

Restoran aydınlatmasının menüden yemek seçimine etkisi¹

The effect of restaurant lighting on food selection from the menu

Esra Şahin² ve İrfan Yazıcıoğlu³

Gönderilme tarihi/Received date: 23 / 01 / 2020

Kabul tarihi/Accepted date: 28 / 04 / 2020

Öz

Bu araştırmanın amacı; restoran ambiyans faktörlerinden olan aydınlatmanın menüden yemek seçimine olan etkisini, nöropazarlama araçlarını kullanarak araştırmaktır. Konunun teorik temellerine katkı sağlamak amacıyla deneysel bir araştırma modeli geliştirilmiştir. Araştırma kartopu örnekleme yöntemi ile belirlenen 13 gönüllü katılımcı ile İstanbul'da fine dining bir restoranda yapılmıştır. Aynı menü deney koşulu olan loş ışıkta (25 lux) ve kontrol koşulu olan parlak ışıkta (250 lux) katılımcılara gösterilerek menüden seçim yapmaları istenmiştir. Araştırmada sıradışı bir yaklaşımla nöropazarlama araçlarından eye tracking, EEG ve GSR cihazları birlikte kullanılarak veri toplanmış ve üç cihazdan toplanan veriler birlikte analiz edilerek değerlendirme yapılmıştır. Katılımcıların beğeni, dikkat, hafıza ve bilişsel yük parametrelerine göre nörometrik verilerden elde edilen sonuçlar istatistiksel analizlerle desteklenmiştir. Araştırmanın alan yazına teorik katkı sağlaması, işletmeler açısından da pazarlama faaliyetlerini planlamalarına yardımcı olması beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Nöropazarlama, eye tracking, aydınlatma, restoran, menü

Abstract

The aim of this research is to investigate the effect of lighting, which is one of the restaurant ambience factors, on the food choices from the menu by using neuromarketing tools. An experimental research model has been developed to contribute to the theoretical foundations of the subject. The research was conducted in a fine-dining restaurant in Istanbul with 13 volunteer participants who were chosen by using snowball sampling technique. The same menu was shown to the participants in dim light (25 lux) and bright light (250 lux) and participants were asked to choose from the menu. The research was carried out by combining the data obtained through a pioneering approach via EEG, GSR and eye tracking devices. The results obtained through the neurometric data according to the participants' acclaim, attention, memory and evaluation scores and heat maps were supported by statistical analysis. The research is expected to provide theoretical contribution to the literature and to help businesses marketing activities.

Keywords: Neuromarketing, eye tracking, lighting, restaurant, menu

1. Giriş

Bir restorana gidip elimize menüyü aldığımızda hangi yemeği seçeceğimize nasıl karar verdikimiz veya hangi faktörlerden etkilendiğimiz tam olarak aydınlatılamamış konulardan biridir. Fizyolojik, biyolojik, psikolojik ve sosyal pek çok değişken yemek seçimimizi etkilemektedir. Günümüzün işletmeler için oldukça rekabetçi ortamında kişilerin içsel motivasyonlarını çevresel koşulları düzenleyerek etkileyebilmek, işletmelerin satış ve pazarlama faaliyetleri için önem arz etmektedir. Müşterinin bilinçaltına etki ederek seçim kararlarını etkileyebildiği bilinen

¹ Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı doktora tezinden üretilmiş, 26-28 Eylül 2019 tarihleri arasında Mersin'de düzenlenen 3. Uluslararası Futourism 2019 Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuş ve 2. En İyi Bildiri Ödülü almıştır.

² Dr. Öğr. Gör. Akdeniz Ün., Manavgat Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü Antalya, Türkiye

³ Prof. Dr. Ankara Hacı Bayram Veli Ün., Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara, Türkiye

ambiyans kavramı (Stroebele ve De Castro, 2004; Mattila ve Wirtz, 2001; Areni ve Kim, 1993; Milliman,1986) da bu gerekçeyle üzerinde durulması gereken kavramlardan biridir. Ambiyans kavramını çevrenin bir parçası olan ancak sınırlandırmanın zor olduğu ve organizmayı tamamıyla çevreleyen ısı, koku, ses, ışık vb. gibi faktörler olarak açıklamak mümkündür. Bu faktörlerin organizmayı neredeyse her seviyede (motivasyon, ruh hali, davranış, biliş ve sosyal etkileşim) etkileme gücü bulunmaktadır (Stroebele ve De Castro,2004).

Ambiyans faktörlerinden biri olan aydınlatma, kişilerin ruhsal durumları üzerinde farklı etkiler göstermektedir. Kimileri karanlık veya loş ortamda kendilerini daha güvende ve iyi hissederken kimileri aydınlık ortamlarda olmaktan hoşnutluk duyarlar. Baron (1990)'a göre insanlar yüksek ışık seviyesine oranla düşük ışık seviyesinden daha olumlu etkilenmektedirler. Hopkinson, Peterbridge ve Longmore (1966) konfor seviyesinin nispeten daha düşük ışık seviyelerinde arttığını, yüksek ışık seviyelerinde azaldığını belirtmişlerdir. Restoran işletmeleri de kişilerin rahat hissetmek, keyifle yemek yemek ve hoşça vakit geçirmek isteyeceği yerlerdir. Bu işletmelerde aydınlatmanın restoranın satış ve pazarlama faaliyetlerine sağlayacağı etki önemli görülmekle birlikte bu konuda sınırlı sayıda araştırma yapıldığı görülmektedir. Aydınlatmanın yoğunluğu, seviyesi, rengi, doğallığı gibi birçok etken, işletme faaliyetlerine katkısı bakımından değerlendirilebilir.

Bu çalışmada ise parlak ve loş ışık koşullarında katılımcıların menüden yemek seçimlerinin nasıl etkilendiği araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla 13 kişi ile grup içi desen oluşturularak deneysel bir çalışma kurgulanmıştır. Veri toplama aracı olarak nöropazarlama araçlarından EEG, GSR ve eye tracking cihazları kullanılmış ve katılımcıların beğeni, dikkat, hafıza ve bilişsel yük parametrelerine göre ölçüm ve analizleri gerçekleştirilmiştir. Yanı sıra istatistiksel analizlerle katılımcı tercihleri incelenmiştir. Araştırma İstanbul'da fine-dining konseptinde hizmet veren bir işletmede yapılmıştır. Bu araştırma ile hem literatüre hem de işletmelerin satış ve pazarlama faaliyetlerine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

2. Literatür

Atmosfer kavramı ve bu kavramı oluşturan boyutlar restoran işletmeleri için özel bir önem arz etmekte ve araştırmacılar tarafından değişik açılardan ele alınmaktadır. Atmosfer kavramını oluşturan boyutlar içerisinde ambiyans, çevre psikolojisi alanında yapılan çalışmalarda da kişinin davranışlarını etkileyen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bölümde öncelikle ambiyans kavramı ve aydınlatmanın tüketici davranışı üzerindeki etkisine değinilecektir. Daha sonra araştırmanın ayırt edici unsurlarından biri olan nöropazarlama kavramı kısaca açıklanacaktır.

