

## **MPOWER POLİTİKALARININ GENÇ SİGARA KULLANICILARININ SİGARA İÇME İSTEĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİ DÜZEYİ FARKLILIKLARININ NÖROGÖRÜNTÜLEME TEKNİKLERİYLE ANALİZ EDİLMESİNE DAİR DENEYSEL BİR ÇALIŞMA \***

**Deniz AYTAÇ\*\***  
**Sabiha KILIÇ\*\*\***

### **ÖZET**

Çalışmanın amacı, genç sigara kullanıcılarının sigara içme isteği üzerinde MPOWER politikalarının etki düzeyi farklılıklarının belirlenmesidir. Çalışmanın temel varsayımı, sigara içme isteği üzerinde MPOWER politikaları kapsamında oluşturulan altı görsel ile fiyat görselinin farklı düzeylerde etkide bulunduğudır. Bu kapsamda öncelikle bağımlılık teorileri ve devlet müdahalesi konuları incelenmiş olup ülkemizde uygulanan MPOWER politikalarının etki düzeyleri 18-25 yaşları arasında sağ elini kullanan 10 kadın ve 10 erkek genç sigara kullanıcısının gönüllü katılımlarıyla deneysel olarak ölçülmüştür. Deneysel çalışmada EEG(Elektroensefalografi) yönteminden yararlanılmıştır. EEG yöntemiyle genç sigara kullanıcılarının prefrontal lob bölgesinde bulunan AF3, F7, F3, F4, F8, AF4 bantlarına ilişkin ortalama değerler elde edilmiştir. Çalışmanın amacı ve temel varsayımı kapsamında oluşturulan kavramsal modele göre belirlenen beş hipotez ANOVA yöntemiyle analiz edilerek H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub> ve H<sub>5</sub> kabul edilmiş H<sub>4</sub> reddedilmiştir. Çalışmada kullanılan EEG yöntemine ilişkin analiz sonuçlarını desteklemek amacıyla kullanılan anket yöntemiyle elde edilen verilerin analiz edilmesinde tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Çalışmada ayrıca deneye katılan kadın ve erkek genç sigara kullanıcılarının sağ, sol ve ön frontal lob ortalamalarına ilişkin veriler de ayrı ayrı analiz edilmiş olup ANOVA analiz yöntemiyle elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

---

\* Makalenin analizlerinde kullanılan Emotiv EPOC cihazı Hitit Üniversitesi Deneysel Tüketici Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne ait olup katkılarından dolayı merkeze teşekkür ederiz.

\*\* Yrd. Doç. Dr., Hitit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü Öğretim Üyesi.

\*\*\* Doç. Dr., Hitit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Öğretim Üyesi.

**Anahtar Kelimeler:** Nikotin Bağımlılığı, EEG (Elektroensefalografi), Frontal Lob, MPOWER Politikaları, Bağımlılık Teorisi.

**Jel Kod:** D87, G28, I12

## **AN EXPERIMENTAL STUDY ON ANALYSYS OF DIFFERENCES OF THE EFFECT LEVELS OF MPOWER POLICIES ON THE DESIRE TO SMOKE OF THE YOUNG SMOKERS BY NEURO VISUALISATION TECHNIQUES**

### **ABSTRACT**

Purpose of this study is to determine the differences of the effect levels of the MPOWER policies on the desire to smoke of the young smokers. The basic assumption of the study is to say that the six visuals produced within the scope of MPOWER policies have different effect levels on the desire to smoke as compared with the price visual. Within that context first the addiction theories and interventions of the state are surveyed and the effect levels of MPOWER policies applied in our country are experimentally measured on 10 female and 10 male right-handed volunteer young smokers between ages 18-25. In the experimental study the EEG (Electroencephalography) Method is used. By EEG method the average values related with the bands AF3, F7, F3, F4, F8, AF4 of the pre-frontal lobe are obtained. Five hypotheses defined by using the conceptual model formed within the frame of the purpose of the study and the basic assumption are analysed by the method ANOVA, and Hypotheses H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub> and H<sub>5</sub> are accepted and H<sub>4</sub> is rejected. In analysis of the analysis results obtained by the EEG method used in the study by help of the questionnaire method the descriptive statistics are employed. Besides that in this survey also the data related with average values of the right, left and pre-frontal lobes of the young woman and man smokers are separately analysed and they revealed consistency with the data obtained by the ANOVA Analysis Method.

**Keywords:** Nicotine Addiction, EEG (Electroencephalography), Frontal Cortex, MPOWER Policies, Addiction Theory.

**Jel Codes:** D87. G28. I12

### **1. GİRİŞ**

Küresel bazda ortalama erkek nüfusunun %50'sinin kadın nüfusunun ise %10'unun genç yaşta sigara içicisi olduğu ve ilerleyen dönemlerde çok azının bu alışkanlıktan vazgeçebildiği günümüz toplumunda, tütün kullanımına (sigara) bağlı ölümlerin gelecek on yıllık sürede 10 milyonu bulacağı tahmin edilmektedir. Bu artış 20.yüzyıl boyunca 100 milyon kişinin ölümüne neden olan tütün bağımlılığının, içinde bulunduğumuz yüzyılda özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ağırlıklı olmak üzere 1milyar kişinin ölümüne neden olacağı öngörülmektedir. Bu kapsamda 2013 yılında düzenlenen Dünya Sağlık Asamblesinde tütün kullanımına bağlı ölümleri engellemek amacı ile 2035 yılına kadar tütün bağımlılığının 3'te bir oranında azaltılması

hedeflenmiş ve bu kapsamda hükümetler göreve çağrılmıştır (Jha, Phil ve Peto: 2012, 60). Bu görev kapsamında yapılacak hükümet müdahalelerinde yol gösterici olarak Dünya sağlık örgütü 6 MPOWER uygulamasını benimsemiştir. Söz konusu altı uygulama modern bağımlılık teorisi kapsamında genişletilmiş hükümet müdahalelerini kapsamaktadır. Bu müdahaleler arasında Tütün kullanımı ve koruyucu politikaların izlenmesi, İnsanları tütün dumanından korumak, Sigarayı bırakma konusunda yardım, Sigaranın zararları konusunda uyarı, Tütün ürünlerinin reklam, tanıtım ve sponsorluğunun yasaklanması konusundaki yasaların güçlendirilmesi, Tütün üzerindeki vergilerin artırılması gibi uygulamalar yer almaktadır. Aşağıdaki bölümde bağımlılık teorileri konusu incelenmektedir.

## **2. BAĞIMLILIK TEORİLERİ ve DEVLET MÜDAHALESİ**

Neoklasik iktisadi kuram piyasaya devlet müdahalesini ekonominin etkin olmadığı piyasa başarısızlıkları ile sınırlandırılmıştır. Ekonomi etkin olduğu durumlarda ise devlet müdahalesinin sadece gelirin yeniden dağılımı ve bireyin kendi çıkarını en iyi düşünemediği durumlarda söz konusu olabilmektedir. Tüketici egemenliği genel prensibi bireylerin kendi çıkarlarını kendilerinin tahmin edeceğini varsaysa da tam bilgiye sahip bireylerde kusurlu karar verebilirler. Erdemli/erdemli malların varlığı durumunda oluşacak bu kusurlu kararlara devlet paternal anlayıştan hareketle müdahale etmektedir (Stiglitz, 2000:86-87) Söz konusu kusurlu kararlardan biride bu çalışmanın konusu olan tütün kullanımınıdır.

Tütün kullanımına bağlı olarak yapılan devlet/hükümet müdahalelerinin sınırı, kapsamı ve çeşitleri ise literatürde rasyonel bağımlılık ve modern bağımlılık teorileri kapsamında incelenmektedir. Neoklasik “rasyonel bağımlılık” teorisinde (Becker ve Murphy, 1988), Tütün kullanımı, bütün diğer tüketim kararları gibi, faydasını maksimize etmek isteyen bireyin rasyonel seçime bağlıdır. Bu rasyonel seçişe bağlı olarak tütün kullanan kişilerin kendilerine çok büyük maliyetler yükleseler dahi; bu konuda hükümetin/devletin müdahalede bulunmasının haklı görülebileceği tek husus, tütün kullanan kişilerin başkalarına yüklediği maliyetlerdir. Bu modelde hükümet/devlet müdahalesi sadece, tütün kullananların yarattıkları negatif dışsalıkların bir fonksiyonudur. Tütün kullananların başkalarına verdikleri zarar, net olarak, küçük olmakla beraber, kendilerine verdikleri zarar muazzamdır. Tütün

kullanmanın bireyin sağlığına birçok olumsuz etkisi vardır. Özelikle geçen yaşta tütün bağımlılığı ile mücadele amacı ile hükümet/devlet müdahalelerini ngren modern teoride, özellikle geçenlerin “homo economicus” olmanın şartlarını taşımadıkları durumlarda, tütün kullanmanın bağımlılık yarattığı ve geenlikte yapılan ve hayat boyunca sonuçlar doğuran “hatalar” meydana getirdiği tespit edilmiştir. Geçenlerin tütün kullanmanın bağımlılık yapıcı nitelikte olduğunu dramatik lde eksik tahmin ettikleri de açıktır (Gruber, 2003, 53-54).

Bağımlılık konusunda modern teori, bilgi politikasının temel bir sınırlılığına işaret etmektedir: rasyonel bağımlılık teorisinin aksine, son derece bilgili bir bağımlının bile her zaman bilinçli tercihler yaptığı varsayılmayacağını ifade etmektedir. Bu görüşten hareket eden modern bağımlılık teorisi, kamu müdahalelerinin, tütün kullanımı nedeni ile ortaya çıkan, pasif olarak maruz kalınan sigara dumanı gibi bağımlılık yaratıcı maddeler içeren piyasa başarısızlıklarını düzelttiği veya bilgisizliğe ya da yanlış bilgilenmeye karşı mücadele etmenin yanı sıra tütün kullananların zaman bakımından tutarsız (time inconsistent) olmalarından kaynaklanan (Gruber ve Koszegi, 2002: 4-6) hataların (tütün kullanımı) sıklığını, büyüklüğünü ve sonuçlarını azalttığı zaman da haklı görülebilir kılmaktadır (Bernheim, Rangel, 2004: 1565-1566). Bağımlılık davranışını modellemeye yönelik bu yeni yaklaşım, hükümet politikası bakımından çok önemli sonuçlar içermekte ve bağımlılıkla mücadelede uygulanacak hükümet politikalarını çeşitlendirmektedir. Bu kapsamda Modern bağımlılık teorisinde bağımlılıkla mücadele devlet, kamu eğitim kampanyaları, bağımlılık davranışlarına yol açabilecek çevresel tetikleyicilerin değiştirilmesi yoluyla tütün kullanımının etkilenmesi ve bağımlılık yapıcı bazı maddeler için optimal vergileme oranı belirlenmesi (Bernheim ve Rangel, 2005: 25-27) yolu ile piyasaya müdahale edebilmektedir. Ayrıca yine modern teori de devlet, klasik teorisinin varsayımı olan bilinçli olarak kullanmayı seçenlerin özgürlüklerine tecavüz etmeksizin, belirli seçimleri zorunlu hale getirmeden bağımlıların kendilerini kontrol etmelerini kolaylaştırıcı fırsatlar sunan potansiyel politikalar uygulayabilmektedir (Bernheim ve Rangel, 2007: 12-15). Rasyonel bağımlılık kapsamında dışşallıklarla sınırlandırılan kamu müdahalesi, modern bağımlılık teorisinde daha geniş bir alana sahip olmuş ve her iki teori kapsamında ele alınan kamu müdahaleleri bugün tütün bağımlılığı ile mücadele amacıyla Dünya

Sağlık Örgütü tarafından öngörülen ve 6 temel uygulamayı kapsayan MPOWER politikaları ile dünyada birçok ülkede uygulama alanı bulmuştur. Aşağıdaki bölümde Dünya Sağlık Örgütü'nün öngördüğü MPOWER politikaları ve Türkiye uygulaması konuları incelenmektedir.

