



# Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinde Elektroensefalografi Algısı

Electroencephalography Perception in Health Services School Students

Halil SOYAL, Cüneyt BAŞBUĞU, Göksel SOMAY

## ÖZ

İnsan beyninde çok düşük seviyelerde devamlı elektrik dalgaları üretir ve bu dalgalar düzenli olarak beyinde yayılır. Elektroensefalografi (EEG), beyindeki elektriksel dalgaların değişiminin bilgisayar ortamında kaydedilmesidir. Bu çalışma, Okan Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunun değişik alanlarında öğrenim gören sağlık teknikeri adaylarının, Elektroensefalografi konusunda bilgilerini değerlendirmek ve EEG algılarını incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Elektronörofizyoloji programı öğrencileri tarafından yürütülen anket çalışması kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, sağlık kuruluşlarında yaygın olarak kullanılmakta olan EEG'nin niteliği, kullanım alanları ve oluşturduğu algının farklı olduğu gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Elektroensefalografi, Elektronörofizyoloji, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

## ABSTRACT

The human brain keeps on producing nonstop electricity which propagates through all brain. Electroencephalography (EEG), is the physiological method of choice to record all of the electrical activity generated by the brain from electrodes placed on the scalp surface. This study is realized in order to evaluate the knowledge of the students of Okan University Vocational School of Health Services on electroencephalography and in order to examine their perception of EEG. In the study, an inquiry is used as a data collection mean which was carried out by Electroneurophysiology Department students. The results have showed the existence of different perceptions among health service students on the EEG which has a vast use in health institutions.

**Keywords:** Electroencephalography, Electroneurophysiology, Vocational School of Health Services

## GİRİŞ

Sağlık alanında yeni yatırımların artması, sağlık kurumlarına yapılan teknolojik yatırımlardan televizyon programlarında ve reklam panolarında sıklıkla söz edilmesi, kurumlar arasında rekabeti arttırmakta ve bu kurumların niteliğini belirleyen ölçütlere dönüşmektedir. Elektroensefalografi (EEG), beyindeki sinir hücrelerinin istirahatta veya aktivasyon yöntemleri ile uyanması sonucu elde edilen elektriksel potansiyelleri kaydetme yöntemidir. İnsan beynini oluşturan sinir hücrelerinin uyarılması sonucu oluşan gelen potansiyel farktır. İlk olarak 1875 yılında hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda varlığı tespit edilen beyin elektriksel faaliyetleri, 1929 yılında Hans Berger tarafından insan beyninde de tespit edilmiştir ve 1930 yılında göz kapaklarının hareketi ile EEG işaretlerinin değiştiği görülmüştür (1). EEG dalgaları, kafa derisi üzerine yerleştirilen özel elektrodlar ve EEG cihazı ile kayıtları ve bilgisayar ortamında görünür hale getirilir. EEG dalgaların

Halil SOYAL (✉)  
Okan Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu  
34959 Akfırat-Tuzla/İstanbul  
e-posta: halil.soyal@okan.edu.tr

genliği ve frekansı farklı aktiviteler ile etkilenmesine bağlı olarak değişiklik gösterir. Ayrıca bireyin yaşına, çevresindeki duyuşsal uyarılara, beyindeki hasarlara ve vücudun kimyasal dengesine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir (2).

EEG kayıtları, klinik teşhislerden beyin fonksiyon anomalilerinin tedavisine kadar giderek artan bir şekilde birçok uygulamalarda kullanılmaktadır (3). Bilgisayarların gelişimi EEG sinyalinin sayısallaşmasını ve değişik yöntemlerle ölçülebilirliğini kolaylaştırmıştır. Tüm bu gelişmelere rağmen EEG'nin gelişmesi gereken yönleri; sinyal gürültü oranının zayıf olması, büyük oranda kişiye özel olması, ölçümler içinde ve/veya arasında değişikliklere sahip olması ve bilişsel süreç, patolojik durum vb. analizlerinde karmaşık veri analizini gerektirmesidir (4).