2.1. Ambiyans kavramı ve aydınlatmanın etkisi

Tüketici davranışını anlamaya yönelik yapılan çalışmalar, özellikle ağırlama hizmetlerinde atmosfer kavramının önemine değinmektedir (Countryman ve Jang, 2006; Robson, 1999). Kotler (1973) atmosferi; tüketicide satın alma olasılığını artıran belirli duygular üretmek üzere bilinçli olarak yapılan mekân tasarımı olarak tanımlamaktadır. Atmosferin içerdiği boyutlar arasında yer alan ambiyans kavramı ise, mekânın arka planında yer alan ısı, ışık, koku, müzik gibi soyut faktörleri ifade etmektedir. Bu soyut faktörler genellikle tüketicinin bilinçli bir çabası olmadan fark edilmezler (Baker, 1987). Ancak duygular üzerinde önemli bir etkiye sahiptirler. Duygular ise satın alma kararının ve işletme ile ilgili memnuniyet seviyemizin önemli belirleyicilerindedir (Zhang, Ma ve Li, 2008; Ladhari, Brun ve Morales,2008; Ryu ve Jan, 2008).

Kişilerin ruhsal durumları ve duyguları üzerindeki etkisi uzun yıllardır araştırılan ambiyans faktörlerinden biri de aydınlatmadır. Ortam aydınlatmasının kişinin zihinsel uyarılma seviyesini, bilişsel bağlantılarını ve genel olarak tüm davranışlarını etkileyebileceği düşünülmektedir ve pazarlama alanında çalışanlar için potansiyel ve etkili bir araçtır. Diğer atmosfer bileşenleri içerisinde de nispeten ucuz ve kolay şekilde değiştirilebilir olanıdır (Biswas, Szocs, Chacko ve Wansink, 2017). Aydınlatmanın tüketici davranışına olan etkisini anlamak amacıyla farklı sektörlerde çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Kurtich ve Eakin (1993) bir ortamdaki ışıklandırma türünün doğrudan kişinin içinde bulunduğu alanı ve kalite algısını ve aynı zamanda da kişinin ruhsal, fiziksel, duygusal ve psikolojik farkındalığını etkileyen unsurlar olduğunu tespit etmişlerdir. Summers ve Hebert (2001) ise parlak ışık ortamında kişilerin daha fazla ürüne dokunduklarını ve ürünleri incelemek için daha fazla zaman harcadıklarını belirtmişlerdir. Areni ve Kim (1994) ise tüketicilerin parlak ışıkta soft ışık ortamına göre daha fazla sayıda şarap şişesini incelediğini ortaya koymuşlardır. Çalışmada daha aydınlık ortamlarda kişilerin daha fazla ürünü incelediklerini ancak bunun satışlara ya da mağazada geçirilen süreye bir etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Gal, Wheeler ve Shiv (2007) laboratuvar ortamında yaptıkları araştırmalarında, katılımcıların aydınlık ortamda daha sert, loş ortamda daha hafif kahveler içmekten hoşlandıklarını belirtmektedirler. Genel bir yaklaşım olarak kişilerin restoranlarda loş ışık ortamında daha rahat oldukları, daha uzun süre kaldıkları ve daha fazla yemek sipariş ettikleri düşünülmektedir. Ancak Wansink ve Van Ittersum (2012) tarafından yapılan bir çalışmada bunun tam tersi sonuçlara ulaşılmıştır. Bir fast-food restoranında düzenlemeler yapılarak daha soft müzik ve loş ışıkta yemek yiyen kişilerin ana yemek alanında yemek yiyen kişilerden daha az yedikleri görülmüştür. Parlak ışık ortamında ise daha fazla yemek yemişlerdir. Işığın varlığının olduğu ve olmadığı ortamda yani karanlıkta ve aydınlıkta yemek yeme davranışının incelendiği çeşitli çalışmalarda (Scheibehenne, Todd ve Wansink, 2010; Wansink, Shimizu, Cardello ve Wright, 2012) tamamen karanlık ortamda katılımcıların yemeklerinden daha fazla miktarda tükettikleri bulunmuştur. Aydınlık ortamda katılımcılar tüketim davranışlarını daha iyi kontrol edebilmiş ve yeme davranışını daha erken sonlandırabilmişlerdir. Katılımcıların tamamına aynı yiyeceklerin sunulduğu bu çalışmada ortamdaki ışığın yemek seçimlerini nasıl etkilediği ise araştırılmamıştır (Scheibehenne vd., 2010). Biswas vd. (2017) araştırmalarında loş ışıkta mental uyanıklık seviyesinin düşmesiyle beraber daha sağlıklı yiyecek seçimleri yapıldığını, parlak ışıkta ise daha sağlıklı ve daha az kalorili yiyeceklerin seçildiğini ileri sürmüşlerdir. Araştırmalar loş ışık ortamı gibi zihinsel uyarılma seviyesinin azaldığı ortamlarda daha düşüncesizce kararlar verme eğiliminde olduğumuzu ve düşüncesizce verilen kararların da sağlıklı gıda seçimine yol açtığını ifade etmektedir (Wansink, Just ve Payne, 2009).

Sıralanan bilgilerden hareketle yiyecek içecek işletmelerinin ışığın parlaklık ve loşluk seviyesini ayarlayarak tüketici seçimlerini ve yeme davranışlarını etkileyebilecekleri düşünülmektedir. Bu çalışmada restoranda aydınlık ve loş aydınlatma koşullarında katılımcıların ne tür seçimler yaptıkları incelenecektir.

