

Latife KAYNAR<sup>1</sup>  
Orcid : 0000-0001-9843-4111

Dilek ÖZMEN<sup>2</sup>  
Orcid :0000-0002-8288-7623

<sup>1</sup>Balıkesir Devlet Hastanesi, Balıkesir, Türkiye  
<sup>2</sup>Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Manisa,  
Türkiye

**Sorumlu Yazar (Correspondence Author):**  
Latife Kaynar  
ltfkynr07@outlook.com

## **Bireylerin Bilinçli Farkındalık Düzeylerine Göre GSM Baz İstasyonlarının İnsan Sağlığına Etkileri Konusunda Bilgi ve Görüşleri**

Information and Opinions about The Effects of GSM Base Stations on Human Health According to The Mindfulness Levels of Individuals

**Geliş Tarihi** (Received): 12.09.2018

**Kabul Tarihi** (Accepted): 08.04.2019

### **ÖZ**

**Amaç:** Araştırmada bireylerin bilinçli farkındalık düzeylerine göre GSM baz istasyonlarının insan sağlığına etkileri konusundaki bilgi ve görüşlerinin incelenmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan araştırmanın evrenini Balıkesir ili, Karesi ilçesinde yaşayan 18 yaş ve üzeri 131.053 kişi oluşturdu. En küçük örnek sayısı bilinmeyen prevalans %50 alınarak (0.05 sapma ve %95 güven aralığında) 383 kişi olarak hesaplandı. Araştırma verilerinin toplanmasında Sosyo-Demografik Bilgi Formu, GSM Baz İstasyonu Bilgi Formu ve Bilinçli Farkındalık Ölçeği kullanıldı. Verilerin analizinde, SPSS for Windows 20.0 istatistiksel paket programı kullanıldı.

**Bulgular:** Araştırmaya katılanların yaş ortalaması  $38,82 \pm 11,96$  (Min: 18, Mak: 79) dir. Katılımcıların % 46,2'sinin baz istasyonları hakkında biraz bilgi sahibi oldukları, bilgi sahibi olanların çoğunun bu bilgilerini görsel medyadan edindikleri bulundu. Ayrıca katılımcıların %53,8'inin baz istasyonlarının varlığından endişe duydukları belirlenirken, %83,6'sının çatısında baz istasyonu olan binada yaşamak istemedikleri ve %86,4'ünün ise baz istasyonlarının TV vericileri gibi şehir dışına taşınmasını istedikleri saptandı. Araştırmaya katılan bireylerin Bilinçli Farkındalık Ölçeği puan ortalaması  $62,81 \pm 11,71$  puan ile yüksek düzeyde idi.

**Sonuç:** Araştırmaya katılanların GSM baz istasyonları konusundaki bilgi ve görüşlerinin bilinçli farkındalık düzeylerinden etkilenmediği saptanırken, katılımcıların baz istasyonları konusunda da sınırlı bilgiye sahip oldukları görüldü.

### **ABSTRACT**

**Objective:** The aim of this study was to investigate the knowledge and thoughts of individuals about the effect of GSM base stations on human health based on individuals' conscious awareness.

**Methods:** The population of the descriptive and cross-sectional study consisted of 131.053 people aged 18 years and older living in Karesi county of Balıkesir, Turkey. The unknown prevalence of the smallest sample number was calculated as 383 people (0.05 deviation and 95% confidence interval) with 50%. Socio-Demographic Information Form, GSM Base Station Information Form and Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) were used to collect the data. Data evaluated with SPSS for Windows 20.0 statistical package program.

**Results:** The average age of the participants was  $38.82 \pm 11.96$  (min: 18 max: 79). The results showed that 46.2% of the participants have inadequate knowledge about base stations most of who obtained from visual media. Furthermore, 53.8% have concerns about having base stations around, 83.6% would not live in a building with a base station set-up at the roof and 86.4% would like to have the location of base stations moved out of town as it was done with the TV transmitters before. The score of CAS was found to be high with an average of  $62.81 \pm 11.71$ .

**Conclusion:** It was determined that the information and opinions of the participants about the GSM base stations were not affected by the conscious awareness levels and the participants had limited knowledge about the base stations.

### **Anahtar Sözcükler:**

Bilinçli farkındalık; gsm baz istasyonu; bilgi; görüş

### **Key Words:**

Mindful attention awareness; gsm base stations; information; opinion

**Kaynak Gösterimi:** Kaynar, L. ve Özmen, D. (2019). Bireylerin bilinçli farkındalık düzeylerine göre gsm baz istasyonlarının insan sağlığına etkileri konusunda bilgi ve görüşleri. EGEHFD, 35(1):1-9.

**How to cite:** Kaynar, L. and Özmen, D. (2019). Information and opinions about the effects of gsm base stations on human health according to the mindfulness levels of individuals. EGEHFD, 35(1):1-9.

