

**Citation:** Tokmak, G. (2020), Pazarlama İletişiminde Göz Takip Tekniğine İlişkin Kavramsal Bir Çalışma, TUJOM, 5(2): 121-140 doi: <http://dx.doi.org/10.30685/tujom.v5i2.92>

## PAZARLAMA İLETİŞİMİNDE GÖZ TAKİP TEKNİĞİNE İLİŞKİN KAVRAMSAL BİR ÇALIŞMA

Gizem TOKMAK<sup>1</sup>

Received Date (Başvuru Tarihi): 22/04/2020

Accepted Date (Kabul Tarihi):27/05/2020

Published Date (Yayın Tarihi):25/08/2020

### ÖZ

#### Anahtar Kelimeler:

Göz Takip Tekniği,  
Pazarlama İletişimi,  
Reklam

#### JEL Kodları:

M30, M31, M37

Dikkat, tüketiciyi satın almaya yönelten zihinsel sürecin ilk basamağı olarak düşünülmektedir. Markalar da tüketicilerin dikkatini çekmek amacıyla basılı ve görsel mecra da reklam, çevrimiçi alışverişte web sitesi, satış noktası içinde de ürünlerin raflara yerleşimi vb. gibi pazarlama iletişimi unsurlarını kullanır. Göz takip tekniği, pazarlama iletişimi unsurlarının görsel dikkati çekme konusundaki başarısının ölçümüne imkân sağlayan bir nöropazarlama tekniğidir. Göz takip tekniğinin sağladığı veriler sayesinde pazarlama uygulayıcıları dikkat çekiciliği artırma konusunda önemli ipuçları elde edebilirken teorisyenler ise pazarlamanın psikoloji ve nöroloji gibi diğer disiplinler ile olan ilişkisini derinlemesine inceleme imkânı bulabilirler. Bu çalışma, göz takip tekniği ve tekniğin pazarlama iletişiminde kullanımına dair kapsamlı bilgi veren kavramsal bir çalışmadır. Bu çalışma ile pazarlama uygulayıcılarına ve teorisyenlerine, göz takip tekniğinin kullanımı ve teknikle ölçebilecekleri pazarlama unsurları hakkında yol gösterici olmak amaçlanmıştır.

## A CONCEPTUAL STUDY ON EYE-TRACKING TECHNIQUE IN MARKETING COMMUNICATION

### ABSTRACT

#### Keywords:

Eye Tracking  
Technique,  
Marketing  
Communication,  
Advertisement

#### JEL Codes:

M30, M31, M37

Attention is thought to be the first step of the mental process leading the consumer to purchase. Brands use marketing communication elements such as advertisement in print and visual media, website in online shopping, product positioning to the shelves in point of purchase to attract attention. The eye-tracking technique is a neuromarketing technique which enables to measure the success of marketing communication elements in attracting attention. With the help of data provided by eye-tracking technique, as marketing practitioners can get important clues about how to increase noticeability, theoreticians can find an opportunity to thoroughly investigate marketing relationship with the other disciplines such as psychology and neurology. This study is a conceptual study which provides comprehensive information about eye-tracking technique and the usage of the technique in marketing communication. With this study, it is aimed to guide marketing practitioners and theoreticians about the use of eye-tracking technique and marketing elements that they can measure with the technique.

<sup>1</sup> Arş. Gör. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İşletme Bölümü/ Üretim Yönetimi ve Pazarlama A.B.D., [gizem.tokmak@beun.edu.tr](mailto:gizem.tokmak@beun.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-5855-6728>

## 1. GİRİŞ

*“Görme, sözcüklerden önce gelir.”  
(John Berger, Görme Biçimleri)*

Pazarlamadaki geleneksel ölçüm teknikleriyle pazarlama iletişimi unsurlarının kişide oluşturduğu etkinin sadece sözlü ve/veya yazılı aktarımı mümkün olabilmektedir. Oysaki bu unsurların kişide oluşturduğu nörolojik tepkiler bilinmeden elde edilen veriler ile buz dağının sadece görünen kısmı açıklanabilir. Kişilerin bu unsurlara verdiği tepkilerin nedenlerinin anlaşılması için göz hareketleri ile deri ve beyindeki sinirsel ve elektriksel değişimler gibi nörolojik tepkilerin ölçümüne imkân veren nöropazarlama tekniklerinin kullanılması gerekmektedir. Böylece buz dağının görünmeyen kısmının da açıklanması mümkün hale gelebilmektedir.

Nöropazarlama, nörolojik araştırmalarda elde edilen verilerin pazarlama disiplinine aktarılması olarak tanımlanmaktadır. Nöropazarlama uygulamalarında Fonksiyonel Manyetik Görüntüleme (fMRI), Elektro Beyin Grafisi (EEG), Göz İzleme (Eye Tracking) ve Galvanik Deri İletkenliği (GSR) gibi tekniklerle beyin, göz ve derideki sinirsel ve elektriksel aktivitelerin ölçümü mümkün olabilmektedir (Yücel ve Coşkun, 2018). Böylece kişinin bir uyarana maruz kalması sonucunda derisinde meydana gelen sinirsel aktiviteler, bu uyarının beyindeki hangi bölgeyi aktive ettiği veya bu uyarana karşı yapılan göz hareketlerinin tespiti yapılabilmektedir. Nöropazarlama, insan zihnindeki kara kutunun açılmasını sağlayan bir yaklaşım olarak görüldüğünden (Zaltman, 2016), pazarlama iletişimi unsurlarına gösterilen tepkilerin ardında yatan sebeplerin anlaşılmasında elverişli bir teknik olmaktadır.

Bu araştırma önemli bir nöropazarlama enstrümanı olan göz takip tekniği ve bu tekniğin pazarlamadaki uygulama biçiminin detaylı bir şekilde anlatıldığı kavramsal bir çalışmadır. Araştırmada ilk olarak göz takip tekniği detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Sonrasında pazarlama iletişiminde göz takip tekniği ve tekniğinin hangi alanlarda kullanıldığı açıklanmış ve konuyla ilgili literatür taraması verilmiştir. Son olarak incelenen literatürdeki araştırmalarla ve tekniğin pazarlama iletişimindeki kullanımıyla ilgili genel görüşler ile gelecek araştırmalar için tavsiyelerin verildiği sonuç kısmıyla çalışma sonlandırılmıştır.

## 2. ARAŞTIRMANIN TEMEL MOTİVASYONU VE AMACI

Pazarlama iletişiminde göz takibi konusunda yapılan deneysel (Akgül ve Güneş, 2019; Köylüoğlu vd., 2018; Akgül, 2017; Bezzin, 2016; Akgüngör vd., 2011 gibi) ve kavramsal (Yücel ve Coşkun, 2018; Yücel, 2017; Değirmen ve Şardağı, 2016 gibi) çalışmaların, özellikle son beş

yıldır yerli literatürde artış gösterdiği görülmektedir. Fakat yerli literatürdeki pazarlama iletişimde göz takip tekniğinin kullanıldığı deneysel çalışmalarda göz takip tekniğinin detayları hakkında bilgi verilmediği tespit edilmiştir. Öte yandan yerli literatürdeki kavramsal çalışmaların ise bir bütün olarak nöropazarlama tekniklerini ele alıp açıkladığı görülmüştür. Dolayısıyla bu tür çalışmalarda da göz takip tekniğinin derinlemesine incelenmediği tespit edilmiştir. Göz takip tekniğinin detaylı bir şekilde ele alınıp incelendiği yerli çalışmaların eksikliği, bu araştırmanın temel motivasyonu olmuştur. Bu araştırma ile alana ilgi duyan okuyucuyu, göz takip tekniğinin sağladığı veri türleri, veri görselleştirme teknikleri ve veri analizi konuları gibi tekniğin detayları hakkında bilinçlendirmek amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmanın literatür taraması bölümünde sunulan yerli ve yabancı çalışmalar ile uygulayıcılara ve teorisyenlere göz takip tekniğinin pazarlama iletişimde hangi konular üzerinde uygulanabileceğine ilişkin bakış açısı kazandırmak amaçlanmıştır.