### **3. DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ MPOWER POLİTİKALARI VE TÜRKİYE UYGULAMASI**

Günümüz dünyasında en önemli ölüm nedeni olarak tespit edilen tütün kullanımı ile mücadelede en önemli uluslararası kuruluş Dünya Sağlık Örgütü dür (DSÖ). Örgüt tütün salgınına karşı savaşta ilk adımı 150 ülkenin taraf olduğu Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesi ile atmıştır. Uluslararası yasa niteliğinde olan Çerçeve Sözleşme tütün arzını ve talebini azaltma yolunda ülkelere ayrıntılı bilgiler vermektedir. Sözleşme ülkelerde halk sağlığını korumak ve ulusal ve yerel hükümetleri harekete geçirerek bütün üye ülkelerde tütün kontrolünü geliştirmek amacı ile MPOWER raporunu gündeme getirmektedir. Bu raporda ilk defa olmak üzere hemen bütün ülkelerdeki etkili tütün kontrolü ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmekte ve tütün kontrol politikası olarak en etkili 6 politika ele alınmaktadır. Bu politikalar: vergileri ve fiyatı artırmak, reklam, tanıtım ve sponsorluğu yasaklamak, toplumları pasif sigara dumanının etkilerinden korumak, herkesi sigaranın tehlikeleri konusunda uyarmak, sigarayı bırakmak isteyenlere yardım etmek ve salgını ve koruyucu uygulamaları titizlikle izlemektir (DSÖ,2008:8-13).

Türkiye'de ise tütün kullanımı ile mücadele kapsamında ilk düzenleme 1996 yılında 4207 sayılı Tütün Mamullerinin Zararlarının Önlenmesine Dair Kanun ile gerçekleştirilmiş ve Kanunun amacı, kişileri tütün ve tütün mamullerinin zararlarından, bunların alışkanlıklarını özendirici reklam, tanıtım ve teşvik kampanyalarından koruyucu tertip ve tedbirler almak olarak belirlenmiştir. Tütün kullanımı ile mücadele kapsamında atılan bir diğer önemli adımlardan bir diğeri ise Mayıs 2003 tarihinde 56. Dünya Sağlık Asamblesi tarafından kabul edilen Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesinin 2004 yılında imzalanmasıdır. Sözleşmenin imzalanmasının ardından temel amacı, *'tütün kullanımı ve tütün dumanına maruz kalmanın yaygınlığını sürekli ve özlü bir şekilde azaltmak için, Tarafların ulusal, bölgesel ve uluslararası düzeylerde uygulayacakları bir tütün kontrol önlemleri çerçevesi sağlamak suretiyle, mevcut ve gelecek nesilleri, tütün tüketimi ve tütün dumanına maruz kalmanın yıkıcı sağlık, sosyal, çevresel ve*

*ekonomik sonuçlarından korumak* ' (Ulusal Tütün Kontrol Programı ve Eylem Planı, 2008: 82) olan Ulusal Tütün Kontrolü Programı ve Tütün Kontrolü Eylem Planının 2008 yılında yayınlanmıştır. Ayrıca 4207 sayılı Tütün Mamullerinin Zararlarının Önlenmesine Dair Kanunda değişiklik yapan 5727 sayılı Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun, Ocak 2008 tarihinde kabul edilmiş ve bu kanunla kapalı alanlarda tütün ürünlerinin tüketimi yasaklanmış, 2009 yılında ise uygulamanın alanı genişletilmiştir.

Çıkarılan kanunlar ve hazırlanan eylem planları ve uygulamalar ile Türkiye tütün kullanımı ile mücadelede önemli aşamalar kaydetmiştir. Bu kapsamda Joossens ve Raw tarafından 2011 ve 2014 yıllarında yapılan ve Tütün Kontrol Ölçeğini temel alan çalışmalarda Türkiye tütün kullanımı ile mücadele faaliyetlerinde ilk beş sıra içinde yer aldığı görülmüştür. Joossens ve Raw ilk olarak 2006 yılında yayınladıkları Tütün Kontrol Ölçeği (Tobacco Control Scale) ile Avrupa ülkelerinde tütün kullanımı ile mücadelede ülke faaliyetlerini ölçmeyi hedeflemişlerdir. Söz konusu çalışmada MPOWER 6 uygulaması kapsamında getirilen her önlem belli bir puan ile eşleştirilmiş ve ülkeler 6 politika kapsamında aldıkları puanlara göre sıralanmıştır.<sup>1</sup> Türkiye'nin 1996 yılında yapılan ilk düzenleme ile başladığı tütün kullanımı ile mücadelede süreci günümüze kadar devam etmektedir. Devam eden süreçte Türkiye Tütün Kontrol Ölçeği kapsamında yapılan yer alan uygulamaları ile 34 Avrupa ülkesi içinde 2010 yılında 4. sırada 2013 yılında ise bir sıra gerileyerek 5. sırada yer almıştır (Joossens ve Raw, 2011, 2014).

Tüm bu düzenlemelerin etkileri ise bireylerin tütün kullanma oranları üzerinde 2008-2012 yılları arasında görülen olumlu azalmayla kendini göstermiştir.

---

<sup>1</sup> Söz konusu puanlama aşağıda belirtilen kriterler ve puanlar üzerinden yapılmaktadır. Sigara fiyatı 30 puan, Halka Açık Kapalı alanlarda sigara içilmesinin kısıtlanması 22 puan, Halkı bilgilendirme çalışmaları için yapılan harcamalar 15 puan, Reklam ve tanıtım konusunda kapsamlı yasaklama 13puan, Sigara paketleri üzerindeki doğrudan sağlık uyarıları 10puan, Sigara bırakma tedavisi 10puan.

**Tablo 1: Yaş Gruplarına Göre Bireylerin Her gün veya Ara Sıra Tütün Kullanma Oranı (%)**

	Türkiye		Kent		Kır	
	2008	2012	2008	2012	2008	2012
<b>Toplam -</b>	31,3	27,1	33,0	29,0	27,2	22,0
<b>Erkek</b>	47,9	41,5	47,8	43,0	48,1	37,5
<b>Kadın</b>	15,2	13,1	18,7	15,5	7,2	6,7
<b>15-24</b>	25,4	20,0	25,6	20,6	24,8	18,6
<b>Erkek</b>	39,7	33,0	38,8	33,7	41,9	31,1
<b>Kadın</b>	11,7	7,4	13,0	8,3	8,4	5,0
<b>25-34</b>	40,3	35,1	42,3	37,0	34,4	28,3
<b>Erkek</b>	58,0	53,1	58,4	55,8	57,0	43,9
<b>Kadın</b>	22,4	16,7	26,3	18,0	11,1	12,0
<b>35-44</b>	39,6	36,3	40,3	37,3	37,7	33,4
<b>Erkek</b>	58,4	50,7	56,9	50,0	62,2	52,9
<b>Kadın</b>	20,5	21,7	23,6	24,8	11,9	12,2
<b>45-54</b>	32,3	29,9	34,0	32,3	28,3	24,1
<b>Erkek</b>	50,5	43,7	49,5	44,2	52,9	42,3
<b>Kadın</b>	14,4	16,2	18,6	20,0	4,7	7,2
<b>55-64</b>	24,7	20,0	26,6	22,5	21,3	15,3
<b>Erkek</b>	39,9	32,5	39,0	33,6	41,6	30,3
<b>Kadın</b>	10,7	8,4	14,8	11,9	3,1	2,2
<b>65+</b>	10,3	8,8	9,8	8,1	10,9	9,8
<b>Erkek</b>	20,5	16,8	17,7	14,2	23,7	20,0
<b>Kadın</b>	2,4	2,6	3,8	3,6	0,6	1,1

Kaynak: TÜİK, 2015.

Tablo 1’de görüldüğü üzere 35-44 ve 45-54 yaş gruplarında kadın kullanıcılar dışında tüm yaş gruplarında ve toplamda, tütün kullanımı 2012 yılında 2008 yılına oranla azalmıştır. Bu azalmaya rağmen yetişkin nüfusun yaklaşık olarak üçte biri sigara içmektedir. Sigara kullanımına bağlı hastalıklar nedeni ile her sene ortalama 55.000 kişi hayatını kaybetmekte, tütün kullanımında bir azalma sağlanamaması halinde ölümlerin 2050 yılında iki artacağı tahmin edilmektedir. Genç nüfusta ise sigaraya başlama yaşı giderek daha erken yaşlara inmektedir. Tüm bu olumsuz gelişmeler ciddi sağlık sorunlarına ve ekonomik yüklerle neden olmaktadır (Yürekli vd., 2008:49). Bu yüklerin azaltılması ise tütün

kullanımı ile mücadele politikalarının etkinliğine bağlıdır. MPOWER 6 politikaları farklı uygulamaları bir araya getirmekle birlikte hangi uygulamanın daha etkin sonuç vereceği ülkelerin sosyo-ekonomik ve kültürel yapılarına da bağlı olduğundan ayrı ayrı incelenmesinde yarar vardır. Nitekim yapılan birçok ampirik çalışma tütün vergilerinin tütün kullanımını azaltma yönünde etkin sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir. (Bakınız, Manning vd., 1991; Viscusi,1992; Grossman vd., 1993, De Cicca vd., 1998; Jha ve Cahlpouka, 1999). Bu çalışmalar tütün vergilerinin tütün tüketimi üzerindeki etkilerini ampirik olarak incelenmekle birlikte elde edilen sonuçların tutarlığı Bernheim ve Rangel tarafında 2005 yılında yapılan çalışmada eleştirilmektedir. Gardner ve David 1999 yılındaki çalışmalarına atfen Bernheim ve Rangel bağımlılığın nörolojik temellere dayandığını belirterek, bağımlılıkla mücadele hedefinde olan kamu politikalarının etkinliğinin nöroekonomi kapsamında ele alınmasını önermektedir. Tütün bağımlılığı ile mücadele politikalarının etkinliğinin, iktisadi karar alma süreci ile beyin arasındaki ilişkiyi inceleyen nöroekonomi bağlamında ele alınması yeni bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak, MPOWER politikaları arasında yer alan, herkesi sigaranın tehlikeleri konusunda uyarmak amacına yönelik olan sigara uyarı görsellerinin kullanımının tütün kullanımı üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalarla sınırlı olduğu görülmektedir (Bakınız, Little ve Franken, 2007; Peters vd., 2007; Bansal-Travers vd., 2011; Thrasher vd. 2011, Wang vd., 2013).