## GİRİŞ

Bilinçli farkındalık, dikkatin isteyerek ve bilerek şimdiki zamana yönlendirilmesi ve yaşananların olduğu gibi yargılamadan kabullenilmesini sağlayan uyanıklık halidir ([Şimşek 2014](#)). Diğer yandan, bilinçli farkındalık, kişinin kendisine, olaylara tarafsız bir şekilde bakabilmesi ve kontrolü elinde tutabilmesidir. Bu durum kişinin hedefleri doğrultusunda dikkatini toplayabilmesine ve olayları yönlendirebilme yeteneğine sahip olmasını gerektirir. Bilinçli farkındalık kişinin şimdiki anı olduğu gibi yaşamasını sağlar ([Williams ve ark. 2015](#)). Brown ve arkadaşları (2007)'na göre, kişiler olayları önce beklenti veya amaçlarına göre iyi, kötü ya da nötr şeklinde yargılayıcı bir şekilde değerlendirirler. Bu tepkiler genellikle geçmiş deneyimlerle şekillenir ve bu deneyimler kişiyi olaya karşı hassas hale getirir. Bu durum kişinin stresli bir olayla karşılaştığında daha fazla anksiyete ve stres yaşamasına ve başa çıkmada daha zayıf bir hale gelmesine yol açar ([Ülev 2014](#)). Fakat bilinçli farkındalık, duygular yaşanırken onlarla var olabilmenin yolunu sağlar. Duygulara odaklanarak onları tanıyabilmek, duygusal tepkileri azaltabilir ve duygusal dengeyi arttırabilir. Dikkatimizi “şu ana” vermek, duygularımızın farkına vararak yönetebilmemizi sağlar ([Ersoy 2014](#)).

Baz istasyonları, cep telefonu kullananların ses ve görüntü dalgalarını almalarını sağlayan düşük güçlü radyo istasyonlarıdır ([TMMOB2012](#)). Mobil telefonla haberleşme yapılacak alan hücre olarak adlandırılan küçük coğrafi bölgelere bölünmüştür. Bu hücrelerden her birinin merkezinde bir baz istasyonu bulunmaktadır ([MEB, MEGEP 2007](#)). Mobil telefon ile hareket edildiğinde sistem otomatik olarak sinyali takip eder ve hangi hücrenin (baz istasyonunun) görüşme için uygun olduğunu belirler. Telefona çağrı geldiğinde veya telefondan çağrı gönderildiğinde görüşme alanına en yakın mesafede olan baz istasyonu ile telefon arasında sinyal alışverişi başlar ([Balım 2013](#)). Bu aşamada mobil telefon ve baz istasyonu arasındaki iletişim elektromanyetik dalgalar yoluyla gerçekleşir. Mobil telefon sayısı ve aynı zamanda yapılan görüşme sayısı arttıkça baz istasyonu anteninden yayılan elektromanyetik dalgada artar ([Tübitak-Bilten 2001](#)). Elektromanyetik dalgalar dokuları ısıtarak ya da kimyasal değişimlere neden olarak insan vücuduna zarar verir. Gücü yüksek olan elektromanyetik dalgalar ısıya bağlı olarak zarar verirken, düşük watt'lı elektromanyetik dalgalar ise uzun süreli maruziyet sonucunda dokularda kimyasal değişimlere neden olmaktadır ([Yağmur ve ark. 2003](#)).

Uluslararası Elektromanyetik Alanlar Güvenlik Komisyonu (ICEMS) yaptığı toplantıda elektromanyetik alanların sağlığı olumsuz yönde etkilediğine dair artan kanıtlar nedeniyle konunun bir halk sağlığı sorunu olarak ele alınması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Komisyonaynı zamanda elektromanyetik alanların insanların biyolojik sistemine olumsuz etkisi olmadığı görüşünün bilimsel bir düşünceyi temsil etmediğini de vurgulamaktadır. Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı Rio Bildirgesinde de “İhtiyatlılık İlkesi”nin elektromanyetik alan maruziyeti için uygulanması önerilmektedir ([Bioinitiative 2012](#)). Önlem stratejilerinde elektromanyetik alan için belirlenen limit değerlerin sayısal olarak tanımlanmasının şart olmadığı, sayısal tanımlamanın elektromanyetik alanların limit değerlerin altında olumsuz etkisi olmayacağı şeklinde bir yanılıyı oluşturabileceği belirtilmektedir ([Cerezci ve Şeker 2014](#)). Bioinitiative, elektromanyetik alan maruziyeti sonucunda oluşabilecek sağlık sorunlarına karşı küresel tepkisini beş yılda bir ve kanıta dayalı olarak ortaya koymaktadır. Bu raporda, sağlık sorunlarının yanı sıra fetüs, bebek, küçük çocukların ve hamile kadınların özellikle risk altında olabileceğini belirtmiş ve elektromanyetik alanların güvenlik standartlarının ısısal olmayan etkilerine göre yeniden düzenlenmesi gerektiğini vurgulamıştır ([Bioinitiative 2012](#)). Uluslar Arası Kanser Araştırma Kurumu (IARC) 2011 yılında radyofrekans radyasyonu olası kanser yaparlar grubunda (Grup 2B) sınıflandırmıştır ([Hardell 2017](#)). Dünya Sağlık Örgütü ise konu ile ilgili olarak bugüne kadar toplanan çok düşük maruziyet düzeyleri ve araştırma sonuçları dikkate alındığında, baz istasyonlarından ve kablosuz ağlardan gelen zayıf radyofrekans sinyallerinin olumsuz sağlık etkilerine neden olduğuna dair ikna edici hiçbir bilimsel kanıtın olmadığını belirtmektedir ([WHO 2006](#)). Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansının desteği ile yürüten Interphone Çalışma Grubu'nun 10 yıldır, 13 ülkede 30 yaş üstü 5 binden fazla katılımcı ile gerçekleştirdiği araştırma sonucunda açıkladığı raporda da cep telefonlarının kansere yol açtığına ilişkin kesin bir sonuca varılmadığı belirtilmektedir. Görüldüğü gibi baz istasyonlarının insan sağlığına zararı bilim çevrelerinde hala tartışılan bir konu olarak yerini korumaktadır.