2.2. Nöropazarlama kavramı

Nörolog Antonio R. Damasio'nun 1994 yılında yayınladığı *Descartes'in Yanılgısı* adlı kitabında bahsettiği duyguların akılcı insan davranışı üzerindeki etkisi, pazarlama çalışmalarını da etkilemiştir. İnsanların satın alma kararlarını verirken sadece rasyonel kararlar değil irrasyonel yani mantıksal olmayan seçimler de yapabileceği iddiası, duyguların davranışlar üzerindeki etkisini sorgulamaya başlamıştır. Harvard Üniversitesi profesörü Gerry Zaltman'ın benzer yıllarda

nörogörüntüleme araçları ile yaptığı beyin araştırmalarını pazarlama alanında kullandığını duyurması, pazarlama çalışmalarına farklı bir pencere açmıştır. Nörogörüntüleme reklam, iletişim ya da ürün gibi bir uyarının zihinde duygu, tercih ya da hafızada zihinsel bir yanıt oluşturup oluşturulmadığının araştırılması yöntemi olup, uyarıcının tüketim veya satın alma gibi daha sonraki davranışlarının sonucu üzerindeki etkilerinin öngörülmesidir (Zaltman, 2000). Nöropazarlama terimini 2002 yılında akademik literatüre kazandıran kişi ise Profesör Ale Smidts'tir (Fisher, 2014). Nöropazarlama; nörobilim ve psikofizyoloji çalışmalarından elde edilen bulguların pazarlama alanında kullanılması olarak tanımlanabilir (Hubert ve Kenning, 2008). Bir başka tanıma göre tüketicilerin pazar davranışını anlamak amacıyla nörobilimde kullanılan tekniklerin tüketicilere uygulanmasıdır (Ural, 2008). Nöropazarlama bilinçaltının sayısallaştırılmış tepkilerinin, özellikle, kişinin düşünce yapısının, etki, dikkat, ilgi ve duygusal çekiminin ölçülmesi olarak da ifade edilmektedir (Tüzel, 2010).

Nöropazarlama araştırmalarında yapılacak olan çalışmada, maddi ve diğer olanaklara bağlı olarak farklı yapı ve özellikte araçlar kullanılabilir. Bu araçlardan en bilinenleri Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI) cihazı, Elektroensefalogram (EEG), yüz okuma ve mimik analizi (facial coding), göz izleme (eye tracking), galvanik deri geçirgenliği (GSR), Transkraniyal Manyetik Uyarım (TMS) cihazıdır.

3. Yöntem

Bu araştırma için katılımcılarla grup içi desen oluşturularak deneysel bir araştırma modeli uygulanmıştır. Grup içi desen oluşturulması bir katılımcının kişisel nedenlerle bir yemeği sevmeye ve o yemeği sipariş etme eğilimi varsa her iki koşulda da bu eğilimde olacağından sonuçların güvenilirliğinin sağlanması açısından önemli görülmüştür. Restoranlarda loş ışık ortamı 10-40 lux¹ arasındaki aydınlatmadır. Genellikle fast-food tarzı işletmelerde parlak ışık ve hızlı müzik kullanımı, fine-dining restoranlarda ise loş ışık ve rahatlatıcı müzik kullanımı beklenmektedir (Biswas vd., 2017). Mevcut çalışmada Biswas vd. (2017)'nin çalışması referans alınmış; 25 lux aydınlatma loş ışık ve deney koşulu olarak, 250 lux aydınlatma parlak ışık ve kontrol koşulu olarak kabul edilmiştir. Araştırmanın yapılacağı işletmede deneyin gerçekleştirileceği alan belirlenerek istenildiğinde 25 lux veya 250 lux aydınlatma koşulunu sağlayacak sistem önceden tanzim edilmiştir. Katılımcılara çalışma ile ilgili kısa bir bilgilendirme yapıldıktan sonra kullanılacak cihazlar takılarak kalibrasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından hazırlanan aynı menü katılımcılara önce kontrol sonra deney koşulunda gösterilerek menüden seçim yapmaları istenmiştir. Menülerin verilmesi arasında ortalama 2 dakika zaman aralığı bırakılmıştır. Menüden seçim yaparken tamamen özgür oldukları, isterlerse aynı isterlerse farklı yiyecekler seçebilecekleri ve her menü deneyimini birbirinden bağımsız düşünmeleri istenmiştir. Katılımcılar tercihlerini yaptıktan sonra garson tarafından siparişleri alınmıştır. Tüm bu işlemler esnasında katılımcıların nörometrik verileri EEG, GSR ve eye tracking cihazları ile kaydedilmiştir.

3.1. Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı; restoran ambiyans faktörlerinden olan aydınlatmanın menüden yemek seçimine etkisini araştırmaktır. Bu amaçtan hareketle deney koşulu olan loş ışıkta (25 lux) ve

¹ Işığın parlaklık derecesi "lumens per square meter" kelimelerinin kısaltması olan "lux" ile ölçülür. Gün ışığı yaklaşık 10000 lux iken alacakaranlık 11 luxtur (Biswas vd., 2017).

kontrol koşulu olan parlak ışıkta (250 lux) katılımcıların menüden yemek seçimlerinin farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmek istenmiştir.

3.2. Araştırmanın önemi

Aydınlatmanın menüden yemek seçimi üzerine etkisine dair çeşitli varsayımlar ileri sürülmüşse de bu varsayımların doğruluğunu araştırmak amacıyla yapılan araştırma sayısı sınırlıdır. Alanyazın tarandığında bu konuda yapılmış çeşitli araştırmalar olmakla birlikte veri toplama ve analiz yöntemi olarak genellikle klasik yöntemlerin kullanıldığı görülmüştür. Araştırma konusu ile ilgili olarak, göz hareketlerini izlemenin yanı sıra başta beyin olmak üzere insan vücudunun verdiği fizyolojik tepkileri de ölçen ve üç farklı cihazın (EEG, GSR ve eye tracking) verilerini birleştirerek analiz eden başka bir çalışmaya ülkemizde ve yurtdışında yapılan çalışmalarda rastlanmamıştır. Bu açıdan araştırma, alanında öncü olma özelliği göstermektedir. Beğeni, dikkat, hafızaya alma, bilişsel yük gibi klasik yöntemlerle ölçülemeyecek (Gültekin Salman ve Perker, 2017) psikofizyolojik verilere ulaşılarak sonuçların beyan yerine şüpheye yer bırakmayacak şekilde fizyolojik ölçümlerle desteklenmesi bu çalışmanın ayırt edici özelliğidir.