### **3. GÖZ TAKİP TEKNİĞİ**

Göz hareketleri, bir insanın yaptığı tüm hareketler içinde muhtemelen en sık yaptığı hareket olarak düşünülmektedir (Bridgeman, 1992). Göz takip tekniği de göz hareketlerinin izlenmesine ve ölçümüne imkân sağlayan bir nöropazarlama tekniğidir. Görsel dikkati çeken veya çekme potansiyeli bulunan her türlü unsura olan göz hareketlerinin tespiti, göz takip tekniği ile mümkün olabilmektedir.

Göz takip tekniği pazarlama dışında da çeşitli alanlarda kullanılmaktadır: Şizofreni (Levy vd., 2010) ve bipolar bozukluk (Garcia vd., 2014) gibi hastalıklarla göz sekmesi arasındaki ilişkilerin incelenmesi bakımından medikal, kişilerin okuma aktivitesi sırasında (Rayner, 2009) ve travma sonrası stresle göz hareketleri arasındaki ilişkiler (Mekawi vd., 2019) gibi unsurların incelenmesi bakımından psikoloji, pilotların uçuş öncesi psikolojik ve nörolojik tepkileri (Arı ve Durna, 2015) ve uçuş sırasında göz hareketleri vb. unsurların incelenmesi (Haibo vd., 2010) açısından endüstri mühendisliği ve savunma sanayinde göz takip tekniğinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

#### **3.1. Göz Takip Tekniğinin Tarihsel Gelişimi**

İnsanların göz hareketlerinin tespit edilmesi amacıyla yapılan ilk deney, 1879 yılında Louis Emile Javal tarafından yapılmıştır. Javal, insanların okuma aktivitesi sırasındaki göz hareketlerini, göz kapağına yerleştirdiği mikrofonlar sayesinde tespit edebilmiştir. Okuma aktivitesi sırasında korneadaki hareketler mikrofonu yansıtmış ve böylece göz sıçramaları sayılabilmıştır.

Delabarre (1898) uyuşturulmuş göze yerleştirdiği bir tür yapışkan aparat ile göz takip deneyleri gerçekleştirmiş ve bu deneylerde genellikle kendisi denek olmuştur. Göz kapağını tutan bu aparattan geçen bir tel, gözün yatay hareketlerini ölçen cihaza ulaşarak göz hareketleri kayıt altına alınmıştır. Söz konusu deneyde denek, okuma aktivitesini, göze yerleştirilen aparatın ortasındaki delikten bakarak gerçekleştirmiştir.

Huey (1898), Delabarre'in yöntemine benzer bir şekilde yapmış olduğu göz takip deneyinde deneklere Cosmopolitan dergisindeki bir yazıyı okutmuştur. Deney sırasında denekler ile okudukları yazı arasındaki uzaklığı farklılaştırarak göz sıçramalarının gözün mesafesinden ziyade okunan şeyle ilgili olarak gerçekleştiğini ifade etmiştir.

Dodge ve Cline (1901) icat ettikleri bir cihaz ile normal şartlar altında göz hareketlerinin nasıl bir açı ile hareket ettiklerini tespit etmeyi başarmışlardır. Dodge'un yöntemi göz hareketlerini fotografik tekniklerle göze temassız bir şekilde kayıt altına alarak daha kesin sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır. Dodge tarafından geliştirilen bu yöntem, 1970'li yıllara kadar kullanılmıştır.

Buswell (1935) göze yansıtılan ışık sayesinde gözün yatay ve dikey göz hareketleri ve ilk odaklanmalarını film makarasına kaydetmeyi başarmıştır. Bu aynı zamanda göz hareketlerinin izlediği yolun tespitini de mümkün hale getirmiştir. Sonrasında Yarbus (1965) kullandığı optiksel sistem ile gözden yansıyan ışığı kullanarak göz hareketlerini kaydetmeyi başarmıştır.

1970'li yıllara kadar araştırmacılar gözün bakış noktasını anlayabilmek amacıyla deneğin başını çeşitli teknikler kullanarak sabitlemişlerdir. 1970'li yıllardaki gelişmelerle bu sınırlandırıcı teknikler hafifletilebilmiştir. 1970'li yıllarda kullanılan tekniklerde yine her ne kadar ısırma çubuğu veya çene desteği gibi aparatlar kullanılarak baş sabitlenirse de kafanın hareket edebilmesi mümkün olduğundan göz takibi daha etkin bir şekilde yapılabilmektedir (Richardson ve Spivey, 2008).

1980 yılından sonra bilgisayar destekli göz takip deneyleri yapılmaya başlanmıştır (Durna ve Arı, 2016). Bu tür deneylerde göz takip cihazları monitörlere yerleştirilmiş ve denekler monitör karşısına oturtularak göz hareketleri kayıt altına alınmıştır. Bu tür teknikler deneğin başını doğal bir şekilde hareket ettirmesine imkân sağlamaktadır.

### **3.2. Göz Hareketleri Ölçümünden Elde Edilen Veriler**

Jacob ve Karn (2003), göz takibinde kullanılan en genel ölçüm verilerinin (metrik) şu şekilde olduğunu ifade etmişlerdir: Odaklanma, odaklanma süresi, toplam odaklanma oranı, ortalama odaklanma süresi, odaklanma sayısı, odaklanma sırası, ilgi alanı (Attention of Interest-

AOI) ya da ilgi bölgesi (Region of Interest-ROI), her bir ilgi bölgesi için odaklanma sayısı, odaklanma süresi ve odaklanma oranı. Raschke vd. (2013) ise bir göz takip deneyinde bakış noktası (gaze point), odaklanma, odaklanma süresi ve sekme (saccade) olmak üzere dört ana veri olduğunu ifade etmişlerdir.

Bakış noktası, gözün özel konumlu bakışıdır. Göz takip cihazları bakış noktalarını ham veri olarak kaydetmektedir. Sonrasında bakış noktaları bir araya gelerek odaklanmalara dönüşmektedir (Blascheck vd., 2007). Her bir odaklanma, bütün bakışların geometrik konumunun bir ortalamasıdır. Her bir odaklanmanın bulunduğu konumda bir odaklanma süresi bulunmaktadır. Odaklanmalar arasında göz, kısa ve hızlı hareketlerle odağını değiştirmektedir. Bu değişiklik, sekme olarak tanımlanmaktadır. Sekmeler boyunca göz, görüntüyü kaydetmektedir (Raschke vd., 2013).