Literatürde, bireylerin baz istasyonlarının insan sağlığına etkileri konusundaki görüşlerini inceleyen sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Bu araştırmalara katılanların büyük çoğunluğu baz istasyonlarının insan sağlığı üzerine zararlı etkileri olduğunu düşündüklerini ifade etmişlerdir ([Özel 2013](#); [İlhan 2014](#); [Demirtaş 2013](#); [Kenar ve arkadaşları. 2014](#)). Yine bazı araştırmalarda baz istasyonu yakınında yaşayan bireylerin büyük çoğunluğu baş ağrısı, gerginlik, sinirlilik, uykusuzluk gibi sorunlar yaşadıklarını bildirmiştir ([Vaizoğlu ve arkadaşları 2009](#); [Blettner ve ark. 2009](#)). Almanya'da yapılan bir çalışmada daha fazla kaygı, depresyon ve stres sergileyen kişilerin baz istasyonundan daha çok endişe duydukları saptanmıştır ([Kowall ve ark. 2012](#)).

Araştırmada bireylerin bilinçli farkındalık düzeylerine göre GSM baz istasyonlarının insan sağlığına etkileri konusundaki bilgi ve görüşlerinin incelenmesi amaçlandı. Araştırmanın amacı doğrultusunda hipotezler aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

H<sub>0</sub>: Bilinçli farkındalık düzeyleri bireylerin GSM baz istasyonlarının insan sağlığına etkileri konusundaki bilgi ve görüşlerini etkilemez.

H<sub>1</sub>: Bilinçli farkındalık düzeyleri bireylerin GSM baz istasyonlarının insan sağlığına etkileri konusundaki bilgi ve görüşlerini etkiler.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Tanımlayıcı ve kesitsel tipindeki araştırmada bireylerin bilinçli farkındalık düzeylerine göre GSM baz istasyonlarının insan sağlığına etkileri konusundaki bilgi ve görüşlerinin incelenmesi amaçlandı. Araştırma Balıkesir'in Karesi ilçesinde bulunan 1.Sakarya Mahallesi, Toygar Mahallesi ve Atatürk Mahallelerinde Şubat 2016-Haziran 2016 tarihleri arasında yapıldı. Araştırmanın evrenini Balıkesir İli, Karesi ilçesinde yaşayan 18 yaş ve üzeri 131.053 kişi oluşturdu. Araştırmanın örneklemini EpiInfo 2000 programında %50 bilinmeyen prevalans 0.05 sapma ve %95 güven aralığında ulaşılması gereken en küçük sayı 383 olarak hesaplandı. Mahallelerden alınacak örneklem sayısı mahalle nüfuslarına göre tabakalandırılarak (Atatürk mahallesi 145, 1. Sakarya mahallesi 78, Toygar mahallesi 160; toplam 383 kişi) belirlendi. Örnekleme alınan 383 kişi ise olasılıksız örnekleme yöntemi ile belirlendi.

Veriler için Balıkesir'in Karesi ilçesinin 51 mahallesinden kura ile çekilerek üç mahalle (1.Sakarya mahallesi, Toygar mahallesi ve Atatürk mahallesi) belirlendi. Veriler üç mahallede tüm Türkiye'de şubeleri bulunan zincir marketlere alışverişe gelen, o bölgede ikametgâh eden ve 18 yaş üstü bireylerden yüz yüze görüşme tekniğiyle toplandı. Araştırma verilerinin toplanmasında sosyo-demografik bilgi formu, gsm baz istasyonu bilgi formu ve bilinçli farkındalık ölçeği kullanıldı.

**Sosyo demografik Bilgi Formu:** Katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek ve gelir düzeyini sorgulayan 5 sorudan oluştu.

**GSM Baz İstasyonu Bilgi Formu:** Bireylerin bilgi ve görüşlerini değerlendirmek için hazırlanan form 14 maddeden oluşmaktadır. Formda araştırmacı tarafından oluşturulan soruların yanı sıra Özel'in (2013) ve Demirtaş'ın (2013) yapmış olduğu çalışmaların sorularından da yararlandı ([Özel 2013; Demirtaş 2013](#)).

**Bilinçli Farkındalık Ölçeği (BİFÖ):** Ölçek, Brown ve Ryan (2003) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2011 yılında, Özyeşil ve ark. tarafından yapılmıştır. Bilinçli Farkındalık Ölçeği, günlük yaşamdaki anlık deneyimlerin farkında olma ve bunlara karşı dikkatli olma yönündeki genel eğilimi ölçmektedir. Bilinçli Farkındalık Ölçeği 15 maddeden oluşan 6 dereceli Likert tipi (1=hemen hemen her zaman, 2=çoğu zaman, 3=bazen, 4=nadiren, 5=oldukça seyrek, 6=hemen hemen hiçbir zaman) bir ölçektir. Ölçek tek faktörlü bir yapıya sahiptir ve tek bir toplam puanı bulunmaktadır. Ölçekten alınabilecek puan 15-90 aralığındadır. Kesme noktası bulunmayan Ölçekten alınan puanın yüksekliği bilinçli farkındalığın yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0.80'dir ([Özyeşil ve ark. 2011](#)). Bilinçli Farkındalık Ölçeği'nin bu çalışma için Cronbach Alpha değeri 0,81 olarak hesaplandı.