Bu çalışmada tütün kullanımı ile mücadele politikalarının etkinliği cinsiyet, yaş, gelir ve tüketim alışkanlığına bağlı olarak incelenmiştir. Bu kapsamda literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak MPOWER politikaları arasında yer alan 6 farklı uygulamanın sigara içme isteği üzerindeki etki düzeyi farklılıkları nöroekonomik açıdan ele alınmıştır.

#### **4. YÖNTEM**

Çalışmanın amacı, genç sigara kullanıcılarının sigara içme isteği üzerinde MPOWER politikalarının etki düzeyi farklılıklarının belirlenmesidir. Çalışmanın temel varsayımı, sigara içme isteği üzerinde MPOWER politikaları kapsamında oluşturulan altı görsel ile fiyat görselinin farklı düzeyde etkide bulunduğudır. Çalışmanın ana kütlesi olarak sağ elini kullanan 18-25 yaş arası genç sigara kullanıcıları



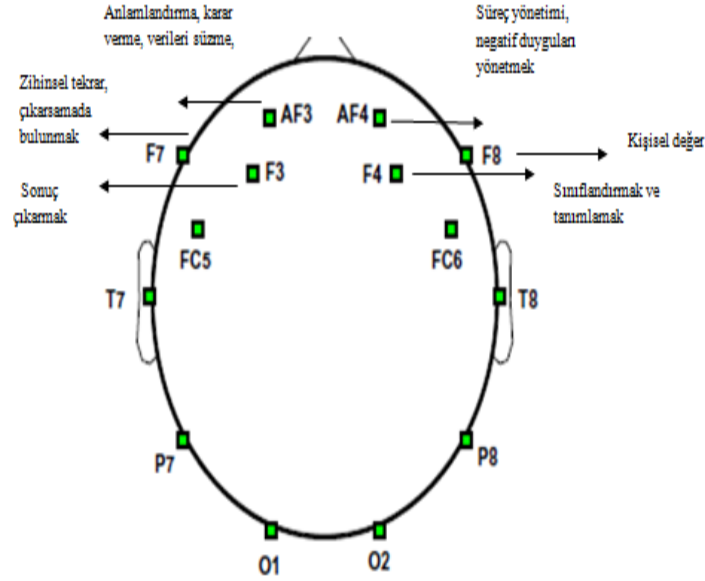
belirlenmiştir. Çalışmanın örnek hacmini 10 erkek ve 10 kadın genç sigara kullanıcısı oluşturmaktadır. Çalışmada, genç sigara kullanıcılarının sigara içme isteği üzerinde MPOWER politikalarının etki düzeyi farklılıklarını belirlemek üzere EEG yönteminden yararlanılmıştır.

EEG (Elektroensefalografi), beynin faaliyetleri sırasında kendiliğinden oluşan sürekli ritmik elektriksel potansiyeller ile aktivasyon yöntemleriyle uyarılmış durumda iken biraz daha farklı oluşan elektriksel potansiyellerin değişiminin kaydedilmesi yöntemidir. Beynin yapısal işlevlerinden çok fonksiyonel durumu hakkında bilgi verir. EEG yöntemi, günümüzde pazarlama araştırmalarında en sık kullanılan yöntemlerden biri haline gelmiştir. Duygularımız, düşüncelerimiz ve tepkilerimiz beynimizde çeşitli elektrik akımlarının oluşmasına neden olmaktadır. Bu yöntem kullanılarak elde edilen veriyle bir reklam filmi, ambalaj ya da ürünle ilgili beynimizin hangi bölgelerinde dalgalanmalar olduğu, hangi kısımlarının harekete geçtiği kolayca saptanabilmektedir. Dolayısıyla EEG, beyinden elde edilen bilgiyi işleme ve analiz etme yöntemi olarak da tanımlanabilir. Nöropazarlama konusunda yapılan çalışmalarda marka tercihinin beynin ön tarafında, düşünme ve yargılamayı yöneten bölge olarak bilinen “prefrontal korteks” aracılığıyla ölçüldüğü ifade edilmektedir. Prefrontal Korteks, genel olarak ahlaki yargıların, muhakeme etme, planlama, soyut(sembollerle düşünebilme) ve analitik düşünme merkezidir. Ayrıca, sosyal sorumluluk gerektiren amaç yönelimli harekete geçme ve liderlik özellikleriyle ilgili davranışlarımızın da düzenlenmesini sağlar. Bunun yanı sıra, Prefrontal Korteks, mutluluk, üzüntü, neşe, sevgi gibi duyguları hissedip, canlandırdığımız bölgedir. Limbik sistemimizde oluşan temel dürtü ve heyecanlarımızın tanımlanabilir duygu ve düşünceler olarak çevirisini yapar. Prefrontal Korteks’ten gelen sinyaller, deneklerin seçimlerini, anıları ve izlenimleri çerçevesinde yaptıklarını göstermektedir (Zararsız ve Sarsılmaz, 2005; [www.eeguzerine.com/?s=Icerik&No=1331884783](http://www.eeguzerine.com/?s=Icerik&No=1331884783)). Bu anlamda çalışma kapsamında genç sigara kullanıcılarının sigara içme istekleri üzerinde, anılarında ve izlenimlerinde kalan MPOWER politikaları kapsamında oluşturulan altı görsel ve fiyat görselinden etkileme düzeyi farklılıkları EEG yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.

##### **5. VERİ TOPLAMA**

Veri toplama sürecinde 14 kanallı Emotiv EPOC EEG kablosuz kulaklık seti kullanılmıştır. Emotiv EPOC kulaklık seti, beyin sinyallerini

izleme sistemine sahiptir. Emotiv EPOC, yüksek çözünürlüklü, nöro-sinyal toplayan ve işleyen kablosuz kulaklık setidir. EEG verilerini 14 kanalla izler. Uluslararası 10-20 sistemine göre AF3, F7, F3, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, FC6, F4, F8, AF4 elektrotları 7'li setler halinde simetrik kanallar olarak yerleştirilmiştir.



**Şekil 1: Emotiv EPOC Kulaklık Seti Elektrotlarının Konumları**

Kaynak: <http://resonantart.tk/wp-content/uploads/2014/09/Dario-Nardi-and-epoc.jpg> kaynağından uyarlanmıştır.

Emotiv EPOC kulaklık seti, topladığı verileri Bluetooth ile bilgisayara göndermektedir. İletişim için 2.4 GHz bandını kullanan USB kiti kullanılır. Emotiv EPOC kulaklık setinden alınan veriler Emotiv Yazılım Geliştirme Kiti (Software Development Kit-SDK) ile hiçbir veri kaybına imkan vermeyecek şekilde gerçek zamanlı olarak sensörlerden alınan veriler fonksiyonel olarak işlenmektedir. Veri toplama aşamasından sonra toplanan tüm veriler SPSS 17.0 istatistiksel paket programına aktarılarak analiz edilmiştir.

## **6. SİGARA İÇME İSTEĞİ FARKLILIKLARINA NEDEN OLAN NİKOTİN BAĞIMLILIĞINDA ANALİZ EDİLEN BEYİN BÖLGESİ**

Dünya çapında önlenebilir ölüm nedenlerinden biri sigara kullanımıdır. Ülkemizde sigara içilmesini yasaklayan yönetmeliklerin çıkartılması, sigaraya yönelik vergi oranlarının arttırılması ve hatta sigara içenlerin sosyal damgalanmaya maruz kalmalarına rağmen sigara kullanımı giderek artış göstermektedir. Nikotin, sigaranın birincil psikoaktif maddesi olarak sigara bırakma çabalarının başarısız olmasında önemli rol oynamaktadır. Nikotin kullanımından nikotin bağımlılığına geçişin önlenmesi amacıyla katkıda bulunabilecek önleyici tedavi yöntemlerine yönelik çalışmalar yapılmaktadır(Rass, 2012:vi).

Sigara içmek, sağlık üzerinde belirgin ve farklı zararlı etkileri kanıtlanmış olan en yaygın ve en fazla bağımlılık yapan nikotin alım biçimidir. Tütün kullanımının önlenmesi en önde gelen küresel davalardan biri haline gelmiştir (World, Health Organization, 2011). Nikotin bağımlılığına neden olan faktörlerin anlaşılması, özellikle bireylerin sigara bırakmak istedikleri zaman karşılaştıkları zorlukların nedenlerinin çözülmesinde, daha başarılı önleme ve müdahale stratejilerinin geliştirilmesinde önem taşımaktadır. Böylelikle sigara içmeye devam eden ancak bırakmak ya da kontrol altına almak isteyen fakat başarılı olamamış bireyler de motive olabileceklerdir (Rass, 2012:2).

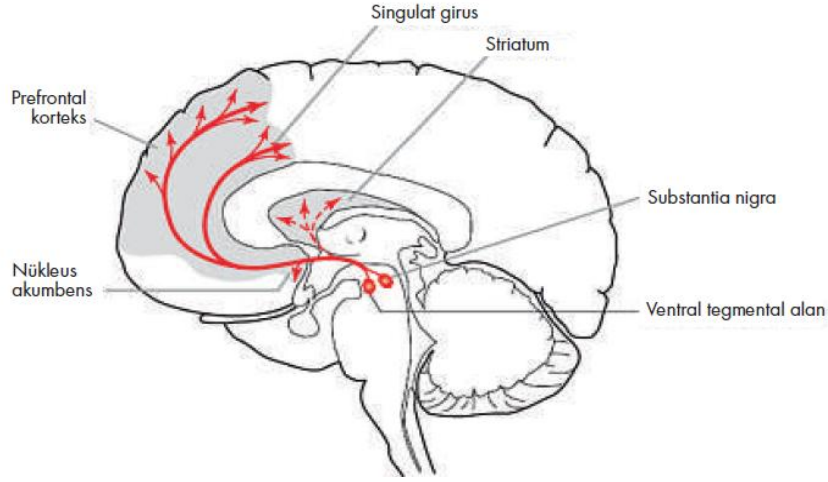
Sigara bağımlılığının gelişim aşamaları, diğer bağımlılık yapıcı maddelerin bağımlılık aşamalarına benzemektedir (Volkow ve bşkl., 2011):

1. Aşama: Ara sıra, kontrollü eğlence amaçlı kullanım.
2. Aşama: Bağımlılık yaratan kullanım.
3. Aşama: Uyuşturucu bağımlılığı.