İlgi bölgesi ya da ilgi alanı, bir uyarının özel önem ve dikkat gösterilen kısmıdır. İlgi bölgesi, göz takip deneyinden önce veya sonra araştırmacı tarafından tanımlanabilmektedir. İlgi bölgeleri genellikle uyarının anlamsal özelliklerine bağlı olarak araştırma öncesinde belirlenmektedir. Bir uyarandaki bir ilgi bölgesinden diğerine yapılan sekmeler geçiş ya da sıçrama olarak isimlendirilir. Durma/duraklama ise, bir ilgi bölgesi içindeki odaklanmaların zamansal birikimidir. Ayrıca bir ilgi bölgesi içinde yapılan tipik göz hareketi ölçüm verileri, ilgi bölgeleri arasındaki sıçrama sayıları, bir ilgi bölgesi içindeki milisaniye cinsinden duraklama süresi ve odaklanmaların sayısından oluşmaktadır (Blascheck vd., 2007).

Göz takibinden elde edilen veriler sadece görsel dikkat hakkında değil, uyarının dikkat çekicilik noktasındaki etkinliği hakkında da bilgi vermektedir. Odaklanma sayısı, ilk odaklanma süresi ve toplam odaklanma süresi gibi veriler, görsel dikkat hakkında bilgi veren ve bu konuda en sık kullanılan verilerdir. Odaklanma sayısı, bir uyarana yapılan odaklanmaların sayısını ifade etmektedir. İlk odaklanma süresi, bir uyarana yapılan ilk odaklanmanın süresini ifade etmektedir. Toplam odaklanma süresi ise bir uyarana yapılan tüm odaklanmaların toplam süresini ifade etmektedir (Goyal vd., 2015). Öte yandan bir uyarının ya da uyarandaki bir ilgi bölgesinin ilk dikkati ne kadar süre içinde çektiği bilgisini veren ilk odaklanma zamanı (time to first fixation-TFF), uyarının dikkat çekicilik noktasındaki etkinliği hakkında bilgi veren bir göz hareketi verisidir (Krugman vd., 1994). İlk odaklanma zamanı kişinin bir uyarana ya da uyarandaki ilgi bölgesine ilk dikkatini verdiği zamanı gösteren bir veridir (Goyal vd., 2015). Bu sebeple ilk odaklanma zamanı verisi, söz konusu uyarının ya da uyarandaki ilgi bölgesinin dikkat çekmede ne kadar başarılı ve etkin olduğunu gösteren bir ölçüt olarak kullanılmaktadır (Myers vd., 2019).

### 3.3. Göz Takip Teknikleri

Göz takip tekniği, uygulama biçimi açısından kendi içinde farklı teknikler barındırmaktadır. Göz takip tekniklerini dört kategoriye ayırmak mümkündür. Bunlar; Elektro-Okülografi (EOG), Skleral Kontakt Lens/Arama Bobini, Foto-Okülografi (POG) ve Video-Okülografi (VOG) ile video görüntülerine dayalı göz bebeği-kornea yansıması teknikleridir (Duchowski, 2007:51). Öte yandan bu teknikleri göze temas durumlarına göre ikiye ayırmak mümkündür. EOG, Skleral Kontakt Lens/Arama Bobini ile POG ve VOG teknikleri, gözün çevresine veya gözün içine fiziksel temas gerektiren tekniklerdir. Video görüntülerine dayalı göz bebeği-kornea yansıması tekniği ise göze temas gerektirmeyen bir tekniktir (Durna ve Arı, 2016).

EOG, 40 yıl öncesine kadar daha sık kullanılmakla birlikte günümüzde de kullanılan bir tekniktir. Teknik, gözü çevreleyen derideki elektrik potansiyellerinin ölçümüne dayanır. Elektrik potansiyellerini ölçmek için gözün çevresine elektrotlar bağlanır. Bu açıdan teknik, göz çevresine fiziksel temas gerektiren bir tekniktir. Ayrıca, söz konusu teknik, gözün bakış noktasını (Point of Regard-POR) başın konumuna göre ölçtüğünden bu teknikte baş hareketlerini de ölçen bir aygıt kullanmadan gözün bakış noktalarının ölçümü genellikle elverişli olmamaktadır (Duchowski, 2007:52).

Skleral Kontakt Lens ya da Arama Başlığı tekniği, kesinliği en yüksek ölçüm tekniklerinden biridir. Bu teknikte, göze lens yerleştirilerek göz hareketleri takip edilir. Her ne kadar kesin sonuçlar verse de göze lens yerleştirilmesi sebebiyle uygulamada yüksek dikkat ve pratik gerektiren bir tekniktir. Ayrıca lensin deneğe rahatsızlık verme ihtimali de bulunur. Söz konusu teknik de tıpkı EOG gibi gözün bakış noktalarını başın konumuna göre belirlemektedir (Duchowski, 2007:53).

POG ve VOG gibi oküler tabanlı ölçümler göz bebeğinin gölgesi, limbusun konumu ve beyaz ışık yansımalarına olan korneal refleksin ölçümü gibi teknikleri içerir. Bu teknikler de genel olarak gözün bakış noktasının başın konumundan bağımsız olarak ölçümüne imkân vermez. Söz konusu teknikler de genellikle başın sabitlenmesini gerektirdiğinden bu tür tekniklerde çene ve baş sabitleyici veya ısırma çubuğu gibi aparatlar kullanılır (Young ve Sheena, 1975).

Video görüntülerine dayalı göz bebeği-kornea yansıması tekniği, günümüzde gözün bakış noktalarının tespit edilmesinde en sık kullanılan tekniklerden biridir. Söz konusu teknik, göze fiziksel temas gerektirmemektedir. Bu teknikte kızılötesi aydınlatma ile göz bölgesi aydınlatıldıktan sonra oluşan kornea yansıması, gözbebeği konumuna göre ölçülür. Söz konusu



kornea yansımaları, Purkinje yansımaları ya da görüntüsü olarak da bilinir (Crane, 1994). Göz tarafından fark edilmeyen kızılötesi ışık, göze tutulduğunda retinadan yansıyarak geri döner. Teknikte kullanılan kameranın optik eksenine paralel bir şekilde yerleştirilen kızılötesi aydınlatma sebebiyle göz bebeği, iris ve diğer tabakalara göre daha parlak görünür. Böylece göz bebeğinin parlak görüntüsü oluşur. Kameranın optik eksenine paralel bir şekilde yerleştirilmeyen kızılötesi aydınlatma ise göz bebeğinin kameradaki görüntüsünün, diğer tabakalara göre daha karanlık olmasına sebep olur. Bu durum ise karanlık gözbebeği olarak adlandırılır. Video görüntülerine dayalı göz bebeği-kornea yansımaları tekniği de gözbebeğinin parlak ve karanlık görüntüsünden faydalanarak çalışır (Durna ve Arı, 2016).

### **3.4. Göz Takibinde Kullanılan Görselleştirme Teknikleri**

Göz takibinde kullanılan görselleştirme teknikleri, göz hareketlerinin gerçekleştiği zaman, yer ve hangi sırayla gerçekleştiği gibi bilgilerin görselleştirilmesine imkân sağlayan tekniklerdir. Göz hareketlerinin analizinde kullanılan görselleştirme teknikleri, gözün baktığı noktaya dayalı ve ilgi bölgesine dayalı teknikler olmak üzere ikiye ayrılabilir. Gözün baktığı noktaya dayalı görselleştirme teknikleri zaman çizelgesi (timeline), ısı haritaları (heat maps), görüntüleme yolu (scanpath) ve uzay-zaman küpü (space-time cube) teknikleridir. İlgi bölgesine dayalı görselleştirme teknikleri ise zaman çizelgesi ilgi bölgesi görselleştirme tekniği, üçboyutlu görselleştirme tekniği ve ilişkisel/bağlantısal ilgi bölgesi görselleştirme tekniğidir (Blascheck vd., 2007).