Verilerin analizi SPSS 20.0 (Statistical Package Social Science) paket programıyla yapıldı. Bilinçli Farkındalık Ölçeği puanları normal dağılıma uygunluk gösterdiğinden verilerin analizinde parametrik testler, gruplara düşen örneklem sayısı 30'un altına düştüğünde nonparametrik test olan Kruskal Wallis testi uygulandı. Ayrıca verilerin değerlendirilmesinde sayı-yüzde dağılımları, ki kare testi ve tek yönlü varyans analizleri kullanıldı. Yapılan testler için istatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edildi. Araştırmanın verileri araştırmanın yürütüldüğü örneklem ile sınırlıdır. Ayrıca katılımcıların bilinçli farkındalık düzeyleri Bilinçli Farkındalık Ölçeğinin ölçtüğü niteliklerle sınırlıdır. Araştırmaya başlamadan önce Üniversite Etik Kurulu'ndan onay ve marketlerin yöneticilerinden sözel izin alındı. Ayrıca araştırmaya katılmayı kabul eden kişilerden "Bilgilendirilmiş Onam Formu" aracılığı ile onam alındı.

## BULGULAR

Araştırmaya katılanların %41,8'inin Toygar mahallesinde yaşadığı ve %53,8'inin 38 yaş ve altında olduğu, %52'sinin kadın, %38,6'sının üniversite mezunu, %33,2'sinin özel sektörde çalıştığı, %31,6'sının 1300-2500TL arası gelir düzeyine sahip olduğu görüldü. Katılımcıların BİFÖ puan ortalamaları  $62,81 \pm 11,71$  olarak bulunurken, minimum puan ortalamaları 20.00, maksimum puan ortalamaları 90.00 idi (Tablo 1).

**Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri ve BİFÖ Puan Ortalamaları**

Sosyo-demografik Özellikler	n	%
<b>Mahalle</b>	Atatürk Mahallesi	37,8
	Toygar Mahallesi	41,8
	Sakarya Mahallesi	20,4
<b>Yaş</b> (38,82 ± 11,96, Min:18, Maks:79)	38 Yaş ve Altı	53,8
	38 Yaş Üzeri	46,2
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	52,0
	Erkek	48,0
<b>Eğitim Durum</b>	İlköğretim Altı	3,4
	İlköğretim	19,3
	Lise	33,7
	Üniversite	38,6
	Lisans Üstü	5,0
<b>Çalışma Durumu</b>	Ev Hanımı	22,1
	Kamu	21,4
	Özel Sektör	33,2
	Emekli	10,2
	Öğrenci	4,7
	Diğer*	6,3
	Çalışmıyor	2,1
<b>Gelir Düzeyi</b>	Geliri Olmayan	20,1
	Asgari Ücret Altı	18,3
	1300-2500TL	31,6
	2500TL Üzeri	19,8
	Gelir Miktarını Belirtmeyen	10,2
<b>BİFÖ puan ortalaması</b> (62,81±11,71, Min: 20.00, Mak: 90.00)		
<b>Toplam</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>

\*17 kişi esnaf, 7 kişi çiftçi

Araştırmaya katılan kişilerin %46,2'si baz istasyonu hakkındaki bilgilerini kısmen/biraz şeklinde değerlendirdi. Baz istasyonu hakkında bilgisi olduğunu ifade edenlerin %47,8'i bu bilgiyi görsel medyadan aldığını ifade ederken, katılımcıların %49,9'u baz istasyonlarının sağlığa etkileri hakkında kısmen/biraz bilgileri olduğunu, %67,4'ü baz istasyonları ile ilgili bir sorun yaşandığında şikayet mercisinin neresi olduğunu bilmediğini belirtti (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların GSM Baz İstasyonları İle İlgili Bilgileri

Baz İstasyonu Hakkındaki Bilgi		n	%
Baz İstasyonu Hakkında Bilgi Durumu	Evet	158	41,3
	Kısmen/Biraz	177	46,2
	Hayır	48	12,5
Baz İstasyonu Hakkında Sahip Olunan Bilginin Kaynağı (n=335)*	Görsel medyadan	183	47,8
	Çevremden	96	25,1
	Araştırarak	56	14,6
Baz İstasyonlarının Sağlığa Etkilerini Bilme Durumu	Evet	134	35,0
	Kısmen/Biraz	191	49,9
	Hayır	58	15,1
Baz İstasyonu İle İlgili Bir Sorun Yaşandığında Şikâyet Merciiini Bilme Durumu	Evet	90	23,5
	Kısmen/Biraz	35	9,1
	Hayır	258	67,4
<b>TOPLAM</b>		<b>383</b>	<b>100,0</b>

\*Baz istasyonu hakkında bilgisi olmayanlar değerlendirme dışı bırakıldı.