3.3. Örneklem ve veri toplama

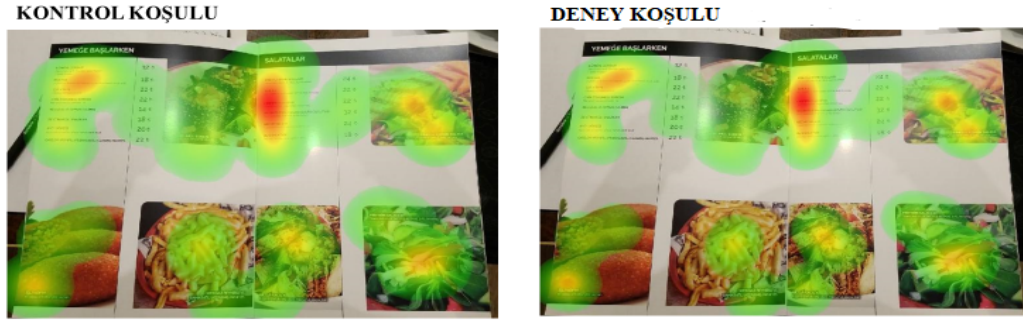
Araştırma A ve B grubu sosyoekonomik statü grubundan kartopu örnekleme tekniği ile seçilmiş 13 gönüllü katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Nöroaraştırmalarda kullanılacak örneklem büyüklüğü ile ilgili net bir görüş olmamakla birlikte mümkün olduğunca fazla kişi ile araştırmayı gerçekleştirmek arzulanmaktadır. Küçük bir örneklem büyüklüğü kullanılmasına rağmen, bulgular, insanların beyin mekanizmaları benzer olduğu için genelleştirilebilir (Bercea, 2012). EEG gibi tek bir yöntemin kullanıldığı araştırmalarda örneklem sayısının 10 olduğu araştırmalara rastlanmıştır (Vijayalakshmi, Sridhar ve Khanwani, 2010). Bu çalışmada üç farklı cihazdan elde edilen veriler değerlendirileceğinden, ayrıca gerek maddi kısıtlar gerekse de halihazırda faaliyetlerine devam eden bir işletmede çok sayıda kişi ile araştırmayı yapmak mümkün olmadığından katılımcı sayısı 13 kişi ile sınırlandırılmıştır.

4. Bulgular

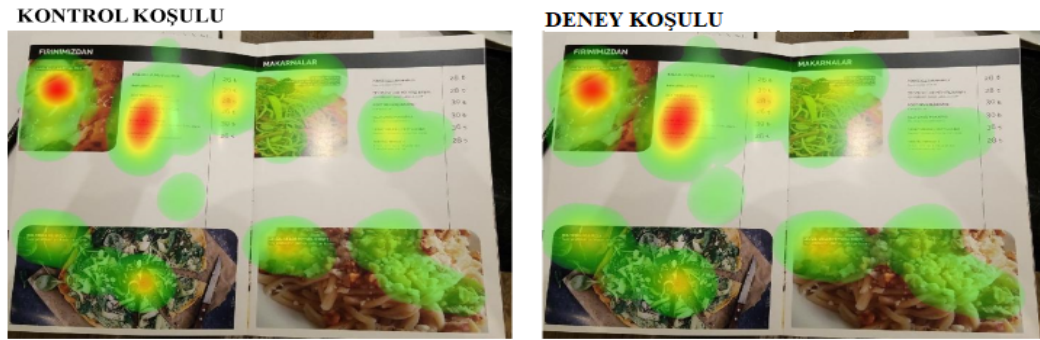
Araştırma için özel olarak hazırlanan menü katılımcılara kontrol koşulunda (250 lux) ve deney koşulunda (25 lux) gösterilmiş ve menüden seçim yapmaları istenmiştir. Öncelikle eye tracking aracılığı ile her iki koşulda katılımcıların baktıkları alanların ısı haritaları çıkartılmıştır. Isı haritaları göz izleme hareketleri neticesinde elde edilen yüklü miktardaki sayısal verinin daha kolay anlaşılmasını sağlayan bir gösterim şeklidir. Sayısal verilerin her birine bilgisayar programı tarafından grafiksel bir gösterim verilir. Gözün görüntünün belli bir yerine sabitleme sayısı veya süresi gibi ölçütler değerlendirilerek, göz her bir piksele işaret ettiğinde bu pikselin sayısı bir kat artar. Sabitleme sayısı arttıkça grafiksel olarak o bölgedeki yoğunluk artacaktır. Kısacası bir bölgedeki değer göreceli olarak arttıkça değeri en yüksek olanlara sıcak renk, değeri diğerlerine göre daha düşük olanlara ise soğuk renk verilmektedir (Farnsworth, 2016). İlgili sıralaması yeşil-sarı-turuncu-kırmızı şeklinde, soğuktan sıcak renklere doğrudur. Dolayısı ile odak noktası, yani en çok bakılan ve dikkat çeken noktalar kırmızı tonların yoğunlaştığı alanlardır.

Şahin, E., Yazıcıoğlu, İ. (2020). Restoran aydınlatmasının menüden yemek seçimine etkisi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(1), 54-66.

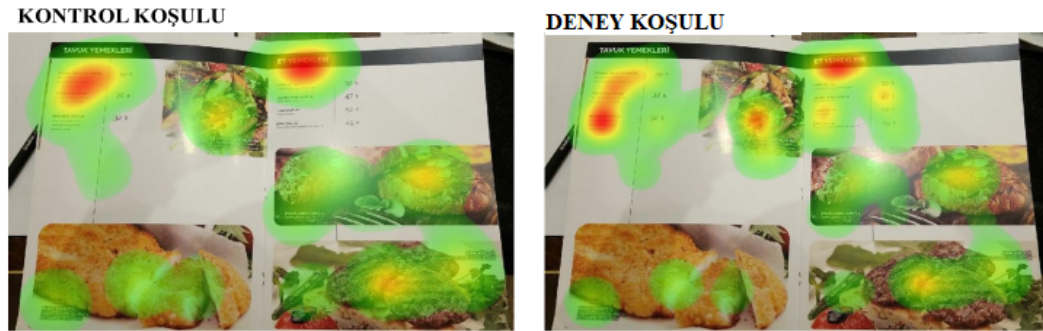
Resim 1. Kontrol ve deney koşullarında menünün 1. ve 2. sayfalarının ısı haritalarının karşılaştırması



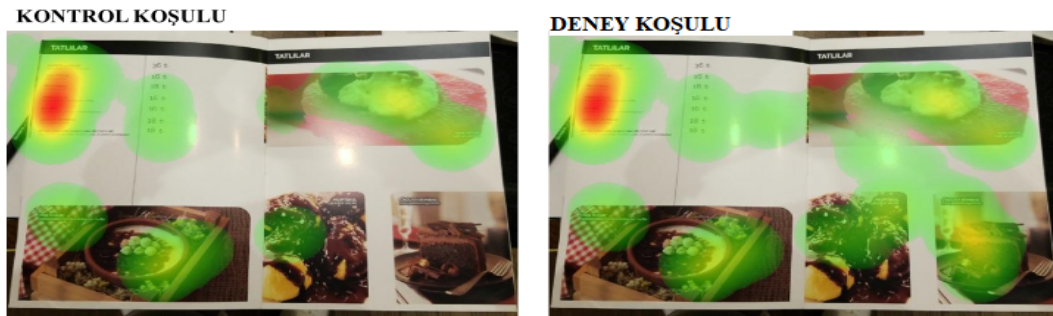
Resim 2. Kontrol ve deney koşullarında menünün 3. ve 4. sayfalarının ısı haritalarının karşılaştırması



Resim 3. Kontrol ve deney koşullarında menünün 5. ve 6. sayfalarının ısı haritalarının karşılaştırması