Zaman çizelgesi görselleştirme tekniğinde X ekseninde göz hareketleriyle ilgili zamansal bilgiler gösterilirken Y ekseninde odaklanmalar dikey pozisyonda gösterilir. X eksenine denk gelen odaklanma pozisyonlarında odaklanmaya ilişkin zaman bilgisi Y ekseninde gösterilir. Zaman çizelgesi görselleştirme tekniğinde gözün sekme çizgilerinin kesişmesi ve örtüşmesinin önüne geçilir (Blascheck vd., 2007).

Isı haritaları, en sık kullanılan görselleştirme tekniklerinden biridir ve sıklıkla statik (durağan) uyarılar (basılı reklam, fotoğraf vb. gibi) için kullanılır. Isı haritaları kimi zaman dikkat haritaları veya odaklanma haritaları olarak da isimlendirilebilir. Isı haritalarının temel amacı göz hareketlerini gösteren genel bir harita çıkarmak ve en çok dikkat çeken bölgeleri göstermektir (Blascheck vd., 2007). Isı haritaları, sadece odaklanma yapılan bölgeleri renkler aracılığıyla görselleştirip odaklanma sırası ve bakış noktaları gibi bilgileri vermemesi sebebiyle eksik bir teknik olarak değerlendirilir. Isı haritalarında bir ilgi bölgesine yapılan odaklanmaların bir toplamı olan odaklanma yoğunluğu, renkler aracılığıyla gösterilir. Bu nedenle ısı

haritalarından özellikli bilgi elde etmek (sıra ve odak noktaları gibi) mümkün olmamaktadır (Raschke vd., 2013).

Isı haritaları kadar sıklıkla kullanılan bir diğer görselleştirme tekniği ise görüntüleme yolu (scanpath) tekniğidir. Bu teknikte odaklanma noktaları daireler ile odaklanmaların sırası ise daireler arasındaki çizgiler yardımı ile gösterilir (Blascheck vd., 2007). Görüntüleme yolu tekniğinde daireler ve çizgilerin yoğunluğu, görsel karmaşıklığa sebep olabilir ve bu nedenle görüntüleme yolu tekniği, çözümlenmesi zor bir teknik olarak değerlendirilebilir. Görüntüleme yolu, ısı haritalarıyla birlikte verilebildiği gibi tek başına da gösterilebilir. Öte yandan kaydedilen göz hareketlerini/bakışları tekrar oynatarak (gaze play) karmaşık yapıdaki odaklanma sırası verilerini çözümlenmesi mümkün olabilir. Fakat bu teknik de çözümlenmesi kişinin hafızasına bağlı olup güçlü bir hafıza ve çaba gerektirir. Aksi takdirde gerçekte olduğundan farklı sonuçların elde edilmesi mümkün olabilir (Raschke vd., 2013).

Uzay zaman küpü tekniği göz hareketlerinin zamanını ve yerini görselleştiren bir teknik olup en önemli avantajı pek çok denekten elde edilen verileri tek bir yerde görselleştirme imkânı sunmasıdır. Bu nedenle söz konusu teknik, senkronize bir şekilde ölçümü yapılabilen uyarılar için elverişli bir tekniktir (Blascheck vd., 2007).

İlgi bölgesine dayalı görselleştirme tekniklerinden biri olan zaman çizelgesi ilgi bölgesi görselleştirme tekniğinde eksenlerde bakış noktaları yerine ilgi bölgeleri veya katılımcılar gösterilebilir. Böylece katılımcıların ilgi bölgelerine olan bakış özelliklerini karşılaştırma imkânı olur. Üçboyutlu görselleştirme tekniğinde 3D uyarılara yapılan göz hareketleri verilerinin görsel analizleri yapılırken ilişkisel/bağlantısal ilgi bölgesi görselleştirme tekniğinde ilgi bölgelerine yapılan bakışlar arasındaki ilişkiler gösterilir (Blascheck vd., 2007).

Göz takibi verilerinin görsel analizinde en sık kullanılan ısı haritaları ve görüntüleme yolu gibi görselleştirme tekniklerinin karmaşık ve eksik görülen tarafları, görselleştirme teknikleriyle birlikte istatistiksel tekniklerin de kullanılmasını gerektirmiştir. Böylece görsel analitik yaklaşımı ortaya çıkmıştır. İstatistiksel teknikler odaklanma sayısı, odaklanma süresi, göz bebeğindeki büyüme oranı vb. gibi nicel veriler sağlarken görselleştirme teknikleri göz hareketleri hakkında keşifsel ve nitel veriler sağlar. Görselleştirme teknikleri göz takip verilerinin ne zaman ve nerede gerçekleştiğini ve veriler arasındaki karmaşık ilişkileri gösterir. İstatistiksel teknikler ise odaklanma sayısı, sekme sayısı, odaklanma süresi vb. göz hareketleriyle ilgili nicel performans göstergeleri sağlar (Raschke vd., 2013).



#### 4. PAZARLAMA İLETİŞİMİNDE GÖZ TAKİP TEKNİĞİ

Pazarlama iletişimde göz takip tekniği reklam testi, basılı reklam ve video reklamların etkinliği, web sayfası etkinliği/kullanışlılığı, reklam konumlandırma, ürün/marka görünürlüğü, raflara ürün yerleştirme/raf dizilimi, fiyatlandırma stratejisi vb. alanlarda sıklıkla kullanılmaktadır (Duchowski, 2007).

Reklamların hangi unsurlarına daha çok dikkat edildiği ve hangi unsurların göz ardı edildiği (Zhang ve Yuan, 2018), reklamlarda kullanılan cinsellik, korku ve şiddet gibi tabu unsurlarının görsel dikkat üzerindeki etkisi (Myers vd., 2019), reklamlarda çekici model ve ünlü kişi kullanımının görsel dikkat üzerindeki etkisi (Djamasbi vd., 2010) ve reklamdaki karmaşıklık seviyesinin-görsel çözümleme zorluğunun-görsel dikkat üzerindeki etkisi (Morrison ve Dainoff, 1972) gibi unsurların tespit edilmesi, göz takip tekniği sayesinde mümkün olabilmektedir.

Web sayfalarının etkinliğinin/kullanışlılık özelliğinin tespit edilmesi, göz takip tekniği sayesinde mümkün olabilmektedir. Web sitesinde hangi işlemlerin ne kadar süre aldığı (Wang vd., 2014), ürün ve marka görsellerinin dikkat çekiciliği, web sitesinde tüketici yorumlarının dikkat çekip çekmediği (Hwang ve Lee, 2017), fiyat bilgisi ve ödeme koşullarına dair bilgilerin olduğu web sitesi alanlarının dikkat çekiciliği (Ziemba vd., 2017), web sitesinin güvenilirlik ve gizlilik konusunda sağladığı bilgilerin yeterince dikkat çekici olup olmadığı vb. konuların ölçümü, göz takip tekniği aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir.

Satış noktalarındaki raf dizilimi/raflara ürün ve marka yerleştirme özelliklerinin görsel dikkat ve satın alma davranışı üzerindeki etkisini incelemek için göz takip tekniği sıklıkla kullanılmaktadır. Rafların başına, ortasına veya sonuna yerleştirilen ürün ve markaların dikkat çekiciliği ve tercih edilme olasılığı (Zimprich, 2013; Reutskaja vd., 2011), raf dizaynının dikkat çekiciliği, raflardaki ürün ve markaların görünürlüğü ile tüketicilerin demografik özellikleri arasındaki ilişkiler (Akgül ve Güneş, 2019) gibi unsurların göz takibi ile ölçümü mümkün olabilmektedir.