Katılımcıların %53,8'i baz istasyonlarının varlığının kendilerini endişelendirdiğini,%55,1'i baz istasyonlarının gelir getiren kaynaklar olduğunu, %78,3'ü tatminkar bir ücret karşılığı apartmanlarının veya evlerinin çatısına baz istasyonu kurulmasına izin vermeyeceklerini, %83,6'sı çatısında baz istasyonu kurulan bir binada yaşamak istemeyeceğini ve %66,3'ü bir daire satın alacaklarında veya kiralayacaklarında çevresinde baz istasyonu olmasının fikrini etkileyeceğini belirtti. Yine katılımcıların %67,4'ü iyi bir eğitim-öğretim sağladığı halde yakınında baz istasyonu olan okula çocuklarını göndermek istemeyeceğini bildirdi. Katılımcıların %86,4'ü baz istasyonlarının TV vericileri gibi şehir dışına kurulması gerektiğini, %54,6'sı baz istasyonlarının bitkilere ve hayvanlara zararı olduğunu düşündüğünü ifade etti. Katılımcıların %58,0'i baz istasyonlarının baş ağrısı, uykusuzluk, dikkat bozukluğu gibi durumlara neden olduğunu, %66,8'i apartmanın çatısında ya da duvarında baz istasyonu anteni bulunmasının o apartmanda bulunanların sağlığını riskli hale getirdiğini düşündüğünü belirtti (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların GSM Baz İstasyonları Hakkındaki Görüşleri

Katılımcıların Baz İstasyonları Hakkındaki Görüşleri	Evet n (%)	Hayır n (%)	Kararsızım n (%)
Baz istasyonlarının varlığı sizi endişelendiriyor mu?	206 (53,7)	68 (17,8)	109 (28,5)
Baz istasyonları gelir getiren kaynaklar mıdır?	211 (55,1)	64 (16,7)	108 (28,2)
Tatminkar bir ücret karşılığı apartmanınızın/ evinizin çatısına baz istasyonu kurulmasına izin verir misiniz?	31(8,1)	300 (78,3)	52 (13,6)
Çatısında baz istasyonu bulunan bir binada yaşamak ister misiniz?	20 (5,2)	320 (83,6)	43 (11,2)
Bir daire satın alacağınızda veya kiralayacağınızda çevresinde baz istasyonu olması fikrinizi etkiler mi?	254 (66,3)	74 (19,3)	55 (14,4)
İyi bir eğitim öğretim sağladığı halde, yakınında baz istasyonu olan okula çocuğunuzu göndermek ister misiniz?	31(8,1)	258 (67,4)	94 (24,5)
Baz istasyonları, TV vericileri gibi şehir dışına mı kurulmalıdır?	331 (86,4)	14 (3,7)	38 (9,9)
Baz istasyonları bitkilere ve hayvanlara zarar verir mi?*	209 (54,5)	35 (9,1)	136 (35,5)
Baz istasyonları baş ağrısı, uykusuzluk, dikkat bozukluğuna neden olabilir mi?*	222 (58,0)	42 (11,0)	116 (30,3)
Apartmentın çatısında ya da duvarında baz istasyonu anteni bulunması o apartmanda bulunanların sağlığını riskli hale getirir mi?*	256 (66,8)	30 (7,8)	94 (24,5)

\*3 kişi bu sorulara yanıt vermedi.

Araştırmaya katılan bireylerin GSM baz istasyonları konusundaki bilgileri BİFÖ puan ortalamalarına göre incelendiğinde; katılımcıların GSM baz istasyonları konusundaki bilgi ifadelerine verdikleri yanıtlar ile bilinçli farkındalık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4. Katılımcıların GSM Baz İstasyonları Konusundaki Bilgilerinin BİFÖ Puan Ortalamalarına Göre İncelenmesi**

Katılımcıların GSM Baz İstasyonları Konusundaki Bilgileri	Bilinçli Farkındalık Ölçeği Puan Ortalaması			
	Evet	Kısmen/Biraz	Hayır	F
Baz İstasyonu Hakkında Bilgi Durumu	62,37±11,64	63,59±11,88	61,35±11,3	F*= 0,872 p = 0,419
Baz İstasyonlarının Sağlığa Etkilerini Bilme Durumu	62,84±11,75	62,82±11,83	62,68±11,43	F*=0,004 p=0,996
Baz İstasyonu İle İlgili Bir Sorun Yaşadığında Şikâyet Merciiini Bilme Durumu	64,83±11,49	60,40±14,20	62,43±11,36	F*=2,229 p=0,109

\*Tek yönlü Varyans Analizi (OneWayAnova)

Araştırmaya katılan bireylerin GSM baz istasyonları konusundaki görüşleri BİFÖ puan ortalamalarına göre değerlendirildiğinde; “baz istasyonları TV vericileri gibi şehir dışına mı kurulmalıdır” ifadesine kararsızım diye yanıt veren katılımcıların BİFÖ puan ortalaması evet ve hayır yanıtı veren katılımcıların puan ortalamasından daha yüksekti ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ). Diğer ifadeler ile bilinçli farkındalık düzeyi puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 5).