Çalışmamız, gerçek anlamda sağlık sektörünün ihtiyacı olan ara kademe teknik elemanı yetiştiren Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda eğitim gören ve geleceğin sağlık teknikeri olacak öğrencilerin EEG hakkındaki bilgi, tutum ve algılarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, 2015-2016 eğitim yılında Okan Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu programlarında eğitim gören öğrencilerde gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda, öğrencilerin EEG algılarını eksik bilgidan, hatadan ve tahminden ayırıştırarak geçerli ve güvenli ölçülmesini sağlayacak demografik sorular içeren anket kullanılmıştır. Anket, programlardaki öğrenci mevcutları doğrultusunda ders saatleri içerisinde Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerine uygulanmıştır. Soru formunda, EEG algısı ile ilgili olarak öğrencilerin genel yaklaşımlarını, tutumlarını ve EEG ile ilgili olabilecek çeşitli demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. Veriler bilgisayar ortamına aktarılarak analiz edilmiştir.

## BULGULAR

Anket çalışması Okan Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunun farklı programlarında okuyan 740 öğrenciyi kapsamaktadır. Öğrencilerin EEG hakkındaki kavram algılarını ortaya çıkarmak için hazırlanan anketteki sorulara verilen cevaplar dikkate alınarak gruplandırılmıştır. Öğrenci cevapları için frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır.

Çalışmaya katılan 740 sağlık teknikeri adayının 381'i (%51,49) kadın ve 359'u (%48,51) erkektir. Adayların mezun oldukları okullara göre dağılımı incelendiğinde ise 740 adaydan 335'i (%45,27) Düz Lise ve 57'si (%7,02) İmam Hatip Lisesi mezunudur. Adayların yaş dağılımı incelendiğinde ise 740 adayın 382'si (%51,62) 22-25 yaş aralığında olduğu görülmüştür (Tablo 1).

**Tablo 1.** Öğrencilerin demografik özelliklerini gösteren dağılım

		f	%
Cinsiyet	Erkek	359	48,51
	Kadın	381	51,49
Mezun Olduğu Okul	Düz Lise	335	45,27
	Anadolu Lisesi	182	24,59
	İmam Hatip Lisesi	57	7,703
	Sağlık Meslek Lisesi	114	15,41
	Diğer	58	7,02
Yaş	18-21	310	41,89
	22-25	382	51,62
	26-	48	6,486
	Toplam	740	100

“Sağlık Teknikerliği adayları EEG çekimi kim tarafından yapıldığını biliyor mu?” sorusuna verilen cevaplar karşılaştırıldığında, ankete katılan %21,35'i kadın, %14,05'i erkek olmak üzere toplam %35,40 öğrencinin cevabı bildiği, %64,60'ının bilmediği görülmüştür. Aynı soruyu cevaplayan öğrencilerin yaş dağılımına bakıldığında adayların %51,62'sinin 22-25 yaş grubu arasında yer aldığı, bu yaş grubundaki adayların sadece % 14,73' ünün EEG tetkikinin kim tarafından yapıldığı konusunda bilgi sahibi olduğu, %35,40'ının EEG çekimi konusunda bilgisi olmadığı görülmüştür (Tablo 2).

“Sağlık Tekniker adaylarının, EEG cihazının hangi alandaki hastalıkların teşhisinde kullanıldığını biliyor musunuz?” sorusuna öğrencilerin verdikleri yanıtlar, cinsiyet, mezun olduğu okul ve yaş dağılımlarına göre incelendiğinde, konuyu bilen ve bilmeyenlerin sayısının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan kadın öğrencilerden %18,11'inin, erkek öğrencilerin %17,43' ünün olmak üzere, toplam %35,54'ünün hangi alandaki hastalıkların teşhisinde kullanıldığını biliyor oldukları, %64,46 ile katılımcıların çoğunluğunu oluşturanların ise EEG tetkikinin kullanım alanlarını bilmedikleri saptanmıştır (Tablo 3).

**Tablo 2.** Elektroensefalografi çekimi kim tarafından yapıldığı ile ilgili verilen cevap dağılımı

	Evet	%	Hayır	%	Fikrim Yok	%	Toplam	%
Erkek	104	14,05	124	16,76	131	17,7	359	48,51
Kadın	158	21,35	144	19,46	79	10,68	381	51,49
18-21	131	17,7	98	13,24	81	10,95	310	41,89
22-25	109	14,73	154	20,81	119	16,08	382	51,62
26-...	22	2,973	16	2,162	10	1,351	48	6,486
Düz Lise	127	16,89	101	13,65	110	14,73	337	45,27
Anadolu Lisesi	51	6,892	67	9,054	64	8,649	182	24,59
İmam Hatip Lisesi	22	2,973	26	3,514	9	1,216	57	7,703
Sağlık Meslek Lisesi	43	5,811	49	6,622	22	2,973	114	15,41
Diğer	20	2,838	25	3,378	5	0,811	50	7,027