Bağımlılık gelişiminde dopaminin önemli bir payı bulunmaktadır. Dopamin, beyin ödül düzeneğini doğrudan etkileyen en önemli nörotransmitterdir. Nikotin, mezolimbik dopaminerjik sistemde bulunan kolinerjik reseptörleri aktive ederek nukleus akumbens'te dopamin salınımını uyarmaktadır. Nikotin bağımlılığı ve sigara içimine bağlı psikolojik haz duyma, temelde dopamin salgılanmasıyla ilişkilidir (Karakulah, Şengül ve Şengül, 2014:286-287).

Bağımlı olmayan beyinde ödül, öğrenme ve motivasyon sinir ağlarının düzenekleri, gıda gibi doğal besin maddeleriyle ilgili uyumlaştırıcı öğrenmeyi sağlamaktadır. Bu işleyiş kontrol ağlarının yönetilmesiyle düzenlenmektedir. Ara sıra bağımlılık yapan maddelerin kullanımı nedeniyle sinir düzeneklerinde geçici değişiklikler yaşanır. Bağımlı beyinde, sigara gibi bağımlılık yapan bir maddenin görülmesi, ödül, motivasyon ve hafıza düzeneklerinde dikkatin artmasına neden olur. Aşağıdan yukarıya doğru sigarayı arama ve ele geçirme davranışları artar. Yukarıdan aşağıya doğru davranışların kontrol edilmesi etkisiz hale gelirken aynı zamanda kontrol devresinde aşağıya doğru bir düzensizlik hakim olur (Volkow, Fowler ve Wang, 2004).

Sigara bağımlılığının birinci aşaması olan ara sıra, kontrollü, eğlence amaçlı sigara kullanımı sırasında potansiyel bağımlılık, mezolimbik dopamin yatağındaki dopaminerjik nörotransmitterde (sinir iletiminde) artış sağlar ya da Ventral Tegmental Area(VTA)'dan oluşan beyin ödül düzeneği nükleus akumbensdeki dopamin salınımını uyarır. Beynin iç kısımlarında yer alan Ventral Tegmental bölgesi dopamin hormonu sinyali gönderdiğinden bağımlılığı artıracak olan mutluluk ve rahatlama hissi sağlamaktadır. Tipik olarak günün ilk sigarasının içiminde yüksek derecede keyif alınmaktadır. Nikotin, VTA dopamine nöronlarında bulunan nikotinik asetilkolin reseptörlerini doğrudan, VTA dopamin nöronlarını güçlendiren glutamaterjik terminalleri dolaylı olarak uyarmaktadır (Volkow ve bşkl., 2011). Örneğin, VTA'dan frontal kortekse dopaminerjik kanallardaki ve substantia nigra striatum(nigrostriatal yolu)'ndaki değişiklikler duygu/etki, biliş ve motor kontrolünü etkileyerek ödül sürecine ve bağımlılığın gelişmesine katkıda bulunmaktadır(Kandel, Schwart ve Jessell, 2000). Benzer şekilde nikotinin de ödül sistemi üzerindeki etkileri izole edilmiş değildir. Merkezi ve periferik sinir sistemi üzerinde yaygın bir etkiye sahiptir. Nikotin, VTA, nükleus akumbens, kortikal alanlar ve hipokampus düzeneklerinde yer alan nikotinik asetilkolin reseptörlerini bağlar ve dikkat, öğrenme, hafıza, yoğrulabilirlik ve gelişimi etkileyen sinir iletimini düzenler (Dani ve Bertrand, 2007). Şekil 3'te dopaminerjik projeksiyon yer almaktadır:



## Şekil 2: Dopaminerjik Projeksiyon

Kaynak: Hyman ve bşkl., 2006.

Şekil 2’de yer alan Ventral Tegmental bölge ve Substantia Nigra’daki mezo-kortikolimbik dopaminerjik nöronlar, ödül devresinin önemli bir yapısı olan nükleus akumbens’e ve uyuşturucu kullanıp kullanmama gibi kararlardan birinci derecede sorumlu prefrontal korteks ve singulat grus gibi kortikal alanlara yöneltilir. Beynin ortasından gelen projeksiyonlar da striatum(kaudat ve putamen) ile bağlantı kurarlar (Hyman ve bşkl., 2006).Çalışmada nikotin bağımlılığının neden olduğu sigara içme isteğinin araştırılmasında prefrontal lob’da yer alan AF3, F7, F3, F4, F8 ve AF4 bantlarına ilişkin elde edilen verilerin ortalama değerlerinden yararlanılmıştır.

Prefrontal Lob, Frontal lobların korteksi ve altında bulunan, en üst düzeydeki davranışların bütün bileşenlerin bağlantılarını yapan ve onları bütünleştiren, önemli bir duyu ve motor sistemlerinin arasında geribildirim döngülerinin ve bağlantılarının yer aldığı alandır. Dış çevreden posterior korteks aracılığı ile taşınan bilgiler ve limbik sistem üzerinden gelen iç yapılarla ilişkili bilgiler frontal lobun prefrontal korteks adı verilen ön bölümlerinde kesişmektedir. Bu nedenle prefrontal korteks bütün kaynaklardan gelen bilgilerin(iç ve dış, bilinçli ve bilinç dışı, bellekte depolanmış olan ve organ merkezlerinden gelen) düzenlendiği, birleştirilip ortaya çıkarılacak davranışa karar verildiği yerdir. Birey, prefrontal korteksi, bütün sinir sistemi aktivitelerinde

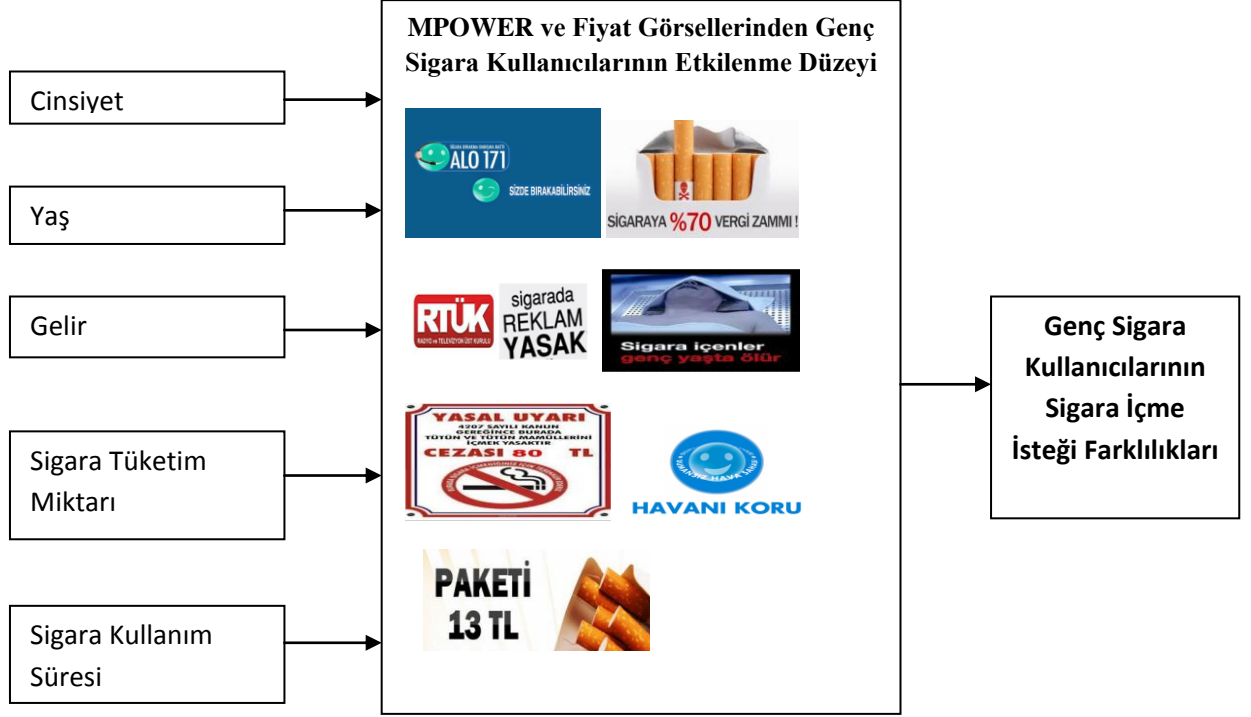
bilgileri dikkatlice toplar, bütünleştirir, formüleştirir, uygular, denetler, değişiklikler yapar ve yargılar. Bu bölge genellikle “bilinçlilik merkezi” olarak tanımlanmıştır. Prefrontal lob, sağ, sol ve ön frontal lob olarak ayrılabilir. Sol frontal lob AF3, F7, F3 bantlarından oluşmaktadır. Bu bantlardan AF3, anlamlandırma, karar verme, verileri süzme, mantıksal dikkat, görevi tamamlama; F7, başkalarının davranışlarını yansıtmak, zihinsel tekrar, çıkarsamada bulunmak; F3, sonuç çıkarmak, sözlü düşünme fonksiyonlarını yerine getirmektedir. Sağ frontal lob AF4, F4, F8 bantlarından oluşmaktadır. Bu bantlardan AF4, süreç yönetimi, negatif duyguları yönetmek, F4, sınıflandırmak ve tanımlamak; F8, kişisel değer, yazılı detayları birleştirmek fonksiyonlarını yerine getirmektedir (Walker, 2003; Zararsız ve Sarsılmaz, 2005). Bu anlamda çalışmada kullanılacak EEG tekniği sayesinde genç sigara kullanıcılarının sigara içme isteğini MPOWER politikalarına göre oluşturulan altı görsel ve fiyat görselinin ne düzeyde etkilediği ve etki düzeyi farklılıklarını daha net olarak belirlemek amacıyla deneye katılan tüm genç sigara kullanıcılarının genel (AF3, F7, F3, F4, F8, AF4), sağ (AF4, F4, F8), sol(AF3, F7, F3) ve ön (AF3, AF4) frontal lob ortalamaları ile cinsiyete göre genel (AF3, F7, F3, F4, F8, AF4), sağ (AF4, F4, F8), sol (AF3, F7, F3) ve ön (AF3, AF4) frontal lob ortalamaları analiz edilmiştir.