**Tablo 5. Katılımcıların GSM Baz İstasyonları Konusundaki Görüşlerinin BİFÖ Puan Ortalamalarına Göre İncelenmesi**

Katılımcıların GSM Baz İstasyonları Konusundaki Görüşleri	Bilinçli Farkındalık Ölçeği Puan Ortalaması			
	Evet	Kararsızım	Hayır	F/ X <sup>2</sup>
Baz istasyonlarının varlığı sizi endişelendiriyor mu ?	63,48±11,49	62,83±12,35	60,73±11,25	F*=1,412 p=0,245
Baz istasyonları gelir getiren kaynaklar mıdır?	63,75±11,80	62,50±11,62	60,21±11,32	F=2,301 p=0,102
Tatminkar bir ücret karşılığı apartmanınızın/ evinizin çatısına baz istasyonu kurulmasına izin verir misiniz?	61,83±12,32	62,42±12,09	62,98±11,63	F=0,166 p=0,847
Çatısında baz istasyonu kurulan bir binada yaşamak ister misiniz?	62,75±14,08	61,58±10,90	62,98±11,69	X <sup>2</sup> =0,624** SD=2 p=0,732
Bir daire satın alacağımızda veya kiralayacağımızda çevresinde baz istasyonu olması fikrinizi etkiler mi?	63,45±11,51	60,89±11,95	62,02±12,16	F=1,292 p=0,276
İyi bir eğitim öğretim sağladığı halde, yakınında baz istasyonu olan okula çocuğunuzu göndermek ister misiniz?	60,61±11,83	64,44±10,97	62,48±11,93	F=1,569 p=0,210
Baz istasyonları, TV vericileri gibi şehir dışına mı kurulmalıdır?***	62,42±11,73	67,57±10,49	58,92±11,75	X <sup>2</sup> =7,377** SD=2 <b>p=0,025</b>
Baz istasyonları bitkilere ve hayvanlara zarar verir mi?***	62,20±11,89	64,27±11,79	60,62±10,40	F=1,938 p=0,145
Sizce baz istasyonları baş ağrısı, uykusuzluk, dikkat bozukluğu gibi durumlara neden olabilir mi?***	62,99±12,33	61,93±11,38	64,16±9,49	F=0,630 p=0,533
Apartmanın çatısında ya da duvarında baz istasyonu anteni bulunması o apartmanda bulunanların sağlığını riskli hale getirir mi?***	63,03±11,68	62,23±12,19	62,53±11,31	F=0,169 p=0,845

\*Tek yönlü Varyans Analizi (OneWayAnova)

\*\*Kruskal Wallis Testi

\*\*\*Sorulara yanıt vermeyen 3 kişi çıkarılarak hesaplandı.

## TARTIŞMA

Araştırmaya katılanların yarıdan azı (%41,3) baz istasyonları hakkında bilgi sahibi idi. Baz istasyonları hakkında bilgisi olan kişilerin de yaklaşık yarısı (%47,8) bu bilgilerini görsel medyadan edinmişti. Bu sonuçlar Kenar ve arkadaşlarının (2014) ve Demirtaş (2013)'in çalışma bulguları ile benzerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda bireylerin baz istasyonları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı söylenebilir. Ayrıca birçok konuda olduğu gibi bu konuda da bilgilerin görsel medyadan edinilmiş olması, medyanın gücünü bir kez daha gözler önüne sermektedir. Çalışmada katılımcıların yarıdan fazlası (%67,4) baz istasyonlarıyla ilgili bir sorun yaşadığında şikayet mercisinin neresi olduğunu bilmediğini belirtirken, yine yarıdan fazlası (%53,8) baz istasyonlarının varlığından endişe duyduğunu belirtmiştir. Literatürde benzer araştırma sonuçları bulunmaktadır ([Özel 2013; Demirtaş 2013, Blettner ve ark. 2009; Kowall ve ark. 2012](#)). Bu sonuçlar katılımcıların baz istasyonları ile ilgili endişe yaşadıklarını belirtmelerine rağmen, konu ile ilgili araştırma yapmadıklarını ve duyarlı davranmadıklarını düşündürmektedir. Bu tutumda baz istasyonlarının zararları konusunda net olmayan bilgilerin varlığı ve hayatımızda önemi her geçen gün daha da artan mobil telefonların kapsama alanı ile ilgili yaşanabilecek kaygılar etkili olmuş olabilir.

Katılımcıların yarisından fazlası (%55,1) baz istasyonlarını gelir getiren bir kaynak olarak görmektedir. Demirtaş (2013)'in araştırma sonuçları da benzerdir. Binalarına baz istasyonu kurulmasına izin verenlerin bunun karşılığında yüksek ücretler aldığı doğrudur. Bu nedenle katılımcıların bu durumu gelir kaynağı olarak değerlendirmesi beklendik bir durum olarak değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan kişilerin yarisından biraz fazlası baz istasyonlarını gelir kaynağı olarak görmesine rağmen, çok daha büyük kısmı ücret karşılığı dahi olsa apartmanın çatısına baz istasyonu kurulmasını istemediğini (%78,3); çatısında baz istasyonu bulunan bir apartmanda oturmak istemediğini (%83,6); daire satın alacağında veya kiralayacağında çevresinde baz istasyonu bulunmasının fikrini etkileyeceğini (%66,3); yakınında baz istasyonu olan okula çocuklarını göndermek istemeyeceğini (%64,4) belirtmiştir. Demirtaş (2013) ve Özel (2013) çalışmalarında da benzer sonuçlara rastlanmıştır. Bu sonuçlar araştırmaya katılan bireylerin büyük çoğunluğunun baz istasyonlarından ürktüğü, işin maddi boyutundan çok ailelerinin ve çocuklarının sağlığını ön planda tuttukları şeklinde yorumlanmıştır.