**Tablo 3.** Elektroensefalografi cihazı bilgi dağılımı

	Evet	%	Hayır	%	Fikrim yok	%	Toplam	%
Erkek	129	17,43	110	14,86	120	16,22	359	48,51
Kadın	134	18,11	156	21,08	91	12,3	381	51,49
Düz Lise	112	15,14	109	14,73	116	15,68	337	45,54
Anadolu Lisesi	66	8,919	62	8,378	54	7,297	182	24,59
İmam Hatip Lisesi	19	2,568	28	3,784	10	1,351	57	7,703
Sağlık Meslek Lisesi	52	7,027	45	6,081	17	2,297	114	15,41
Diğer	14	1,892	22	2,973	14	1,892	50	6,757
18-21	87	11,76	124	16,76	99	13,38	310	41,89
22-25	151	20,41	125	16,89	106	14,32	382	51,62
26-...	25	3,378	17	2,297	6	0,811	48	6,486

“Elektroensefalografi cihazının hangi bölümde kullanıldığını biliyor musunuz?” sorusuna ankete katılan öğrencilerin vermiş oldukları cevapları incelendiğinde, tüm katılımcıların cevaplarının birbirine yakın olduğu görülmüştür. Ancak sağlık teknikeri adaylarının %65,68’inin bilgi sahibi olmadığı saptanmıştır. Çalışmaya katılan düz lise mezunu öğrencilerin cevaplarına bakıldığında, fikri olmayanların çoğunlukta olduğu gözlenmiştir. Sağlık Meslek Lisesi mezunlarının cevapları incelendiğinde ise sağlık alanında eğitim almalarına rağmen bu öğrencilerin %6,62’ sinin EEG cihazının hangi bölümde kullanıldığını bilmedikleri görülmüştür (Tablo 4).

Sağlık Teknikeri adaylarına “EEG çekimi süresi ne kadardır?” sorusuna verilen cevaplara bakıldığında, öğrencilerin %70,7’sinin cevabı bilmediği saptanmıştır. Yaş

yoğunluğu olarak fazla olan 22-25 yaş gurubu öğrencilerinde ise yukarıda belirtilenin tersi durum olmasa da bilenlerin katılanların %19,73 EEG çekiminin insana zarar verdiğini düşünmektedir (Tablo 5).

“Sağlık Teknikeri adaylarına EEG çekimi süresi ne kadardır?” sorusuna verilen cevaplara bakıldığında öğrencilerin %39,05’inin cevabı bilmediği, %31,62’ sinin ise bu konuda fikri olmadığı görülmüştür (Tablo 6). Yaş dağılımlarına göre ise; 18-21 ve 22-25 yaş aralığındaki katılımcıların sırasıyla %12,97’si ve %19,73’ü, EEG tetkikinin insan vücuduna zararlı etkilerinin olduğunu ifade etmişler, aynı yaş aralıklarında bu etkilerin olmadığını düşünenlerin oranları ise sırasıyla %16,62 ve %20 şeklinde bulunmuştur.

**Tablo 4.** Elektroensefalografi cihazının hangi bölümde kullanıldığı bilgisi dağılımı

	Evet	%	Hayır	%	Fikrim Yok	%	Toplam	%
Erkek	108	14,59	125	16,89	126	17,03	359	48,51
Kadın	146	19,73	134	18,11	101	13,65	381	51,49
Düz Lise	110	14,86	103	13,92	124	16,76	337	45,54
Anadolu Lisesi	74	10	66	8,919	42	5,676	182	24,59
İmam Hatip Lisesi	15	2,027	24	3,243	18	2,432	57	7,703
Sağlık Meslek Lisesi	45	6,081	49	6,622	20	2,703	114	15,41
Diğer	9	1,216	20	2,703	21	2,838	50	6,757
18-21	92	12,43	117	15,81	101	13,65	310	41,89
22-25	146	19,73	122	16,49	114	15,41	382	51,62
26-...	16	2,162	20	2,703	12	1,622	48	6,486