Resim 4. Kontrol ve deney koşullarında menünün 7. ve 8. sayfalarının ısı haritalarının karşılaştırması



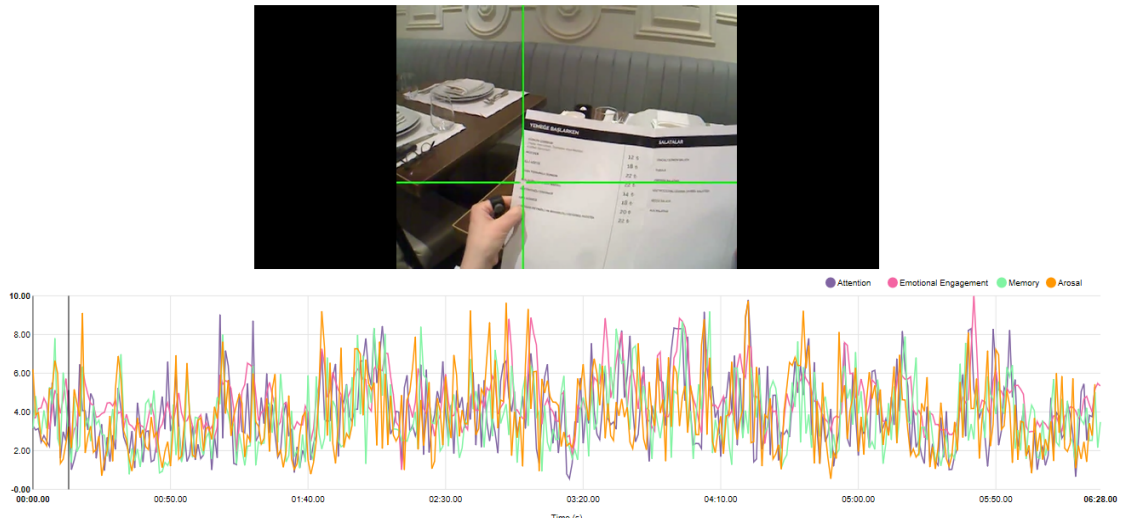
Deney ve kontrol koşullarının ısı haritaları incelendiğinde çok bariz bir farklılık görülmemekle birlikte loş ışık kullanılan deney koşulunda menüdeki görsellere bakma yoğunluğunun bir miktar daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Kontrol ve deney koşulunda menüden verilen toplam sipariş sayıları ve toplam harcama tutarlarının karşılaştırması

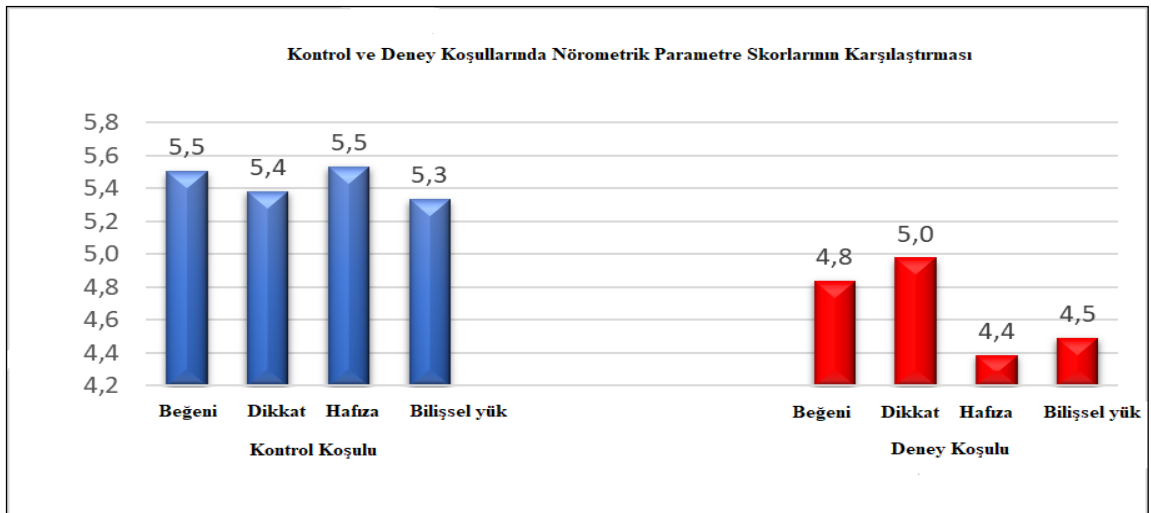
	Kontrol koşulu	Loş ışık koşulu
Toplam	34 Adet	36 Adet
Toplam harcama	987 TL	932 TL

Katılımcıların kontrol koşulunda ve deney koşulunda menüden seçim yaparken kaydedilen nörometrik verilerinin duysal bağlılık (beğeni), dikkat, hafıza ve bilişsel yük parametrelerine göre skorlamaları yapılmış ve değerler her iki koşul için karşılaştırılmıştır. Aydınlatma koşullarına göre nörometrik skorların karşılaştırma tablosu Tablo 2’de gösterilmiştir.

Resim 5. Bir katılımcının ölçüm skorları örneği



Tablo 2. Katılımcıların kontrol ve deney koşullarında nöroölçüm parametre skorlarının karşılaştırması