Çalışma deneysel analiz sürecini içerdiği için sonuçların anlamlılığını test etmek üzere deneysel güç analizinden yararlanılmıştır. Deneysel güç analizi çalışmanın sonunda yapılmaktadır. Amaç, çalışmanın sonuçlarının anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını belirleyecek olan çalışmanın gücünün hesaplanmasıdır. Çalışmanın gücü, statika istatistiksel paket programı kullanılarak %81,7 olarak hesaplanmıştır. Bu değer çalışma sonuçlarının anlamlılığını ve gücünü kanıtlar nitelik taşımaktadır.

Çalışmada, EEG tekniği dışında, anket tekniği de kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan anket cinsiyet, yaş, gelir, günlük sigara tüketimi, sigara kullanım süresi, sigara içme isteği ve MPOWER görüntülerinin sigara içme isteği üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik olarak belirlenmiş çoktan seçmeli 7 sorudan oluşmaktadır. Ankette ayrıca, MPOWER politikaları kapsamında oluşturulan altı görselin dışında fiyat görseli de kullanılmıştır. Fiyat görselini kullanmanın amacı, genç sigara kullanıcılarının sigara içme isteği üzerinde fiyatın etki düzeyinin belirlenmesidir.

## 7. ÇALIŞMANIN MODELİ

Çalışmanın amacı ve temel varsayımı kapsamında oluşturulan Kavramsal Model aşağıdaki şekilde yer almaktadır:



Şekil 3: MPOWER Politikaları Kapsamında Oluşturulan Görseller ile Fiyat Görselinden Genç Sigara Kullanıcılarının Etkilenme düzeyine göre Sigara İçme İsteği Farklılıklarına İlişkin Kavramsal Model

Şekil 3'teki kavramsal model incelendiğinde genç sigara kullanıcılarının sigara içme isteğinin, MPOWER ve Fiyat görsellerine göre farklı düzeyde etkilendiği ifade edilebilir. MPOWER ve Fiyat görsellerinden genç sigara kullanıcıları, cinsiyet, yaş, gelir, sigara tüketim miktarı ve sigara kullanım süresine bağlı olarak etkilenebilirler. Çalışmanın modeline oluşturulan hipotezler aşağıda yer almaktadır:

*H<sub>1</sub>: Cinsiyete bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilenebilirlik düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.*

*H<sub>2</sub>: Yaşa bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilenme düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.*

*H<sub>3</sub>: Gelire bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilenme düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.*

*H<sub>4</sub>: Sigara tüketim miktarına bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilenme düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.*

*H<sub>5</sub>: Sigara kullanım süresine bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilenme düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.*

Aşağıdaki bölümde deney çalışması katılımcılarına deney sonrası uygulanan ankete ilişkin tanımlayıcı istatistiksel veriler yer almaktadır.

## **8. ÇALIŞMANIN BULGULARI**

### **Ankete Katılan Genç Sigara Kullanıcılarının Özelliklerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler**

Ankete katılan 10 kadın ve 10 erkek genç sigara kullanıcısının özelliklerine ilişkin yüzde ve frekanstan oluşan tanımlayıcı istatistik verileri Tablo 2’de yer almaktadır:



**Tablo 2: Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Sigara Kullanım Alışkanlıklarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler**

Cinsiyet	n	%	Günlük Sigara Tüketimi	n	%
Kadın	10	50,0	10 paketten az	5	25,0
Erkek	10	50,0	Yarım paket	6	30,0
Toplam	20	100,0	1 paket	9	45,0
Yaş	n	%	Toplam	n	%
20'den küçük	4	20,0	Sigara Kullanım Süresi	n	%
20-25	14	70,0	1-3 yıl	5	25,0
26-30	1	5,0	3-5 yıl	5	25,0
31-35	1	5,0	5 yıldan fazla	10	50,0
Toplam	20	100,0	Toplam	20	100,0
Gelir			Görüntüleri izledikten sonra sigara içme isteğinizde nasıl bir değişiklik oldu?	n	%
500,00 TL'den az	8	40,0	Arttı	0	0,0
500-699	4	20,0	Azaldı	1	5,0
700-999	4	20,0	Değişmedi	19	95,0
1000 TL'den fazla	4	20,0	Toplam	20	100,0
Toplam	20	100,0			

Tablo 2'nin verileri incelendiğinde %50'si erkek ve %50'si kadın olan deneklerin %70'inin 20-25 yaş aralığında olduğu ve %40'ının gelirlerinin 500,00 TL'den az iken %60'ının ise gelirlerinin 500,00 TL'den fazla olduğu görülmektedir. Deneklerin günlük sigara tüketimi verileri incelendiğinde, %45'inin günlük 1 paket sigara tükettikleri ve %50'sinin 5 yıldan fazla süredir sigara kullandıkları söylenebilir. Deneklerin hiçbiri görüntüleri izledikten sonra sigara içme isteklerinde bir artış olmadığını belirtirken %95'i sigara içme isteklerinin değişmediğini %5'i ise görüntüleri izledikten sonra sigara içme isteklerinden azalma olduğunu ifade etmişlerdir. Tablo 3'te deneklere izlettirilen görsellerin sigara içme isteğini en fazladan en aza etkileme düzeylerine ilişkin veriler yer almaktadır:



Tablo 3'ün verileri incelendiğinde, çalışma kapsamında yapılan deneye katılan genç sigara kullanıcılarının %75'i kendilerine izlettirilen görseller arasından sigara içme isteklerini en fazla yasal uyarı görselinin azalttığını belirtirken, %5'i ise sigara içme isteklerini en az düzeyde etkileyen görselin "sigaraya %70 vergi zammı" görseli olduğunu belirttikleri görülmektedir. Deneklerin sadece %15'i sigara içme isteklerini en fazla fiyat görselinin azalttığını ifade etmişlerdir. Buna karşılık deneye katılan genç sigara kullanıcılarının %45'i sigara içme isteklerini en az etkileyen görselin "Sigara içenler genç yaşta ölür" görseli olduğunu ifade etmişlerdir. Genç sigara kullanıcılarının sigara içme isteklerini en az etkileme oranlarına göre diğer görsellerin dağılımı %25 oranıyla "Alo 171", %15 oranıyla "Havanı Korum", %10 oranıyla "Paketi 13 TL olacak" ve %5 oranıyla "Sigaraya %70 vergi zammı" şeklindedir. Aşağıdaki bölümde deneklerin MPOWER politikaları kapsamında oluşturulan görseller ile fiyat görselinden etkilenme düzeyine ilişkin ortalamaları arasındaki farklılıklar analiz edilmektedir.

#### **9. GENÇ SİGARA KULLANICILARININ MPOWER POLİTİKALARI KAPSAMINDA OLUŞTURULAN GÖRSELLER VE FİYAT GÖRSELİNDEN ETKİLENME DÜZEYİ ORTALAMALARI ARASINDAKİ FARKLILIKLARA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI**

Çalışmanın amacı, genç sigara kullanıcılarının sigara içme isteği üzerinde MPOWER politikalarının etki düzeyi farklılıklarının belirlenmesidir. Bu amaçla uygulanan EEG yöntemi ile deneye katılan her bir genç sigara kullanıcısının Prefrontal Lob'da yer alan AF3, F7, F3, F4, F8 ve AF4 bantlarına ait beyin dalgaları ölçülmüş olup izlettirilen görsellere ilişkin ortalama değerleri elde edilmiştir. Deneye katılan 20 genç sigara kullanıcısının izledikleri görsellerden etkilenme düzeyi ortalamaları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ANOVA yöntemi ile analiz edilmiştir. Buna göre "Alo 171" görselinin izlenmesi sırasında sadece cinsiyete göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında  $F_{5,913}$  ve  $Sig.0,026 < 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla deneye katılan 10 Kadın ve 10 Erkeğin "Alo 171" görüntüsünden etkilenme düzeyleri ve buna bağlı olarak sigara içme istekleri arasında anlamlı farklılığın olduğu söylenebilir. Bu durumda çalışmanın kavramsal modeline uygun olarak geliştirilen H1 hipotezi kabul edilebilir.

Deneye katılan genç sigara kullanıcılarına izlettirilen görsellerden “sigaraya %70 vergi zammı” görselinin izlenmesi sırasında sadece sigara kullanım süresine göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 4,605 ve Sig. 0,025<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla deneye katılan genç sigara kullanıcılarının sigara kullanım sürelerine göre “sigaraya %70 vergi zammı” görselinden etkilenme düzeyleri ve buna bağlı olarak sigara içme istekleri arasında anlamlı farklılığın olduğu ifade edilebilir. Bu durumda çalışmanın kavramsal modeline uygun olarak geliştirilen H5 hipotezi kabul edilebilir.

Deneye katılan genç sigara kullanıcılarına izlettirilen görsellerden “sigarada reklam yasak” görselinin izlenmesi sırasında F7 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 3,326 ve Sig. 0,046<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla deneye katılan genç sigara kullanıcılarının gelir düzeylerine göre “sigarada reklam yasak” görselinden etkilenme düzeyleri ve buna bağlı olarak sigara içme istekleri arasında anlamlı farklılığın olduğu ifade edilebilir. Bu durumda çalışmanın modeline uygun olarak geliştirilen H3 hipotezi kabul edilebilir.

Deneye katılan genç sigara kullanıcılarına izlettirilen görsellerden “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinin izlenmesi sırasında AF3, F7, F3, F4, F8 ve AF4 bantlarının hiçbirinde ortalamalar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Dolayısıyla, bu görüntüyü izleyen genç sigara kullanıcılarının görselden etkilenme ve dolayısıyla sigara içme istekleri arasında benzerlik bulunmaktadır şeklinde yorumlanabilir.