Farklı fiyatlandırma stratejilerinin görsel dikkat üzerindeki etkisi, göz takibi ile mümkün olabilmektedir. Artan ve azalan fiyatların görsel dikkati nasıl etkilediği (Menon vd., 2016), fiyat indirimlerini gösteren rakamların sağ (mesela 5 veya 6 gibi) veya sol (mesela 4 veya 7 gibi) yönlü olmasının, fiyatların aşağı veya yukarı yuvarlanması ve göz hareketleri üzerindeki etkisinin (Coulter, 2007) incelenmesinde göz takip tekniği kullanılabilir.

Pazarlama iletişimi unsurlarına olan odaklanma sayısı, odaklanma süresi, unsurlara odaklanma sırası, ilk odaklanılan unsur vb. gibi veriler, pazarlama literatüründe görsel davranış

olarak da ifade edilebilmektedir. Başka bir deyişle pazarlama iletişimde görsel davranış, herhangi bir pazarlama iletişimi unsuruna olan odaklanma sayısı, odaklanma süresi ve odaklanma sırası gibi göz hareketlerinin genel bir ifadesi olarak tanımlanmaktadır (Radach vd., 2003). Odaklanma süresi ya da odaklanma sayısı gibi verileri, pazarlama iletişimi unsurlarına olan görsel davranış değerlendirirken tek başına kullanmak riskli olabilmektedir. Zira odaklanma süresi, pazarlama iletişimi unsurunun görsel içerikli veya sözel içerikli olup olmaması ya da içerdiği unsurlar (ürün görseli, marka adı, slogan vb. unsurlar gibi) arasındaki uyumsuzluğun bir göstergesi olan karmaşıklık seviyesi gibi faktörlere bağlı olarak değişebileceği gibi, odaklanma sayısı da söz konusu unsurların anlaşılmasının güç olması ve bilişsel işleniş açısından zorlu olması gibi sebeplerle değişebilmektedir. Dolayısıyla reklam etkinliği araştırmalarında odaklanma süresi ve odaklanma sayısı verileri, reklam hakkında farklı bilgiler veriyor olabilmektedir. Bu nedenle görsel davranış değerlendirirken her iki değişkeni birlikte kullanmak daha verimli olmaktadır (Wedel ve Pieters, 2000).

## **5. PAZARLAMA İLETİŞİMİNDE GÖZ TAKİP TEKNIĞİ KULLANILARAK YAPILAN DENEYSEL ÇALIŞMALARLA İLİŞKİN LİTERATÜR TARAMASI**

Bu çalışma kapsamında pazarlama iletişimde göz takip tekniğini kullanan yerli ve yabancı deneysel çalışmalar incelenmiştir. Pazarlama iletişimde reklam, web sitesi veya raf dizaynı gibi unsurlara olan odaklanma süresi, odaklanma sayısı ve odaklanma sırası gibi göz hareketleri verileri genel olarak görsel davranış adı altında değerlendirildiğinden (Radach vd., 2003), bu çalışmada da literatür yorumlanırken söz konusu göz hareketi verilerini anlatmak için görsel davranış ifadesi kullanılmıştır. Literatür taraması kapsamında incelenen yerli ve yabancı deneysel çalışmalar araştırma amacı, örneklem sayısı, kullanılan göz takip cihazı ve araştırma sonucu açısından kronolojik olarak Tablo 1’de gösterilmektedir:

**Tablo 1.** Çalışma Kapsamında İncelenen ve Pazarlama İletişiminde Göz Takip Tekniğini Kullanan Yerli ve Yabancı Deneysel Çalışmalar

Yazar(lar)	Araştırmanın Amacı	Örneklem Sayısı	Göz Takip Cihazının Adı	Araştırmanın Sonucu
Binder vd. (2020)	Çocukların sağlıklı (meyve) ve sağlıksız (şeker) ürün reklamlarına olan görsel davranışlarını ölçmek	75	SMI RED Eye Tracker	Sağlıklı ve sağlıksız ürün reklamlarına olan odaklama süresi arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.
Naderer vd. (2020)	Çocukların sağlıklı ve sağlıksız yiyecek görsellerine ve yiyecek dışı objelere olan görsel davranışlarını ölçmek	109	SMI RED Eye Tracker	Sağlıklı ve sağlıksız yemeklere olan görsel dikkatin farklılaşmadığı tespit edilmiştir.
Akgül ve Güneş (2019)	Tüketicilerin market içi bulaşık deterjanı raflarına olan görsel davranışlarını tespit etmek	57	SMI Göz Takip Gözlüğü	Evli tüketiciler bekarlara göre rafların tamamını incelemektedir ve fiyatı da daha çok odaklanmaktadır.
Başev (2019)	Fuse Tea markasının ünlü kişilerin yer aldığı reklamlarında en çok dikkat çeken unsurları belirlemek	30	Göz takip cihazı belirtilmemiş	Reklamlardaki ünlü kişilerin yüzleri, profilden gösterildiğinde görsel dikkati en çok çeken reklam unsuru olarak bulunmuştur.
Erdoğan (2019)	Destinasyon görsellerinin dikkat çekme açısından görünürlüklerini tespit etmek	40	Gazepoint HD 150HZ Göz Takip Cihazı	Cittaslow ve Unesco uyarıcılarına sahip destinasyon görsellerine olan dikkat düzeyinde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.
Myers vd. (2019)	Reklamdaki tabu seviyesinin görsel dikkat üzerindeki etkisini incelemek	204	Tobii T60 XL	Reklamda gösterilen tabu seviyesi arttıkça reklam unsurlarına olan görsel davranış farklılaşmaktadır.
Tichindelean vd. (2019)	Çevrimiçi banka hizmeti süresince en çok dikkat çeken unsurları tespit etmek	22	Cihaz belirtilmemiş	Alışveriş kartlarının en çok dikkat çeken unsur olduğu, döviz kuru ve kredinin yeniden yapılandırılmasıyla ilgili kısımların da yoğun odaklanma yapılan bölgeler olduğu tespit edilmiştir.
Audrin vd. (2018)	Lüks tüketimde materyalizmin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	70	Tobii eye-tracker olarak belirtilmiş	Materyalizmin lüks ürün satın alma süresince dikkat edilen unsurlar üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.
Caoa vd. (2018)	Web sayfasındaki konumlandırılış ve şekil özelliklerinin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	100	Tobii X2-30 Eye Tracker	Reklamın web sayfasındaki konumlandırılış şeklinin görsel dikkati etkilediği tespit edilmiştir.
Köylüoğlu vd. (2018)	Sübliminal mesajların tüketiciler üzerindeki etkisini tespit etmek	24	Göz takip cihazı belirtilmemiş	Reklam unsurlarına olan görsel davranış farklı olduğu tespit edilmiştir.
Mansor ve İsa (2018)	Karar verme sürecinde görsel davranış ölçmek	31	SMI Eye Tracking Glasses 2 Wireless	Fiyata odaklanma süresinin yeşil üründe yeşil olmayan ürüne göre daha uzun olduğu tespit edilmiştir.
Munoz-Leiva vd. (2018)	Otellerin sosyal ağlardaki reklam paylaşımlarına olan görsel dikkati tespit etmek	60	Tobii T60 Eye Tracker	Bannerlara odaklanma yapılsa da bu odaklanmaların diğer unsurlara göre az olduğu tespit edilmiştir.
Wastlund vd. (2018)	Ürünlerin görülme özelliklerinin etkisini incelemek	157	Tobii X120 Tobii Glasses Head Mounted Eye Tracking System	Görüş açısına giren ürünlerin dikkat çekiciliği daha yüksek olarak bulunmuştur.
Yaman vd. (2018)	Bağlamında kullanılan reklam mesajlarının görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	20	GP3 HD Eye Tracker	Haber içerikleriyle ilgili markaların konumlandırıldığı reklamlar görsel dikkati daha çok çekmiştir.
Zhang ve Yuan (2018)	Görsel davranışın reklam etkinliği üzerindeki etkisini belirlemek	61	Eye Tribe Tracker	Reklama olan tutumda reklam unsurlarına olan görsel davranış etkilidir.
Ziamba vd. (2017)	Popüler web sitelerinin kullanılabilirlik özelliklerini tespit etmek	20	Göz takip cihazı belirtilmemiş	Web sitesinin ana sayfa, ürün ve ödeme koşulları gibi bölgelerine yapılan görsel davranışın kalite algısı üzerinde etkili olduğuna dair çıkarımlar yapılmıştır.
Akgül (2017)	Dergi kapaklarındaki görsellere olan dikkati cinsiyete ve güdümlü faktörüne göre incelemek	37	SMI Göze Takip Gözlüğü	Gürültülü ortamların odaklanma süresini azalttığını göstermiştir. Ayrıca cinsiyete göre de odaklanılan alanların değiştiği tespit edilmiştir.
Akgül ve Güneş (2017)	Görsel davranışın cinsiyet ve reklamın içerik özellikleri açısından farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek	37	SMI Göz Takip Gözlüğü	Basılı reklamlara erkeklerin kadınlardan daha çok odaklanma yaptığı tespit edilmiştir.