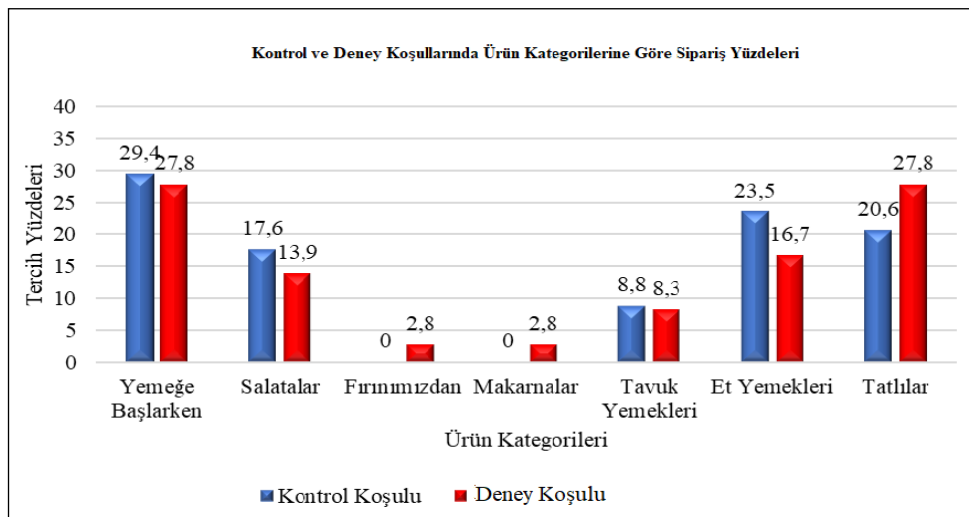


Katılımcıların deney ve kontrol koşulunda beğeni, dikkat, hafıza ve bilişsel yük skorlarının farklılaşp farklılaşmadığı araştırılmak istenmiştir. Aynı menüden restoranda deney koşulunda ve kontrol koşulunda tercih yapan bir grup katılımcının (N = 13) bu iki farklı koşuldaki nörometrik ölçümleri Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi ile karşılaştırılmıştır. Bulgular, duygusal bağ ölçümlerinin kontrol koşulunda (Ort = 5.50, Mdn = 5.60) deney koşuluna kıyasla (Ort = 4.84, Mdn = 4.82) anlamlı olarak daha yüksek olduğunu, $Z = 2.97, p < .01$; dikkat ölçümlerinin kontrol koşulunda (Ort = 5.38, Mdn = 5.40) deney koşuluna kıyasla (Ort = 4.98, Mdn = 5.05) anlamlı olarak daha yüksek olduğunu, $Z = 2.62, p < .01$; hafıza ölçümlerinin kontrol koşulunda (Ort = 5.53, Mdn = 5.49) deney koşuluna kıyasla (Ort = 4.39, Mdn = 4.36) anlamlı olarak daha yüksek olduğunu, $Z = 3.18, p = .001$ ve menüyü kontrol koşulunda incelemenin (Ort = 5.33, Mdn = 5.34) deney koşulunda incelemeye kıyasla (Ort = 4.49, Mdn = 4.49) daha fazla bilişsel yük gerektirdiğini göstermektedir, $Z = 3.18, p = .001$.

Isı haritalarından elde edilen değerlendirmelerle ilişkili olarak katılımcıların menüden kontrol ve deney koşulunda yaptıkları seçimlerin değerlendirilmesi amacıyla birtakım istatistiksel analizler yapılmıştır. Deney koşulunun aynı katılımcıların aynı menüden yaptıkları tercih sayısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi yapılmıştır. Analiz sonuçları, katılımcıların deney koşulunda (Ort = 3.46, Mdn = 4.00) ve kontrol koşulunda (Ort = 3.23, Mdn = 3.00) verdiği sipariş sayısının anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını göstermiştir, $Z = -.65, p > .05$. Başka bir deyişle, iki gruptaki katılımcılar da benzer sayılarda sipariş vermişlerdir.

Aydınlatma koşulları ile katılımcıların seçtikleri yemek kategorisi arasında bir ilişki olup olmadığını incelemek amacıyla, Ki Kare Bağımsızlık Testi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları, bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermiştir, Fisher's exact = 2.88, $p > .05$. Tablo 3'te de görüldüğü üzere katılımcıların tercih ettikleri yiyecekler genel olarak loş ışık koşulunda azalma eğilimindedir. Sadece fırınımızdan ve makarnalar kategorilerinde kontrol koşulunda sipariş verilmemişken deney koşulunda sipariş verildiği ve tatlı siparişlerinin de deney koşulunda bir miktar arttığı görülmektedir.

Tablo 4.3. Katılımcıların her iki koşulda yaptıkları seçimlerin ürün kategorilerine göre karşılaştırması



Diğer yemek kategorilerinde deney koşulunda sipariş sayılarında azalma varken tatlı kategorisinde artma görüldüğünden, deney koşulu ile kontrol koşulunda tercih yapmanın tatlı siparişi verip vermemek açısından farklı olup olmadığının incelenmesi için, katılımcıların bu iki koşuldaki tatlı tercihleri üzerinden Mc Nemar Testi gerçekleştirilmiştir. Deney koşulunda tercih yapıldığında, katılımcıların çoğunluğu (%76,9) tatlı kategorisinden en az bir ürün seçmiş iken, kontrol koşulunda tercih yapıldığında katılımcıların yaklaşık yarısı (%53,8) tatlı tercihinde bulunmuştur. Katılımcıların %61,6'sının tatlı sipariş davranışı iki koşulda da aynıdır. Kontrol koşulunda tatlı söyleyip deney koşulunda söyleyen katılımcılar ise 4 kişidir (%30,8). Mc Nemar testi sonucuna göre, iki koşul ile katılımcıların tatlı kategorisinden yemek seçme davranışları anlamlı bir ilişki göstermemektedir, $p > .05$.

5. Sonuç

Bu çalışmada aydınlatma koşullarının menüden yemek seçimine etkisinin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla grup içi desen oluşturularak 250 lux kontrol aydınlatma koşulunda ve 25 lux deney aydınlatma koşulunda 13 katılımcıya aynı menü gösterilerek seçim yapmaları istenmiştir. Nöropazarlama araçlarından EEG, GSR ve eye tracking cihazları kullanılarak toplanan veriler özel bir yazılımla analiz edilmiş, aynı zamanda sipariş bilgileri istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiştir.

Katılımcıların ısı haritaları değerlendirildiğinde bakılan alanlar bakımından bariz bir ayırım görülmemiştir. Katılımcılar hemen hemen aynı alanlara yoğunlaşmakla birlikte deney koşulunda görsellere bir miktar daha yoğun bakıldığı fark edilmektedir. Areni ve Kim(1993)'in çalışması ile benzer şekilde düşük ışıkta ürünler daha dikkatle incelenmekle birlikte bu durum satışlar üzerinde bir etki oluşturmamıştır. Katılımcıların nörometrik ölçüm parametrelerinden elde edilen skorlar karşılaştırılmıştır. Analiz bulguları duygusal bağlılık (beğeni), dikkat, hafıza ve bilişsel yük parametrelerinde kontrol koşulunda elde edilen skorların deney (loş ışık) koşulunda elde edilen skordan anlamlı derecede yüksek çıktığını göstermektedir. Bu duruma, katılımcıların kontrol koşulunda menüyü ilk kez, loş ışık koşulunda ise aynı menüyü ikinci kez görmelerinin yol açmış olabileceği göz ardı edilmemelidir. Parametre skorları değerlendirildiğinde katılımcıların parlak ışık (250 lux) koşulunda menüyü daha dikkatli inceledikleri, daha fazla beğendikleri, daha akılda kalıcı olduğu ancak seçim yaparken bir miktar daha fazla zorlandıklarını söylemek mümkündür. Buna karşın loş ışık (25 lux) koşulunda beğeni ve dikkat seviyesinin azaldığını, menünün daha az akılda kalıcı olduğunu ve katılımcıların zorlanmadan seçim yaptıklarını söylemek mümkündür. Menünün akılda kalıcı olması müşterinin tekrar ziyaret niyetini ve sonraki ziyaretinde yapacağı ürün seçimini etkileyebileceğinden önemli görülmektedir. Bu etkilerin kişilerin loş ışık ortamında daha relax olmalarından mı yoksa menüyü ikinci kez görmelerinden mi kaynaklandığının daha detaylı araştırılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Aydınlatma seviyelerinin belirlenmesinde referans alınan Biswas vd. (2017)'nin araştırmasında loş ışıkta mental uyanıklık seviyesinin düşmesiyle beraber daha sağlıksız yiyecek seçimleri yapıldığı, parlak ışıkta ise daha sağlıklı ve daha az kalorili yiyeceklerin seçildiği ileri sürülmüştür. Biswas vd. (2017)'nin çalışmasında sağlıklı ve sağlıksız olarak tanımlanan yiyecekler için tescilli bir gıda derecelendirme sistemi referans alınmış ve bu sisteme göre gıdalar sağlıklı ve sağlıksız olarak nitelendirilmiştir. Ancak araştırıldığı kadarıyla Türkiye için bu şekilde bir derecelendirme sistemine veya resmi makamlarca onaylanmış bir ayrıma (sağlıklı gıda/sağlıksız gıda) ulaşılamamıştır. Dolayısı ile böyle bir çalışma yapmak için öncelikle sağlıklı ve sağlıksız gıda ayrımının