Deneye katılan genç sigara kullanıcılarına izlettirilen görsellerden “yasal uyarı” görselinin izlenmesi sırasında cinsiyete göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 5,894 ve Sig.0,026<0,05 düzeyinde, yaşa göre F4 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 3,878 ve Sig.0,029<0,05 düzeyinde, gelire göre F4 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 3,592 ve Sig.0,037<0,05 düzeyinde, sigara kullanım süresine göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 4,037 ve Sig.0,037 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla deneye katılan genç sigara kullanıcılarının cinsiyete, yaşa ve gelire göre “yasal uyarı” görselinden etkilenme düzeyleri ve buna bağlı olarak sigara içme istekleri arasında anlamlı farklılığın olduğu ifade edilebilir. Bu durumda çalışmanın H2 ve H3 hipotezleri kabul edilirken “yasal uyarı” görselinin izlenmesi sırasında cinsiyete ve sigara kullanım süresine göre bulunan F ve Sig.

değerlerinin daha önce kabul edilen H1 ve H5 hipotezlerini destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Deneye katılan genç sigara kullanıcılarına izlettirilen görsellerden “havayı koru” görselinin izlenmesi sırasında cinsiyete göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 10,956 ve Sig.0,004<0,05 düzeyinde, gelire göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 5,367 ve Sig.0,009<0,05 düzeyinde, sigara kullanım süresine göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 6,348 ve Sig.0,009<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla deneye katılan genç sigara kullanıcılarının “havayı koru” görselini izledikleri sırada cinsiyete, gelire ve sigara kullanım süresine göre elde edilen F ve Sig. değerleri daha önce kabul edilen H1, H3 ve H5 hipotezlerini destekler nitelik taşımaktadır.

Deneye katılan genç sigara kullanıcılarına izlettirilen görseller arasında “paketi 13 TL olacak” görselinin izlenmesi sırasında cinsiyete göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 5,217 ve Sig.0,035<0,05 düzeyinde, sigara kullanım süresine göre F3 bandına ilişkin ortalamalar arasında F 4,049 ve Sig.0,036<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu anlamda deneye katılan genç sigara kullanıcılarının “paketi 13 TL olacak” görselini izledikleri sırada cinsiyete ve sigara kullanım süresine göre elde edilen F ve Sig. değerlerinin daha önce kabul edilen H1 ve H5 hipotezlerini destekler nitelik taşıdığı söylenebilir.

Çalışma kapsamında deneye katılan genç sigara kullanıcılarına izlettirilen görsellerden hiç birinde günlük sigara tüketimine göre katılımcıların MPOWER Politikaları kapsamında oluşturulan görseller ve fiyat görselinden etkilenme düzeyi ortalamaları arasında  $p<0,05$  anlamlılık düzeyinde farklılık olduğu belirlenememiştir. Dolayısıyla H4 hipotezi reddedilmiştir. Hipotezlerin kabul ve red durumları Tablo 4’te özetlenmektedir:

**Tablo 4: Hipotez Testi Sonuçları**

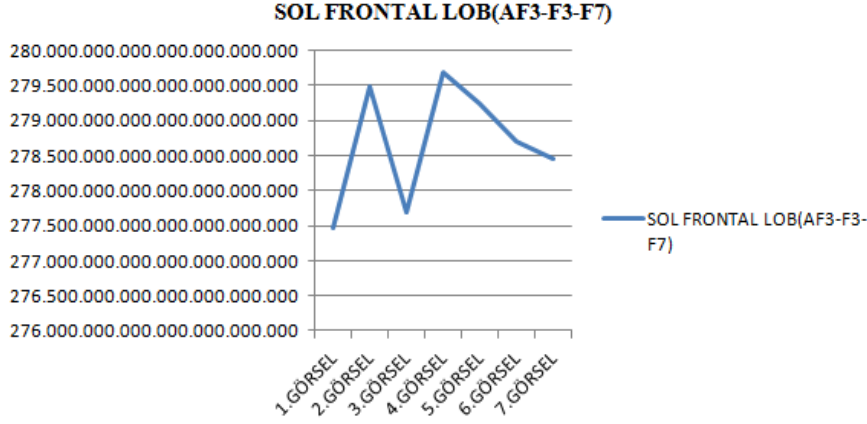
ÇALIŞMANIN HİPOTEZLERİ	Prefrontal Lob		Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	Sig.	
H <sub>1</sub> : Cinsiyete bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilene düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.	F3	Gruplar Arasında Gruplar İçinde Toplam	2,759E44 8,398E44 1,116E45	1 18 19	2,759E44 4,665E43	5,913	,026	Kabul
H <sub>2</sub> : Yaşa bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilene düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.	F4	Gruplar Arasında Gruplar İçinde Toplam	9,171E46 1,261E47 2,178E47	3 16 19	3,057E46 7,883E45	3,878	,029	Kabul
H <sub>3</sub> : Gelire bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilene düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.	F4	Gruplar Arasında Gruplar İçinde Toplam	8,767E46 1,302E47 2,178E47	3 16 19	2,922E46 8,136E45	3,592	,037	Kabul
H <sub>4</sub> : Sigara tüketim miktarına bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilene düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.	F3	Gruplar Arasında Gruplar İçinde Toplam	2,675E44 8,482E44 1,116E45	2 17 19	1,337E44 4,989E43	2,680	,097	Red
H <sub>5</sub> : Sigara kullanım süresine bağlı olarak genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve Fiyat görsellerinden etkilene düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık vardır.	F7	Gruplar Arasında Gruplar İçinde Toplam	1,738E45 2,787E45 4,524E45	3 16 19	5,793E44 1,742E44	3,326	,046	Kabul







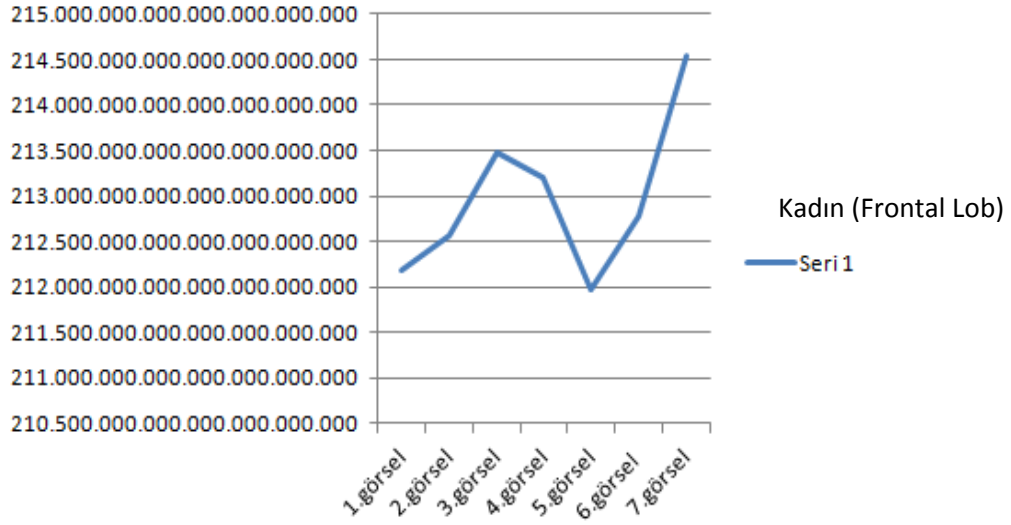
uyarı” görselinin azalttığını belirtmişlerdir. Dolayısıyla sağ frontal lob verileri anket verilerini destekler niteliktedir. Şekil 6’da deneye katılan genç sigara kullanıcılarının sol frontal lob verilerine ilişkin grafik yer almaktadır:



### Şekil 6: Genç Sigara Kullanıcılarının Sol Frontal Lob Ortalamaları

Şekil 6’da yer alan genç sigara kullanıcılarının sol frontal lob ortalama değerlerine ilişkin grafik incelendiğinde, deneye katılan genç sigara kullanıcılarının izlemiş oldukları görseller arasında en fazla “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinden etkilendikleri görülmektedir. Bu görseli “sigaraya %70 vergi zammı” ve “yasal uyarı” görselinin takip ettiği söylenebilir. Çalışma kapsamında yapılan anket çalışmasında, genç sigara kullanıcılarının %70’i “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinin sigara içme isteğini “en az” “az” ve “daha az” düzeyinde etkilediği belirtmişlerdir. Bu durumda EEG yöntemiyle deneye katılanların sol frontal lob bölgelerinden alınan verilerin anket yöntemiyle elde edilen verilerle çeliştiği görülmektedir. Deneye katılan genç sigara kullanıcıları kendilerine izletilen görseller arasından “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinden etkilenmediklerini belirtmelerine rağmen görselleri izledikleri sırasında kayıt altına alınan EEG verilerine göre bu görselden en yüksek düzeyde etkilendikleri belirlenmiştir. Şekil 7’de genç sigara kullanıcılarının ön frontal lob verilerine ilişkin grafik yer almaktadır:

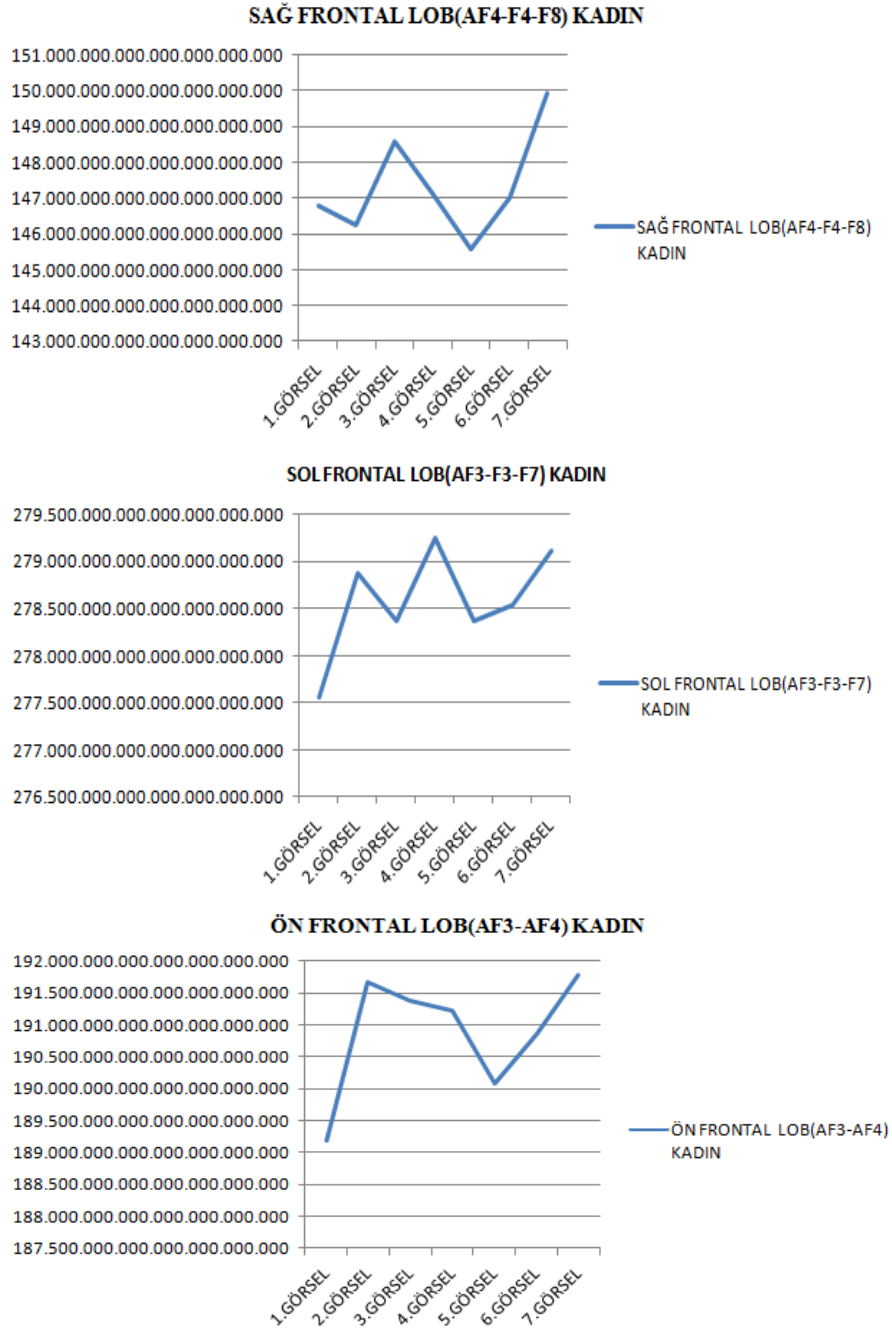


**KADIN FRONTAL LOB (AF3. F7. F3. F4. F8. AF4) GENEL**

**Şekil 8: Kadın Genç Sigara Kullanıcılarının Prefrontal Lob Ortalamaları**

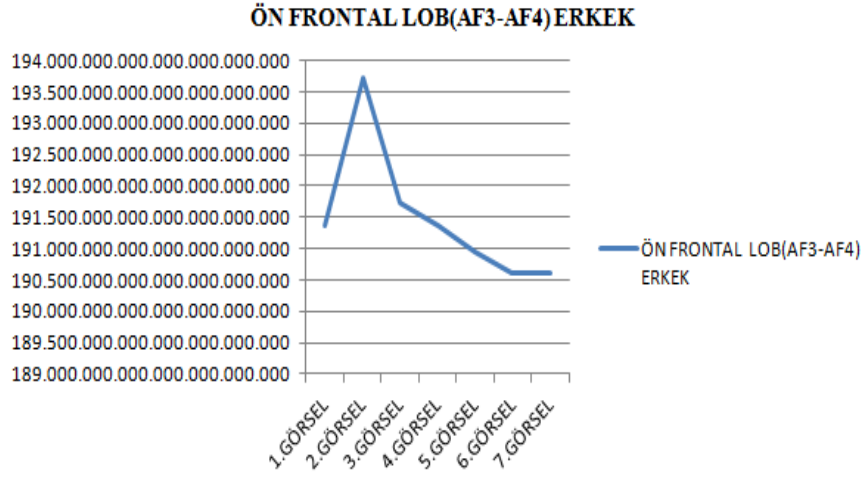
Şekil 8’de deneye katılan kadın genç sigara kullanıcılarının frontal loblarına ilişkin ortalamalara dair grafik incelendiğinde, kadın genç sigara kullanıcılarının izlemiş oldukları görseller arasından en fazla “paketi 13 TL olacak” görselinden, en az “yasal uyarı” görselinden etkilendikleri görülmektedir. Analiz sonucu, “paketi 13 TL olacak” görüntüsüne dair EEG yöntemine göre elde edilen F3 bandına ilişkin ortalamaların ANOVA analizine göre  $F_{5,217}$  sig.  $0,035 < 0,05$  anlamlılık düzeyindeki değerlerine bağlı olarak kabul edilen H1 hipotezini desteklemektedir. Buna göre genç sigara kullanıcılarının cinsiyete göre fiyat görselinden etkilenme düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında farklılık olduğu ifade edilebilir. Şekil 8’deki verilere göre kadın genç sigara kullanıcılarının izlemiş oldukları görseller arasından en az “yasal uyarı” görselinden etkilendikleri söylenebilir. Şekil 9’da erkek genç sigara kullanıcılarının prefrontal lob ortalamaları yer almaktadır:





**Şekil 10: Kadın Genç Sigara Kullanıcılarının Sağ, Sol ve Ön Frontal Lob Ortalamaları**





**Şekil 11: Erkek Genç Sigara Kullanıcılarının Sağ, Sol ve Ön Frontal Lob Ortalamaları**

Şekil 11'in verileri incelendiğinde sağ frontal lob ortalamalarına göre deneye katılan erkek genç sigara kullanıcılarının izlemiş oldukları görüntüler arasında en fazla “yasal uyarı görselinden, sol frontal lob ortalamalarına göre izlemiş oldukları görüntüler arasında en fazla “sigaraya %70 vergi zammı”, “sigara içenler genç yaşta ölür” ve “yasal uyarı” görsellerinden ve ön frontal lob ortalamalarına göre en fazla “sigaraya %70 vergi zammı” görselinden etkilendikleri görülmektedir. Sol frontal lob ortalamaları incelendiğinde kadın ve erkeklerin “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinden etkilenme düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında fark olmadığı görülmektedir. Çalışmada kullanılan anket yöntemiyle elde edilen verilere göre deney sonrasında genç sigara kullanıcılarının %70'i “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinden “en az”, “daha az” ve “az” düzeyde etkilendiklerini ifade etmişlerdir. Sol frontal lob ortalamalarına ilişkin verilerin analiz sonuçları, anket yöntemiyle elde edilen verilerle çelişmektedir. Kadın ve erkeklerin ön frontal lob bölgeleri karşılaştırıldığında her ikisinin de ön frontal lob bölgelerinin “sigaraya %70 vergi zammı” görselinden etkilendikleri görülmektedir.

### SONUÇ

Önümüzdeki on yıllık süreçte tütün kullanımına bağlı ölümlerin 10 milyonu bulacağı tahmin edilmektedir. Dünya Sağlık Asamblesinde 2035 yılına kadar tütün bağımlılığının üçte bir oranında azaltılması hedeflenmiş olup hükümetler tütün kullanımına bağlı ölümleri

engellemek amacıyla göreve çağrılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü, MPOWER politikaları kapsamında hükümetlere müdahalelerinde yardımcı olabilecek altı uygulama benimsemiştir. Ülkemizde, tütün kullanımıyla mücadele kapsamında yasallaştırılan “Tütün Mamullerinin Zararlarının Önlenmesine Dair Kanun” kişileri tütün ve tütün mamullerinin zararlarından, bunların alışkanlıklarını özendirici reklam, tanıtım ve teşvik kampanyalarından koruyucu tertip ve tedbirleri alma amacını taşımaktadır. Türkiye, 1996 yılından günümüze kadar çıkarmış olduğu kanunlar, hazırlamış olduğu eylem planları ve uygulamalarla tütün kullanımı ile mücadele kapsamında önemli ilerlemeler sağlamıştır. Ülkemizin Tütün Kontrol Ölçeğini temel alan çalışmalarda 2010 yılında 4. sırada iken 2013 yılında 5. sıraya gerilemeyi başardığı belirlenmiştir.

Sigara içmek, en yaygın ve en fazla bağımlılık yapan nikotin alım biçimi olarak ifade edilebilir. Nikotin bağımlılığına neden olan faktörlerin anlaşılması, sigarayı bırakmak isteyen bireylerin karşılaştıkları zorlukların nedenlerinin çözülmesinde, daha başarılı önleme ve müdahale stratejilerinin geliştirilmesinde önem taşımaktadır. Çalışmada, nikotin bağımlılığının neden olduğu sigara içme isteğinin araştırılmasında prefrontal lob’da yer alan AF3, F7, F3, F4, F8, AF4 bantlarına ilişkin elde edilen verilerin ortalama değerlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen ortalama değerlerin analiz edilmesinde ANOVA yöntemi kullanılarak çalışmanın amacı ve temel varsayımı kapsamında geliştirilen hipotezlerin geçerliliği test edilmiştir. Buna göre sig.<0,05 anlamlılık düzeyinde sigara içme miktarı dışında, cinsiyete, yaşa, gelire, sigara kullanım süresine bağlı olarak deneye katılan genç sigara kullanıcılarının MPOWER politikaları kapsamında geliştirilen altı görsel ile fiyat görselinden etkilenme düzeyi ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında anlamlı farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla analiz sonuçlarına bağlı olarak H1, H2, H3, H5 hipotezleri kabul edilirken H5 hipotezi reddedilmiştir.

Çalışma kapsamında uygulanan deneye gönüllü olarak katılan genç sigara kullanıcılarının %50’si kadın %50’si erkektir. Deneye katılan genç sigara kullanıcılarının %70’i 20-25 yaş aralığında yer almaktadır. %40’ının gelir düzeyi 500 TL’den azdır. Deney katılan genç sigara kullanıcısının %45’ günde 1 paket sigara tüketirken %50’si 5 yıldan fazla süredir sigara kullanmaktadırlar. Deney sonrası genç sigara kullanıcılarına uygulanan anket verilerinin analiz edilmesi sonucunda



genç sigara kullanıcılarının %90'ı izlemiş oldukları görseller arasından en fazla “yasal uyarı” görselinin sigara içme isteklerini “çok”, “daha çok”, “en çok” düzeyde etkilediğini ifade etmişlerdir. Deneye katılan genç sigara kullanıcılarının %75'i izlemiş oldukları görseller arasından en az “alo 171” görselinin sigara içme isteklerini “daha az”, “en az” düzeyde etkilediğini belirtmişlerdir.

Çalışmada prefrontal lob'da yer alan AF3, F7, F3, F4, F8 ve AF4 bantlarına ilişkin ortalama değerlerin genel, sağ, sol ve ön frontal lob ortalamaları cinsiyete ve tüm katılımcılara göre de incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda prefrontal lob genel ortalama değerlerine göre deneye katılan genç sigara kullanıcılarının en fazla “yasal uyarı” görselinden etkilendiği belirlenmiştir. Sağ frontal lob ortalamalarına göre genç sigara kullanıcılarının en fazla “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinden etkilendikleri belirlenmiştir. Ön frontal lob ortalamalarına göre genç sigara kullanıcılarının en fazla “sigaraya %70 vergi zammı” görselinden etkilendikleri belirlenmiştir.