Bayır vd. (2017)	Apple ve Samsung markalarına ait ürün yerleştirme görsellerine olan görsel davranışı tespit etmek	32	Tobii Pro X2-60	Samsung markasına ait ürün yerleştirme görselinin, Apple markasına göre daha çok bakış aldığı tespit edilmiştir.
Hwang ve Lee (2017)	Web sitesi unsurlarına olan görsel dikkatin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek	87	Tobii X2-30	Kadınlar erkekler göre ürün bilgisi ve tüketici yorumlarının yer aldığı ilgi bölgelerine daha çok bakmaktadırlar.
Bezgin (2016)	X, Y ve Z kuşağına mensup tüketicilerin yeniden satın alma kararlarını incelemek	30	Cihaz belirtilmemiş	Marka logosunun simge kısmı, yazı kısmına göre daha az dikkat çekmiştir.
Hobusch (2016)	Zaman baskısı altında tüketicilerin nasıl karar verdiklerini ortaya çıkarmak	20	SMI i VIEW X RED250	Zaman unsurunun odaklanma yüzdesi üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.
Köylüoğlu (2016)	EEG ve göz izleme teknikleriyle reklamlara olan tepkileri ölçmek	30	Göz takip cihazı belirtilmemiş	En yoğun dikkat alan reklam unsurları belirlenmiştir.
Menon vd. (2016)	Farklı fiyat görsellerinin görsel dikkat üzerindeki etkisini tespit etmek	34	Tobii 1750	Fiyat arttıkça fiyata ve web sayfasına olan odaklanma uzunluğunun azaldığı tespit edilmiştir.
Puskarevic vd. (2016)	Reklamlardaki yazı stillerinin görsel dikkat üzerindeki etkisini incelemek	65	Tobii X120	Reklamlarda retorik (yaratıcı) bir şekilde tasarlanmış yazı stillerinin görsel dikkat üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.
Scott vd. (2016)	Turizm dergilerindeki reklamlara olan tepkileri sözlü raporlar ve göz takip tekniği ile ölçüp bu teknikleri karşılaştırmak	25	Tobii™ Eye Tracking Hardware & Software şeklinde belirtilmiş	Turizm dergi reklamlarının göz takibi ile etkinlik ölçümünün turizm reklamcılığı için daha yararlı sonuçlar getirebileceği tespit edilmiştir.
Boerman vd. (2015)	Reklamlardaki marka konumlandırma biçimlerinin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	180	SMI RED Eye Tracker	Markanın yazılı mesajla birlikte konumlandırıldığı zaman reklamın daha çok dikkat çektiği tespit edilmiştir.
Goyal vd. (2015)	Görsel davranışın tüketici karar sürecindeki etkisini incelemek	12	Tobii TX300	Odaklanma sayısı ve toplam odaklanma süresinin tüketici tercihi üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Omovie vd. (2015)	Çevrimiçi alışveriş davranışlarını karşılaştırmak	10	SMI Göz Takip Gözlüğü	Mobil uygulamada web sitesine göre daha çok ürüne bakıldığı tespit edilmiştir.
Wang vd. (2014)	Web sitesi karmaşıklık seviyesinin ve verilen görevin zorluk derecesinin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	42	Hi-Speed iView X eye tracker	Görevin zorluk derecesinin, web sitesi karmaşıklık seviyesinin görsel davranış üzerindeki etkisinde düzenleyici bir rol oynadığı tespit edilmiştir.
Yuan vd. (2014)	Çevrimiçi banka hizmetlerinin kullanılabilirliğini tespit etmek	10	Tobii T60 XL	Web sayfasına giriş kısımlarıyla ilgili bilgilerin sayfanın sol üst kısmına yerleştirildiğinde daha dikkat çekici olduğu tespit edilmiştir.
Zimprich (2013)	Raf diziliminin tüketici satın alma davranışına olan etkisini belirlemek	101	SMI RED System	Paketlemenin belirgin olmasının dikkat üzerinde etkili olabileceği tespit edilmiştir.
Lee ve Ahn (2012)	Görsel unsurların (animasyon) dikkat üzerindeki etkisini incelemek	68	Tobii T120	Hareketli bannerların durağan reklamlara göre daha az dikkat çektiği tespit edilmiştir.
Akgüngör vd. (2011)	Gıda etiketlerine yönelik görsel dikkat ve algıda zaman baskısının etkisini tespit etmek	266	“göz hareketlerini izleyen bir cihaz” olarak belirtilmiş	Zaman baskısı az olduğunda gıda etiketlerine daha çok bakıldığı tespit edilmiştir.
Pretorius ve Calitz (2011)	Reklam unsurlarının konumlandırma biçiminin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	10	Tobii 1750 ve Tobii T60	Reklamda odaklanmaların en çok yapıldığı unsur reklam başlıkları olarak bulunmuştur.
Reutskaja vd. (2011)	Tüketicilerin zaman baskısı altında alternatiflerin çok olduğu bir ortamda nasıl karar verdiklerini tespit etmek	41	Tobii 1750	Özellikle rafların ortasında olan ürünlere daha sık bakıldığı ve bu ürünlerin daha çok tercih edildiği tespit edilmiştir.
Djamasbi vd. (2010)	Y jenerasyonunun web sayfasına olan görsel davranışını incelemek	19	Tobii 1750	Y jenerasyonu geniş ebatlı unsurların ve ünlü kişi görsellerinin olduğu web sayfalarına daha çok dikkat etmektedir.
Rayner vd. (2008)	Reklamı izleme motivasyonunun görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	24	SR limited eyelink 2 head-mounted eyetracker (sadece sağ gözün hareketleri ölçülmüştür).	Reklamı izleme motivasyonu, görsel ve sözel unsurlara olan görsel davranış üzerine etkilidir.
Coulter (2007)	Fiyat indirimleri görsellerindeki rakamların	213	Cihaz belirtilmemiş	Fiyat indirimlerindeki rakamların yönünün göz hareketleri yanlımsasına sebep olduğu tespit edilmiştir.