**Tablo 5.** Elektroensefalografi çekimi süresi bilgisi dağılımı

	Evet	%	Hayır	%	Fikrim Yok	%	Toplam	%
Erkek	113	15,27	143	19,32	103	13,92	359	48,51
Kadın	104	14,05	146	19,73	131	17,7	381	51,49
Düz Lise	110	14,86	111	15,14	114	15,27	337	45,27
Anadolu Lisesi	58	7,838	79	10,68	45	6,081	182	24,59
İmam Hatip Lisesi	13	1,757	25	3,378	19	2,568	57	7,703
Sağlık Meslek Lisesi	28	3,784	45	6,081	41	5,541	114	15,41
Diğer	8	1,081	27	3,784	15	2,162	50	7,027
18-21	78	10,54	125	16,89	107	14,46	310	41,89
22-25	127	17,16	141	19,05	114	15,41	382	51,62
26-...	12	1,622	23	3,108	13	1,757	48	6,486

**Tablo 6.** Elektroensefalografi çekiminin insan vücuduna herhangi bir zararı var mı bilgisi dağılımı

	Evet	%	Hayır	%	Fikrim Yok	%	Toplam	%
Erkek	105	14,19	145	19,59	109	14,73	359	48,51
Kadın	147	19,86	151	20,41	83	11,22	381	51,49
Düz Lise	133	17,84	125	16,89	79	10,54	337	45,27
Anadolu Lisesi	59	7,973	76	10,27	47	6,351	182	24,59
İmam Hatip Lisesi	9	1,216	27	3,649	21	2,838	57	7,703
Sağlık Meslek Lisesi	41	5,541	46	6,216	27	3,649	114	15,41
Diğer	10	1,486	22	2,973	18	2,568	50	7,027
18-21	96	12,97	123	16,62	91	12,3	310	41,89
22-25	146	19,73	148	20	88	11,89	382	51,62
26-...	10	1,351	25	3,378	13	1,757	48	6,486

## TARTIŞMA

Daha çok algı değerlendirmesi çalışması olarak yürüttüğümüz bu çalışmada, başka benzeri çalışmalar ve veriler olmadığı için sonuçları geniş popülasyon temelli değerlendirebilmemiz güçtür. Elde ettiğimiz sonuçların, özellikle Elektronörofizyoloji durumu konusunda fikir verdiğini düşünmekteyiz. Bu çalışmada amacımız, toplumun geneline göre sağlık alanında daha bilgili ve deneyimli olduğu düşünülen Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulları öğrencilerinin yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyleri dikkate alınarak EEG ile ilgili algılarını değerlendirmektir.

18-25 yaş aralığında katılımın daha fazla olduğu bu anket çalışmasında katılımcılara EEG çekiminin kim tarafından yapıldığı, EEG çekim süresi, EEG kullanım alanları, tetkikin zararlı bir tetkik olup olmadığı gibi oldukça temel bilgileri içeren sorular yönlendirilmiş ve cevaplar yaş, cinsiyet ve eğitim durumlarına göre değerlendirilmiştir. Elde edilen cevaplar ile katılımcıların doğru olmayan bilgilere sahip oldukları ve önemli bir kısmının da bilgi sahibi olmadığı saptanmıştır. Yaş, cinsiyet ve eğitim durumunun bu sonuçlar üzerinde farklı bir etkiye sahip olmadığı gözlenmiştir.

## SONUÇ

Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin, sağlık alanı ile ilgili konularda daha duyarlı olabilecekleri ile ilgili ön düşüncemizde yanıldığımızı gördük. Özellikle Sağlık Meslek Liselerinden gelen öğrenciler bu konudaki beklentimizi karşılamadı. Benzer çalışmaların daha sık ve farklı okullarda yapılmasının yararlı olacağını ve sağlık alanında çoğalan teknisyen/tekniker gereksiniminde, daha donanımlı ve yetkin kadroların yetişmesine katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Yazgan, E., ve Korürek, M., Tıp Elektronigi. İTÜ Matbaası, 220 s, İstanbul,1996.
2. Malmivuo, J.,Plonsey, R., Bioelectromagnetism Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields. Oxford UniversityPress, 599P,Oxford.1995.
3. Prior P. and Maynard D., Monitoring cerebral function : long-term monitoring of EEG and evoked potentials. New York: Elsevier, 1986
4. Schlögl A, Slater M, Pfurtscheller G. Proceedings of the 5th International Workshop on Presence,;1-7 ,2002