Çalışmada cinsiyete göre prefrontal lob ortalamaları incelenmiş olup, kadın genç sigara kullanıcılarının prefrontal lob ortalama değerlerine göre en fazla “paketi 13 TL olacak” görselinden, en az “yasal uyarı” görselinden etkilendikleri buna karşılık erkek genç sigara kullanıcılarının en fazla “yasal uyarı” görselinden ve en az “paketi 13 TL olacak” görselinden etkilendikleri belirlenmiştir. Buna göre çalışma kapsamında geliştirilen cinsiyete göre genç sigara kullanıcılarının MPOWER ve fiyat görsellerinden etkilenme düzeyleri arasında ve dolayısıyla da sigara içme istekleri arasında anlamlı farklılığın olduğu söylenebilir.

Çalışmada kadın ve erkek genç sigara kullanıcılarının ayrı ayrı sağ, sol ve ön frontal lob ortalamaları da incelenmiş olup; kadın genç sigara kullanıcılarının sağ frontal lob ortalamalarına göre izlemiş oldukları görüntüler arasından en fazla “fiyatı 13 TL olacak” görselinden, sol frontal lob ortalamalarına göre izlemiş oldukları görüntüler arasından en fazla “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinden, ön frontal lob ortalamalarına göre ise “sigaraya %70 vergi zammı” ve “fiyatı 13 TL olacak” görsellerinden etkilenmiş oldukları belirlenmiştir. Erkek genç sigara kullanıcılarının sağ frontal lob ortalamalarına göre izlemiş oldukları görüntüler arasından en fazla “yasal uyarı görselinden, sol frontal lob ortalamalarına göre izlemiş oldukları görüntüler arasından en fazla “sigaraya %70 vergi zammı”, “sigara içenler genç yaşta ölür” ve

“yasal uyarı” görsellerinden ve ön frontal lob ortalamalarına göre en fazla “sigaraya %70 vergi zammı” görselinden etkilendikleri belirlenmiştir. deneye katılan kadın ve erkek genç sigara kullanıcılarının sol frontal lob ortalamaları incelendiğinde hem kadınların hem de erkeklerin “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinden aynı düzeyde etkilendikleri belirlenmiştir. Bu anlamda kadın ve erkek genç sigara kullanıcılarının “sigara içenler genç yaşta ölür” görselinden etkilenme düzeyleri arasında fark olmadığı ifade edilebilir.

Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre tütün bağımlılığıyla mücadele kapsamında uygulanan mücadele ve müdahale stratejilerinin cinsiyete göre ayrı ayrı geliştirilmesi ve uygulanması önem taşımaktadır. Kadınların ve erkeklerin sigara kullanımının azaltılmasına yönelik uygulamalardan etkilenme düzeyleri farklılık göstermektedir. Deneye katılan kadın genç sigara kullanıcılarının genel frontal lob bölgelerinde izlemiş oldukları görseller arasından en fazla “paketi 13 TL olacak” görselinin ortalama değeri yüksek iken, erkek genç sigara kullanıcılarının genel frontal lob bölgelerinde izlemiş oldukları görseller arasından en fazla “yasal uyarı” görselinin ortalama değerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Frontal lob bölgesi sağ, sol ve ön frontal lob olarak sınıflandırıldığında deneye katılan kadın ve erkek genç sigara kullanıcılarının frontal lob bölgelerinde kendilerine izlettirilen görsellerin farklı ortalama değerler aldıkları belirlenmiştir. Dolayısıyla sigarayla mücadele politikalarının etkinliğinin artırılması ve amacına ulaşması açısından cinsiyete göre farklı uygulamaların yürütülmesi önem taşımaktadır.

**KAYNAKÇA**

BANSAL-TRAVERS M, HAMMOND D, SMITH P, CUMMINGS KM (2011) “The Impact of Cigarette Pack Design, Descriptors and Warning Labels on Risk Perception in the U.S”. **Am J Prev Med**, 40,ss.674– 682.

BECKER, G. Ve MURPHY, K. (1988). “A Theory of Rational Addiction”, **Journal of Political Economy**, 96,ss. 675–700.

BERNHEİM, D. ve RAGEL, A. (2004). “Addiction and Cue-Triggered Decision Processes”, **American Economic Review**, 94,ss. 1558–1590.

BERNHEİM, D. ve RANGEL, A. (2005). “ From Neuroscience To Public Policy: A New Economic View Of Addiction”, **Swedish Economic Policy Review**, Cilt: 12,ss.11–46.

BERNHEİM, D. ve RANGEL, A. (2007). Public Economics, Welfare and Policy Analysis with Fallible Decision Makers, içinde **Behavioural Economics and Its Applications**, Ed: Peter Diamond and Hannu Vartiainen, Princeton University Press,ss.7-77.

DANI, J., A. ve BERTRAND, D. (2007). “Nicotinic Acetylcholine Receptors and Nicotinic Cholinergic Mechanisms Of The Central Nervous System”, **Annual Review of Pharmacol Toxicol**, 47, ss. 699-729.

DECICCA, P., KENKEL,D. ve MATHIOS,A. (1998). **Putting Out the Fires: Wifi Higher Taxes Reduce Youth Smoking?** , American Economic Association.

DSÖ (2008). **MPOWER Kuvvet**, DSÖ Küresel Tütün Salgını Raporu, 2008.

GROSSMAN, M,, SINDELAR,J., MULLAHY,J. ve ANDERSON, R. (1993). “Alcohol and Cigarette Taxes”, **Journal of Economic Perspectives**, Cilt: 7, ss.211-222.

GRUBER, J. (2003). “ Smoking Internalities”, **Health and Medicine**, Winter 2003, ss. 52-57.

GRUBER, J. ve KOSZEGI, B. (2002). “A Theory of Government Regulation of Addictive Bads: Optimal Tax Levels and Tax Incidence for Cigarette Taxation”, NBER Working Paper :8777.

HYMAN, S., E., MALENKA, R., C., ve NESTLER, E., J. (2006). “Neural Mechanism of Addiction: The Role of Reward-Related

Learning and Memory”, **Annual Review of Neuroscience**, 29, ss. 565-598.

JHA, P. ve CHALOUKKA,F.J. **Curbing the Epidemic: Governments and the Economics of Tobacco Control**, Washinton DC.Dünya Bankası 1999.

JHA, P., PHİL, D., ve PETO, R. (2014). “Global Effects of Smoking of Quitting and of Taxing Tobacco”, **The New England Journal of Medicine**, 2014(2), ss. 60-67.

JOOSSENS, L. ve RAW, M. (2014). The Tobacco Control Scale 2013 in Europe, at the Sixth European Conference on Tobacco or Health (ECToH),İstanbul, Türkiye, 26-29 Mart 2014.

JOOSSENS, L. ve RAW, M. (2011). The Tobacco Control Scale 2010 in Europe, Fifth European Conference on Tobacco or Health, Amsterdam, Netherlands, 28-30 Mart 2011.

KANDEL, E., R., SCHWART, J., H. ve JESSELL, T., M. (2000). **Principles of Neural Science**, 4. Baskı, McGraw-Hill, New York.

KARAKÜLAH, K., ŞENGÜL, C., ŞENGÜL, C., B. (2014). “Sigara Bağımlılığının Genetiği”, **Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar**, 6(3), ss. 284-293.

LITTEL M, FRANKEN, I.H. (2007) “The Effects of Prolonged Abstinence on the Processing of Smoking Cues: An Erp Study Among Smokers, Ex-Smokers and Never-Smokers”. *J Psychopharmacol*, 21, ss. 873–882.

MANNING, W., KEELER,B., NEWHOUSE,J.P., SLOSS,E. ve JEFFREY WASSERMAN (1991). **The Costs of Poor Health Habits**. Cambridge, MA: Harvard University Press.

PETERS ,E., ROMER, D., SLOVIC, P., JAMIESON, K.H., WHARFIELD, L., MERTZ C.K.ve CARPENTER, S.M. (2007) “The Impact and Acceptability of Canadian-Style Cigarette Warning Labels Among U.S. Smokers and Nonsmokers”. **Nicotine Tob Res**, 9,ss. 473–481

RASS, O. (2012). **Neuroprotective Factors In Nicotine Dependence: An Investigation of Light and Intermittent Smokers**, Indiana University, Doktora Tezi, United States.

STIGLITZ, J. (2009), **Economics of Public Sector**, W.W. Norton Company.

THRASHER JF, ROUSU MC, HAMMOND D, NAVARRO A, CORRIGAN JR (2011) “Estimating The Impact of Pictorial Health Warnings and ‘Plain’ Cigarette Packaging: Evidence From Experimental Auctions Among Adult Smokers in the United States”, **Health Policy** (New York) 102, ss. 41–48.

Ulusal Tütün Kontrol Programı ve Eylem Planı (2008). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayını.

VOLKOW, N., D., FOWLER, J., S. ve WANG, G., J. (2004). “The Addicted Human Brain Viewed In The Light of Imaging Studies: Brain Circuits and Treatment Strategies”, **Neuropharmacology**, 47(1), ss. 3-13.

VOLKOW, N., D., WANG, G., J., FOWLER, J., S., TOMASİ, D. ve TELANG, F. (2011). “Addiction: Beyond Dopamine Reward Circuitry”, **Proc Natl Acad Sci USA**, 108(37), ss. 15037-15042.

WALKER, J., E. (2003). A Modular Coherence Approach To Neurofeedback For Learning Disabilities, Texas Neurofeedback, Society Proceedings.

WANG, A., ROMER, D., ELMAN, I., TURETSKY B., (2013), “Emotional Graphic Cigarette Warning Labels Reduce the Electrophysiological Brain Response to Smoking Cues”, **Addiction Biology**, 2013, ss. 1-9.

World Health Organization (2011) WHO Report On The Global Tobacco Epidemic, 2011: Warning About The Dangers of Tobacco. [http://www.who.int/tobacco/global\\_report/2011/en/](http://www.who.int/tobacco/global_report/2011/en/) ( 07.01.2015).

YÜREKLİ A., ÖNDER Z., ELİBOL H.M., ERK N., ÇABUK A., FİSUNOĞLU M., ERK S., CHALOUPKA, F. (2010). **Türkiye’de Tütün Ekonomisi ve Tütün Ürünlerinin Vergilendirilmesi**, Paris: Uluslararası Tüberküloz ve Akciğer Hastalıkları ile Mücadele Derneği.

ZARARSIZ, İ. ve SARSILMAZ, M. (2005). “Prefrontal Korteks”, **Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi** (J Med Sci), 25(2), ss. 232-237.

<http://www.eeguzerine.com/?s=Icerik&No=1331884783> (Erişim Tarihi: 15.01.2015).

<http://resonantart.tk/wp-content/uploads/2014/09/Dario-Nardi-and-epoc.jpg> (09.02.2015).