	yönünün görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek			
Maughan vd. (2007)	Otobüs duraklarındaki reklamlara olan görsel davranışı incelemek	198	Cihaz belirtilmemiş	Kişilerin otobüs duraklarındaki sevdiği reklamlara daha çok odaklandıkları tespit edilmiştir.
Radach vd. (2003)	Reklamın orijinalliğinin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	16	SR research ltd. eyelink infrared eye tracking system	Orijinal reklamlara diğer reklamlara göre daha uzun süre odaklanıldığı ve bakıldığı tespit edilmiştir.
Pieters vd. (2002)	Reklamın orijinalliğinin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	119	Infrared corneal reflection eye tracking	Reklamın orijinalliğinin, reklam unsurlarına olan görsel dikkati artırdığı tespit edilmiştir.
Rayner vd. (2001)	Reklamın yazılı ve görsel unsurlarının görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	24	SR limited eyelink 2 head-mounted eyetracker (sadece sağ gözün hareketleri ölçülmüştür).	Dergi reklamlarının görsel unsurlarına 266 milisaniye, yazılı unsurlarına ise 226 milisaniye odaklanıldığı bulunmuştur.
Garcia ve Ponsoda (2000)	İlgilenim ve konumlandırmanın görsel davranış üzerindeki etkisini tespit etmek	42	Eye Track Camera Model 210 A.S.L.	Ürünün reklamdaki konumlandırılışının görsel davranış üzerindeki etkisi, ilgilenim türü ve ürün çeşidine göre değişmektedir.
Wedel ve Pieters (2000)	Yazılı ve görsel unsurlarının görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	88	Infrared corneal reflection eye tracking	Marka unsurları, en çok odaklanılan reklam unsuru olarak bulunmuştur.
Pieters vd. (1999)	Basılı reklamların tekrarlı gösterimlerinin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	186 (toplamda)	Infrared scleral reflection eye tracking	Tekrarlı gösterimler boyunca dikkat süresinin azaldığı ve göz hareketleri sırasının değişmediği tespit edilmiştir.
Krugman vd. (1994)	Sağlıkla ilgili uyarıların gençlerin görsel dikkatini ne kadar çektiğini tespit etmek	326	4250R Eye Tracker	Yaratıcı uyarıcıların klasik uyarıcılara göre dikkati daha çok çektiği tespit edilmiştir.
Fischer vd. (1989)	Sigara reklamlarındaki uyarıcılara olan görsel davranışı tespit etmek	61	Eye View Monitor System Model 3100 H	Reklamlara toplam bakılan sürenin sadece %8'inde reklamlardaki uyarı görsellerine bakılmıştır.
Riel (1984)	Reklamlardaki resimsel öğelerin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	160	Japanese NAC-IV-recorder	Reklamlardaki resimsel unsurlara yazılı unsurlardan önce odaklanılma oranı %90 olarak bulunmuştur.
Morrison ve Dainoff (1972)	Reklamın karmaşıklık derecesinin görsel davranış üzerindeki etkisini incelemek	120	Esterline Angus Event Recorder	Reklamı değerlendirmek amacıyla bakıldığında karmaşık reklamlara daha uzun süre bakıldığı tespit edilmiştir.

Literatür taraması kapsamında incelenen yerli ve yabancı deneysel çalışmaları, görsel davranış üzerinde etkisini inceledikleri değişkenler açısından şu şekilde sınıflandırmak mümkündür: Pazarlama iletişimi unsurları özelliklerinin görsel davranış üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar ve izleyici/tüketici özelliklerinin görsel davranış üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar.

Tablo 1'de belirtilen, izleyici/tüketici özelliklerinin görsel davranış üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalarda, katılımcıların çoğunlukla cinsiyet olarak yaş, gelir düzeyi ve medeni durumu gibi demografik özelliklerinin, hangi jenerasyona mensup olduğunun (X, Y ve Z kuşağı gibi), reklamdaki ürüne olan ilgilenim seviyesinin, reklamı izleme amacının ve motivasyonunun, reklamı izlerken veya web sitesinde herhangi bir işlem yaparken hissettiği zaman baskısının ve materyalist eğiliminin görsel davranış üzerindeki etkisinin incelendiği tespit edilmiştir.

Tablo 1'de belirtilen, pazarlama iletişimi unsurları özelliklerinin görsel davranış üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalarda reklam ve web sitesi unsurlarının konumlandırılış

şeklinin (reklamın veya web sitesinin sağında, solunda, üstünde, altında veya ortasında konumlandırılması gibi), reklamın orijinalliğinin (reklam unsurları arasındaki çağrışımın zayıf olması), tabu unsuru (cinsellik, çıplaklık, şiddet vb. gösterimler) içerip içermemesinin, karmaşıklık seviyesinin (çözümlemesi zor mesajlar ve unsurlar içermesi), reklamların tekrarlı gösteriminin, reklamdaki yazı stili ve rakamların bakış yönü gibi şekil özelliklerinin, web sitesi kullanışlılık özelliklerinin ve mağaza içi raf dizilimlerinde ürün ve markaların konumlandırılışlarının görsel davranış üzerindeki etkisinin incelendiği tespit edilmiştir.

Literatür taraması kapsamında incelenen çalışmaların pazarlama iletişimi unsurları arasında çoğunlukla basılı reklamlar ve basılı reklam unsurlarına olan görsel davranış üzerinde çalışmış oldukları tespit edilmiştir. Dolayısıyla çalışmaların büyük bir çoğunluğunun göz takip deneylerinde statik uyaranlar (basılı reklam gibi durağan olan) kullanmış olduğunu söylemek mümkündür. Öte yandan çevrimiçi alışveriş davranışını ve web sitesi kullanışlılığını göz takibi ile ölçmek amacıyla yapılmış olan çalışmaların büyük bir çoğunluğunda katılımcılara belli görevler verildiği (sipariş verme ve ürün arama gibi işlem yapma vb.) görülmüştür. Dolayısıyla bu tür göz takibi çalışmalarında statik özellikli web sitelerinin katılımcı müdahalesiyle dinamik (hareketli) bir uyarana dönüştüğünü söylemek mümkündür.