Araştırmada katılımcıların çok büyük bir oranı (%86,4) baz istasyonlarının TV vericileri gibi şehir dışına kurulmasını istediklerini bildirmişlerdir. Bu sonuçlar Özel (2013) ve Demirtaş (2013)'in çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Katılımcıların baz istasyonlarının yerleşim alanlarının dışına kurulmasını istemeleri baz istasyonları ile ilgili tartışmalar nedeniyle duydukları kaygının yansıması olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin yarisından fazlası baz istasyonlarının bitkilere ve hayvanlara zararlı olduğunu (%54,6); yine yarıdan fazlası baz istasyonlarının baş ağrısı, uykusuzluk, dikkat bozukluğu gibi durumlara neden olacağını (%58,0); daha yüksek bir orandaki katılımcılar ise, apartmanın çatısında ya da duvarında baz istasyonu anteninin bulunmasının o apartmanda yaşayan bireylerin sağlığını riskli hale getireceğini düşündüklerini (%66,8) ifade etmişlerdir. Özel (2013), Demirtaş (2013) ve Vaizoğlu ve arkadaşları (2009)'nın yaptığı çalışmalarda da benzer sonuçlardan söz edilmektedir. Elektromanyetik radyasyondan yaban hayata olumsuz etkileri olan çevresel bir kirlilik olarak söz edilmektedir. Kurulan baz istasyonları hayvanlara ve bitkilere sürekli olarak radyasyon yayarak üremelerine, bağışıklık sistemlerine, yaşam alanlarının bozulmasına ve yaşamlarını idame ettirebilmek için kullanabilecekleri kaynakların azalmasına neden olduğu belirtilmektedir ([Martinez 2003](#)). Günümüz insanı için cep telefonları her ne kadar vazgeçilmez olsa da sağlık ile ilgili ortaya çıkabilecek olumsuz durumlar bireylerin görüşlerini etkilemektedir.

Bireylerin BİFÖ puan ortalamaları ölçekten alınacak toplam puana göre değerlendirildiğinde 62,81±11,71 ile yüksek olarak bulundu. Literatürde Bilinçli Farkındalık Ölçeği ile yapılmış az sayıda çalışma bulunmaktadır. Özyeşil (2011), Baysal ve Demirtaş (2012), Tuncer (2017) tarafından yapılan çalışmalarda BİFÖ puan ortalamaları bu çalışma sonucundan biraz daha düşüktür. Diğer çalışmalar öğrenciler ile yürütülen çalışmalardır. Bu çalışmada katılımcıların büyük çoğunluğunun üniversite mezunu olması ve yaş ortalamalarının diğer çalışmalardan yüksek olması bu sonucun elde edilmesinde etkili olmuş olabilir.

Araştırmada katılımcıların GSM baz istasyonları konusundaki bilgi ve görüşleri ile bilinçli farkındalık düzeyleri arasında tek bir ifade dışında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Araştırmaya katılan bireylerin BİFÖ puan ortalamaları ile GSM baz istasyonları konusundaki görüşleri değerlendirildiğinde; "baz istasyonları TV vericileri gibi şehir dışına kurulmalıdır" ifadesine kararsızım diye yanıt veren katılımcıların BİFÖ puan ortalaması evet ve hayır yanıtı veren katılımcıların

puan ortalamasından daha yüksekti ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bu durumun BİFÖ'nin baz istasyonlarına yönelik farkındalığı değerlendiren bir ölçek değil, genel bir ölçek olması ile ilgili olabileceği düşünülmüştür. BİFÖ puan ortalaması yüksek olan kişiler genel bilinçli farkındalık düzeyleri yüksek olan kişilerdir. Bu bulgu çerçevesinde bireylerin genel farkındalık düzeyinin yüksek olmasının baz istasyonları konusunda farkındalıklarını ortaya çıkarmadığı sonucuna varılmıştır.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma sonucunda; çalışmanın başında kurulan hipotezlerden “ $H_0$ : Bilinçli farkındalık düzeyleri bireylerin GSM baz istasyonlarının insan sağlığına etkileri konusundaki bilgi ve görüşlerini etkilemez” hipotezinin büyük oranda gerçekleştiği görüldü. Ayrıca bireylerin bilinçli farkındalık düzeylerinin yüksek, baz istasyonları konusundaki bilgilerinin ise sınırlı olduğu saptandı.

Çalışma sonucunda;

-Toplum baz istasyonları konusunda bilinçlendirmede özellikle medyanın gücünden yararlanılarak bilgilendirmenin yapılması,

-Bireylerin baz istasyonları konusunda farkındalık düzeyini değerlendiren spesifik ölçek geliştirilmesi ve geliştirilen bu ölçek ile yeni farkındalık çalışmaları yapılması,

-Baz istasyonu ile ilgili farkındalık çalışmalarının farklı bölgelerde, farklı popülasyonlarda yeniden çalışması önerilir.