doğru bir şekilde tanımlanmasına ihtiyaç vardır. Benzer bir çalışmanın ancak bu standartlar sağlandıktan sonra yapılabileceği düşünülmektedir. İki araştırmanın temel amaçları bakımından benzerlik bulunmamasıyla birlikte her iki aydınlatma koşulunda elde edilen ısı haritalarına ve sipariş sayılarına bakıldığında diğer tüm kategorilerde sipariş sayısında azalma olurken tatlılar kategorisi ile hamur işi olarak nitelendirilebilecek fırınımızdan ve makarnalar kategorilerinde artma olması, katılımcıların loş aydınlatma koşulunda daha haz odaklı ve görece sağlıklı seçimlere yöneldiği sonucuna ulaştırılabilir. Bu açıdan Biswas vd. (2017)'nin araştırmasına paralel bir sonuca ulaşılmıştır denilebilir. Burada her ne kadar yeterli kanıt bulunamasa da aydınlık ortamda daha yüksek protein, loş ışıkta ise daha yüksek karbonhidrat oranına sahip gıdaların seçilme ihtimalinin daha detaylı araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

Her iki koşulda verilen siparişler incelendiğinde sipariş kalemlerinin düşük ışıkta daha fazla çeşitlilik gösterdiği sonucuna varılabilir. Ancak bu çeşitlilik ciroda artışa neden olmamıştır. Düşük ışık ortamında tatlı siparişlerinin arttığı, diğer kategorilerde ciroda düşüş yaşanırken tatlı kategorisinde sipariş sayısının ve toplam cironun yükseldiği fark edilmektedir. Katılımcıların menüye baktıkları ortamdaki ışığın seviyesi, tatlı kategorisinden tercih yapıp yapmamaları ile ilişkili bulunmamıştır. Ancak yine de katılımcıların %30,8'inin kontrol koşulunda tatlı söylemeyip deney koşulunda tatlı siparişi vermesinin önemli olduğu ve katılımcı sayısı artırılarak daha detaylı araştırılmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Hem daha önce nöropazarlama araçları kullanılarak aydınlatmanın etkisini ölçen çalışmalara ulaşılamamış olması hem de daha önce bahsedilen gerekçelerle katılımcı sayısının sınırlı olması nedeniyle bu çalışmada genellenebilir sonuçlara ulaşılamamış olmakla birlikte, işletmelerin satmak istedikleri ürünlere yönelik olarak aydınlatma koşullarını değiştirmelerinin satış faaliyetlerini etkileyeceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Areni, C.S. ve Kim, D. (1993). The influence of background music on shopping behavior: Classical versus top-forty music in a wine store. *Advances in Consumer Research*, 20, 336-340.
- Areni, C. ve Kim, D. (1994). The influence of in-store lighting on consumers' examination of merchandise in a wine store. *International Journal of Research in Marketing*, 117-125.
- Baker, J. (1987). The role of the environment in marketing services: The consumer perspective. In: *The Services Challenge: Integrating for Competitive Advantage*. Czeoeil, J., Congram, C.A., Shanahan, J. (Eds.), Chicago, American Marketing Association, pp. 55-80.
- Baron, R.A. (1990). Lighting as a source of positive affect. *Progressive Architecture*, 71, 123-124.
- Bercea, M. D. (2012). Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research. *Conference paper*.
- Biswas, D., Szocs, C., Chacko, R. ve Wansink, B. (2017). Shining light on atmospherics: How ambient light influences food choices. *Journal of Marketing Research*, 111-123.
- Countryman, C. C. ve Jang, S. C. (2006). "The effect of atmospheric elements on customer impression: The case of hotel lobbies. *Int. Journal of Contemporary Hospitality Management*, 18(7), 534-545.
- Farnsworth, B. (2016). "iMotions". Web: <https://imotions.com/blog/analyze-heat-maps/> Son Erişim Tarihi: 07 Haziran 2019.
- Fisher, M. (2014). *Neuromarketing 19 Success Secrets*. Australia: Emereo Publishing.
- Gal, D., Wheeler, S. C. ve Shiv, B. (2007). Cross - modal influences on gustatory perception. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1030197>

