	9	2,1	
Evet su kalitesi ve temininde	5	6,8	12	13,6	62	14,1	
Hayır	27	37,0	13	14,8	50	11,4	
Toplam	73	100	88	100	439	100	600

Çizelge C. 10. Aksaray halkının musluk suyunun kalitesi konusunda düşüncesi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Muskuk suyu içen		Arıtma cihazlı musluk suyu içen		Muskuk suyu içmeyen		Test Değeri ve Anlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Muskuk suyunun kalitesi konusunda düşünce							
İyi	11	15,1	5	5,7	22	5,0	x ² =28,898 p=0,000
Orta	38	52,1	27	30,7	136	31,0	
Kötü	24	32,9	56	63,6	281	64,0	
Toplam	73	100	88	100	439	100	600

Çizelge C. 11. Aksaray halkının musluk suyunun temizliği konusunda düşüncesi ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen (n=73)		Arıtma cihazlı musluk suyu içen (n=88)		Musluk suyu içmeyen (n=439)		Test Değeri ve Anlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Musluk suyunun temizliği konusunda düşünce							
Evet	22	30,1	12	13,6	63	14,4	x ² =11,996 p=0,002
Hayır	51	69,9	76	86,4	376	85,6	
Toplam	73	100	88	100	439	100	

Çizelge C. 12. Aksaray halkının musluk suyunu test ettirme ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen		Arıtma cihazlı musluk suyu içen		Muskuk suyu içmeyen		Test Değeri ve Anlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Muskuk suyunu test ettirme durumu							
Evet	19	26,0	29	33,0	47	10,7	$\chi^2=33,709$ $p=0,000$
Hayır	54	74,0	59	67,0	392	89,3	
Toplam	73	100	88	100	439	100	

Çizelge C. 13. Aksaray halkının su kullanımı konusunda bilinçlilik ve musluk suyunu içme durumlarına göre dağılımı

Özellikler	Musluk suyu içen (n=73)		Arıtma cihazlı musluk suyu içen (n=88)		Musluk suyu içmeyen (n=439)		Test Değeri ve Anlamlılık
	n	%	n	%	n	%	
Su kullanımı konusunda bilinçli olduğunu düşünme durumu							
Evet	46	63,0	63	71,6	291	66,3	$\chi^2=1,427$ $p=0,490$
Hayır	27	37,0	25	28,4	148	33,7	
Toplam	73	100	88	100	439	100	600

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Mehmet Ali DEMİR

EĞİTİM BİLGİLERİ (Kurum ve Yıl)

Lisans : Aksaray Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü,
2012-2017

Yüksek Lisans : Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre
Mühendisliği Anabilim Dalı, 2017-2020

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLERİ

Aksaray Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü / Yaz Stajı 2015

Aksaray Üniversitesi Çevre Mühendisliği Laboratuvarı / Yaz Stajı 2014