## KAYNAKLAR

- Balım MA. “GSM nasıl çalışır?”, 07.12.2013 tarihli yazı <http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/gsm-nasil-calisir/>, Erişim Tarihi: 17. 02. 2016
- Baysal N, Demirbaş B. *Sınıf öğretmeni adaylarının bilinçli farkındalıkları ile yansıtıcı düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2012;1(4): 12-20
- Bioinitiative. A Rationale for Biologically-based Exposure Standards for Low – Intensity Electromagnetic Radiation <http://www.bioinitiative.org/conclusions/>. 2012, Erişim tarihi: Şubat 2016
- Blettner M, Schlehofer B, Breckenkamp J, Kowall B ve ark. “*Mobile phone base stations and adverse health effects: phase 1 of a population-based, cross-sectional study in Germany*”, *Occup Environ Med.*, 2009. Feb; 66(2):118-23.doi: 10.1136/oem.2007.037721. Epub 2008 Nov 18.
- Çerezci O, Şeker S. “Baz istasyonları nerelere ve nasıl kurulmalıdır?” Eleco 2014 Elektrik – Elektronik – Bilgisayar ve Biyomedikal Mühendisliği Sempozyumu, 27 – 29 Kasım 2014, Bursa
- Demirtaş T. *GSM baz istasyonları şikayetleri analizi ve çözüm önerileri*. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Yayınlanmamış İdari Uzmanlık Tezi, BTK Yayın No: T 0150, 2013
- Ersoy E. “Okul eğitiminde kadim bilgelik izi: Bilinçli farkındalık uygulamaları”, *Anadolu Aydınlanma Vakfı Sosyal ve Kültürel Bülteni*, 2014:48: 1-3.
- Hardell L. World Health Organization, radiofrequency radiation and health - a hard nut to crack (Review). *Int J Oncol.* 2017 Aug;51(2):405-413. doi: 10.3892/ijo.2017.4046. Epub 2017 Jun 21.
- İlhan MN, Uslu İ, Medeni V ve ark. “Ankara il merkezinde yaşayanların elektromanyetik alan hakkındaki bilgi durumu”, *İzmir Üniversitesi Tıp Dergisi*, 2014; 22-28.
- Kenar İ, Turgut S, Gökalp M. Öğretmen adaylarının elektromanyetik kirlilik farkındalıklarının belirlenmesi Eğitim Kuram ve Uygulama, *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*, 2014;10(4): 1077-1090.



- Kowall B, Breckenkamp J, Blettner M ve ark. “*Determinants and stability over time of perception of health risks related to mobile phone base stations*”, Int J Public Health., 2012, 57 (4); 735-743.
- Martinez AB. *The Effects of Microwave Radiation on The Wildlife Preliminary Results*. Valladolid (SPAIN), February 2003.
- MEB, MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) Elektrik Elektronik Teknolojisi Kablosuz Ağ Sistemleri, Ankara, 2007. S.38
- Özyeşil Z. Üniversite öğrencilerinin öz-anlayış düzeylerinin bilinçli farkındalık kişilik özellikleri ve bazı değişkenler açısından incelenmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi , Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı; 2011
- Özyeşil Z, Arslan C, Kesici Ş ve ark. *Bilinçli farkındalık ölçeğini türkçeye uyarlama çalışması*, Eğitim ve Bilim, 2011; 224-235.
- Özel G. *Baz istasyonlarının insanlar üzerindeki sağlık, sosyal ve psikolojik etkileri üzerine bir araştırma* . Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Yayınlanmamış İdari Uzmanlık Tezi, BTK Yayın No: T 0193, 2013.
- Şimşek N. *Farkındalık Bilinci*. 1. Baskı, Akçağ Yayınları, Ankara, 2014. ss.144
- TMMOB, Elektrik Mühendisleri Odası. *Cep Telefonları ve Baz İstasyonları Merak Edilen Sorular ve Yanıtları*, EMO Yayın No: GY/2012/12. ss.4.
- Tuncer N. *Bir grup üniversite öğrencisinin belirlenen sosyal anksiyete düzeylerine göre bilinçli farkındalık ve yaşam doyumu düzeylerinin incelenmesi* . Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017.
- TÜBİTAK-BİLTEN *Elektromagnetik Dalgalar ve İnsan Sağlığı Sıkça Sorulan Sorular ve Yanıtlar*, 2001. ss.17-19
- Ülev E. Üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalık düzeyi ile stresle başa çıkma tarzının depresyon, kaygı ve stres belirtileriyle ilişkisi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Psikoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2014.
- Vaizoğlu SA, Sevcen F, Abakay MA ve ark. *Bir baz istasyonu yakınında yaşayanlarda elektromanyetik hipersensitivite semptomları*, İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi, 2009; 72(3):77-83
- Yağmur F, Bozbıyık A, Hancı İH. “Elektromanyetik dalgaların insan biyokimyası üzerine etkileri” *Sted*, 2003; 12(8): 296-29
- World Health Organization , Electromagnetic fields and public health, Base stations and wireless technologies <http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs304/en/> (Erişim Tarihi: Ağustos 2018)
- Williams M., Teasdale J., Zindel S. ve ark. *İyi Hissetme Sanatı*, 1. Baskı, Diyojen Yayıncılık, İstanbul, 2015. ss.73-81