- Gültekin S., G. ve Perker, B. (2017). Dünya'da ve Türkiye'de nöropazarlama çalışmalarının incelenmesi ve değerlendirilmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 35-57.
- Hopkinson, R. G., Petherbridge, P. ve Longmore, J. (1966). *Daylighting*. London: Heinemann.
- Hubert, M. ve Kenning, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behaviour*, 7: 272-292.
- Kotler, P. (1973). Atmospheric as a marketing tool. *Journal of Retailing*, 49 (4), 48-64.
- Kurtich, J. ve Eakin, G. (1993). *Interior architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Ladhari R., Brun I. ve Morales M. (2008). Determinants of dining satisfaction and post-dining behavioral intentions. *International Journal of Hospitality Management*, 27, 563-573.
- Mattila, A. ve Wirtz, J. (2001). Congruency of scent and music as a driver of in-store evaluation and behavior. *Journal of Retailing* (77), 273-289.
- Milliman, R. E. (1986). The influence of background music on the behavior of restaurant patrons. *Journal of Consumer Research*, 13(2), 286-289.
- Robson, S.K. A. (1999). Turning the tables: The psychology of design for high-volume restaurants. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 40, 56-63.
- Ryu, K. ve Jang, S.C. (2008). DINESCAPE: A scale for customers' perception of dining environments. *Journal of Foodservice Business Research*, 11(1), 2-22.
- Scheibehenne, B., Todd, P. ve Wansink, B. (2010). Dining in the dark. The importance of visual cues for food consumption and satiety. *Appetite*, 55(3), 710-713.
- Summers, T. A. ve Hebert, P. R. (2001). Shedding some light on store atmospherics: Influence of illumination on consumer behavior. *Journal of Business Research*, 54, 145-150.
- Stroebele, N. ve De Castro, J. M. (2004). Effect of ambience of food intake and food choice. *Nutrition*, 20(9), 821-838.
- Ural, T. (2008). Pazarlamada yeni yaklaşım: Nöropazarlama üzerine kuramsal bir değerlendirme. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), s.421-432.
- Tüzel, N. (2010). Tüketicinin zihnini okumak: Nöropazarlama ve reklam. *Marmara İletişim Dergisi*, 16,164-165.
- Vijayalakshmi, K., Sridhar, S. ve Khanwani, P. (2010). *Estimation of effects of alpha music on EEG components by time and frequency Domain Analysis*. Paper presented at the International Conference on Computer and Communication Engineering (ICCCE'10) . Kuala Lumpur: IEEE.
- Wansink, B., Just, D. ve Payne, C. (2009). Mindless eating and healthy heuristics for the irrational. *American Economic Review*, 99(2), 165-169.
- Wansink, B. ve van Ittersum, K. (2012). Fast food restaurant lighting and music can reduce calorie intake and increase satisfaction. *Psychological Reports: Human Resources & Marketing*, 111(1), 228-232.
- Wansink, B., Shimizu, M., Cardello, V. ve Wright, A. (2012). Dining in the dark: How uncertainty influences. *Food Quality and Preference*, 24(1), 209-212.
- Zaltman G., (2000). *Neuroimaging as a marketing tool*, U.S. Patent Number 6,099,319 “neuroimaging techniques in marketing”.
- Zhang, Y., Ma, Q. ve Li, Y. (2008). *Impact of scenario-based customer process flow on customer emotion and loyalty, service operations and logistics, and informatics*. Paper presented at the IEEE International Conference, Monterey, California.

Extended abstract in English

In today's highly competitive environment, to be able to influence the internal motivations of individuals by setting the environmental conditions is important for the sales and marketing activities of businesses. The concept of ambiance which is known to affect the decision making of the customer by influencing the subconscious (Stroebele and De Castro, 2004; Mattila and Wirtz, 2001; Areni and Kim, 1993; Milliman, 1986), is one of the concepts that should be emphasized for this reason. Ambient lighting is thought to affect level of mental arousal, cognitive connections and overall behavior of people, and is a potential and effective tool for those working in the marketing field. Summers and Hebert (2001) stated that people touch more products and spend more time examining them in a bright light environment. Areni and Kim (1994) revealed that consumers examine more wine bottles in bright light compared to soft light environment. Gal, Wheeler and Shiv (2007) stated that the participants liked to drink strong coffees in the bright light environment and soft coffees in the dim light environment, in their research carried in a laboratory environment. Biswas et al. (2017) claimed in their studies that with the decrease of mental alertness level in dim light, unhealthier food choices were made, while in bright light healthier and less calorie foods were chosen. Research shows that we tend to make more thoughtless decisions in environments where the level of mental arousal decreases, such as the dim light environment, and that the decisions made thoughtlessly lead to unhealthy food choices (Wansink, Just and Payne, 2009).

For this research, an experimental research model was applied by creating an in-group pattern with the participants. 25 lux lighting is accepted as dim light and test condition, while 250 lux lighting is accepted as bright light and control condition (Biswas et al., 2017). Standardized menus were given to the participants and they were asked to select. At the same time, their physiological data were recorded with EEG, GSR and eye tracking devices. These devices are frequently used in neuromarketing researches. However, the use of these three devices together is a distinctive feature of this study. The data obtained was analyzed with a special software. Also, the customer preferences were analyzed with Wilcoxon signed-rank test, Chi-squared test and McNemar's test.

When the heat maps and neurological data of the participants are evaluated, it is seen that the scores obtained in the control condition were significantly higher than the scores obtained in the test condition (dim light). It should not be ignored that the participants saw the menu for the first time in the control condition and the same menu for the second time in the dim light condition, which may have caused this result. When the parameter scores are evaluated, it is possible to say that the participants examined the menu more cautiously, appreciated it more and thought it was more memorable in the bright light condition (250 lux), yet they had more difficulty in choosing. However, it is possible to say that the levels of appreciation and caution decreased, the menu became less memorable and the participants chose without difficulty in dim light condition (25 lux). The memorability of the menu is deemed important as it may affect the customer's intention to visit again and their product selection. It is thought that further research is needed to conclude whether these effects are caused by people being more relaxed in the dim light environment or seeing the menu for the second time. In the research of Biswas et al. (2017), which is taken as a reference in determining the lighting levels, it was suggested that more unhealthy food choices were made with the low level of mental alertness in dim light, while healthier and less calorie foods were chosen in bright light. In the study of Biswas et al. (2017), a registered food rating system was taken as a reference for food that was defined as healthy and unhealthy, and according

to this system, the foods were qualified as healthy and unhealthy. But such rating system or an officially approved separation (as healthy/unhealthy food) for Turkey could not be found. Therefore, in order to carry such a study, the distinction between healthy and unhealthy food needs to be accurately defined. It is thought that a similar study can be conducted only after these standards are met. Although there is no similarity in terms of the main objectives of the two studies, when the heat maps and amount of order obtained in both lighting conditions is examined, it is seen that while there was a decrease in the amount of order in all other categories, there was an increase in the categories of bakery and pasta, which can be described as deserts and pastries. This may lead to the conclusion that the participants are turning to more pleasure-oriented and relatively unhealthy choices in dim lighting. In this regard, it can be said that a parallel result to Biswas et al. (2017)'s research has been reached. Although there is not enough evidence, it is thought that the probability of choosing foods with higher protein levels in bright environment and choosing foods with higher carbohydrate level in dim light should be researched in more detail.

When the orders placed in both conditions are analyzed, it can be concluded that the menu items show more variety in low light. However, this variety did not cause an increase in income. It is noticed that in low light environment, the dessert orders increased, as well as an increase in the amount of order and the total income in the dessert category, while income decreased in other categories. The level of light in the environment in which the participants looked at the menu was not related to whether they chose from the dessert category or not. Still, it is still considered significant that 30.8% of the participants didn't order dessert under control condition and ordered it under test condition. It is also considered that detailed research is needed with an increased number of participants. Due to not being able to reach the studies measuring the effect of lighting by using neuromarketing tools and the limited number of participants because of the reasons mentioned before, generalizable results could not be achieved in this study. It is thought that the changes in lighting conditions for the products they want to sell will affect the sales activities of the businesses.