## 6. SONUÇ

Literatür taraması kapsamında incelenen çalışmalarda görsel davranış unsurları olarak yoğunlukla odaklanma süresi ve odaklanma sıklığı değişkenleri ele alınmış olmakla birlikte odaklanma sırası, ilk odaklanma zamanı ve göz bebeği tepkilerinin (büyüyüp küçülmesi gibi) de görsel davranışın göstergeleri olarak ele alındığı tespit edilmiştir. Öte yandan bu çalışma kapsamında incelenen yabancı araştırmalarda, yerli araştırmalara göre reklamın içerik özelliklerinin görsel davranış üzerindeki etkisinin özel olarak daha çok incelendiği tespit edilmiştir. Örneğin reklamdaki yazı stili (font özelliklerinin etkisi gibi) ve rakamların bakış yönü (7 rakamı gibi sol yönlü ve 5 rakamı gibi sağ yönlü rakamların etkisi) gibi detayların görsel davranış üzerindeki etkisinin incelenmesinde olduğu gibi reklamın içerik özelliklerinin yabancı araştırmalarda daha mikro düzeyde ele alındığı anlaşılmıştır. Yerli araştırmalarda ise daha çok raf dizilimi ve web sitesi tasarım özellikleri ile reklamdaki ürün, marka, mesaj ve logo gibi görsel ve yazılı unsurların görsel davranış üzerindeki etkisinin incelendiği görülmüştür. Her ne kadar özellikle son beş yıldır pazarlama iletişimde göz takip tekniğinin kullanıldığı deneysel çalışmaların yerli literatürde arttığı tespit edilmiş olsa da yerli literatürde bu konuyla ilgili mikro düzeyde daha çok araştırma yapılması gerektiği düşünülmektedir.



Oldukça yüksek bütçeler harcanan pazarlama iletişimi uygulamalarında zarar etmeyip başarılı olabilmek için pazarlama iletişimi unsurlarının görünürlüğü ve dikkat çekiciliği oldukça önemlidir. Ne de olsa bir marka için iletişim faaliyetleriyle (reklam, reklam mesajı vb. gibi) dikkatini çekemediği bir tüketiciyi satın almaya yöneltmek bir hayli zor olmaktadır. Pazarlama iletişiminde göz takip tekniği kullanımıyla elde edilen sonuçlar, alanla ilgili pratisyenlere ve teorisyenlere bakış açısı ve pratik fayda kazandırma potansiyeline sahiptir. Örneğin bir marka için web sitesi oluşturan bir tasarımcı, web sitesinin sağ üst köşesinin dikkat çekmede en zayıf nokta olduğunu, bu nedenle önemli bilgilerin sağ üst köşe yerine sol üst köşeye veya sayfanın orta kısmına yerleştirildiği zaman daha dikkat çekici olabileceği bilgisini göz takip tekniği sayesinde öğrenebilir. Ya da çekici model ve/veya ünlü kişi kullanılan reklamlarda ürünün ve marka unsurlarının söz konusu mesaj kaynaklarına yakın bir yere konumlandırıldığı zaman dikkat çekiciliğinin daha yüksek olacağı bilgisi, göz takip deneyleri sonucunda elde edilebilen bir bilgi türüdür. Bu gibi örnekler, göz takip tekniğinin pazarlama uygulayıcılarına pratik fayda sağlayabileceğini göstermektedir. Öte yandan göz takip tekniği, elde edilen sonuçlar açısından pazarlama disiplini farklı disiplinlere yaklaştırarak pazarlamanın disiplinler arası olma özelliğini güçlendirmektedir. Örneğin reklam mesajlarının oluşturulduğu yazı karakterleri ve fiyat indirimlerini gösteren rakamlara olan tepkilerin ortaya çıkarılmasından elde edilen sonuçlar pazarlamayı ilgilendirdiği kadar psikolojiyi de ilgilendirmektedir. Bu sebeple sonuçlar yorumlanırken psikoloji disiplininden de yardım alınması, alandaki teorisyenlere yeni bakış açıları kazandırmakta ve alanı güçlendirmektedir.

Bu çalışma, pazarlama iletişiminde göz takip tekniği kullanılarak yapılan çalışmaların yerli literatürde daha da artması gerektiğini göstermektedir. Gelecek çalışmalarda yerli literatürde reklam mesajı ve fiyat uygulamalarını belirtirken kullanılan yazı karakterleri ve harflerin bakış yönü gibi fiziksel özelliklerin görsel dikkat üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalar yapılarak markaların iletişim faaliyetlerinin etkinliği daha mikro düzeyde incelenebilir. Ayrıca bir markanın hem statik iletişim unsurunun (basılı reklamı gibi) hem de dinamik veya dinamik olabilen iletişim unsurunun (video reklamı ya da web sitesi gibi) görsel dikkat üzerindeki etkisi aynı anda incelenerek bütünleşik pazarlama iletişimine katkı sağlanabilir. Öte yandan pazarlama iletişiminde göz takip tekniğinin diğer nöropazarlama teknikleriyle bir arada kullanıldığı çalışmalar artırılarak göz hareketlerinin ardındaki sebepler hakkında daha çok bilgi sahibi olunabilir.

## KAYNAKÇA

- Akgül, D. ve Güneş, V. (2019), "Tüketiciler Market İçinde Bulaşık Deterjanı Raflarını Nasıl İnceler? Göz Takip Araştırması", *Business & Management Studies: An international Journal*, 7(5), 2723-2741.
- Akgül, D. (2017), "Basılı Reklamların Etkisini Cinsiyet ve Gürültü Belirler mi? Göz Takip Sistemi ile Uygulama", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 16. UİK Özel Sayısı, 331-348.
- Akgül, D. ve Güneş, V. (2017), "We Track Your Eye: How We Browse Clothing Brands' Advertisements", *Contemporary Issues in Social Sciences and Humanities*, William Sayers (ed.), 205-212.
- Akgüngör, S., Trijp, H. V., Herpen, E. V., Gülcan, Y. ve Kuştepe, Y. (2011), "Gıda Etiketlerine Yönelik Dikkat ve Algı: Dokuz Eylül Üniversitesi'nde Uygulanan Göz Hareketleri İzleme Deneyi Sonuçları", *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(3), 7-18.
- Arı, F. ve Durna, Y. (2015), "Labview ile Gerçek Zamanlı Gözbebeği Kornea Yansıması Takibi", 23. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, 16-19 Mayıs, Malatya, 2182-2185.
- Audrin, C., Brosch, T., Sander, D. ve Chanal, J. (2018), "More Than Meets the Eye: The Impact of Materialism on Information Selection During Luxury Choices", *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12.
- Başev, S.E. (2019), "Fuse Tea Reklamlarının Nöropazarlama Göz İzleme Yöntemi ile Ünlü Kullanımının Etkisinin Analizi", 2nd International Congress on New Horizons in Education and Social Sciences (ICES-2019) Bildiriler Kitabı, Haziran 18-19, İstanbul, Türkiye.
- Bayır, T., Yücel, N. ve Atlı, Y., (2017), "Eye Tracking (Göz İzleme) Yöntemi İle Ürün Yerleştirmenin İncelenmesi: Apple ve Samsung Markalarının Karşılaştırılması", *International Conference on Multidisciplinary, Science, Engineering and Technology (IMESET'17 Bitlis)*, 27-29 Ekim, Bitlis, 1-7.
- Berger, J. (2016), *Görme Biçimleri*, (Çev. Y. Salman), İstanbul: Metis Yayınları.
- Bezgin, L. (2016), "X, Y, Z Kuşağı Tüketicilerinin Yeniden Satın Alma Kararı Üzerinde Algılanan Marka Denkliği Öğelerinin Etki Düzeyi Farklılıklarının Nörogörüntüleme Tekniklerinden Elektroensefalografi (EEG) ve Göz İzleme Yöntemleriyle Belirlenmesine Dair Deneysel Bir Çalışma", *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Binder, A., Naderer, B. ve Matthes, J. (2020), "A 'Forbidden Fruit Effect': An Eye Tracking Study on Children's Visual Attention to Food Marketing", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6).
- Blaschek, T., Kurzhals, K., Raschke, M., Burch, M., Weiskopf, D. ve Ertl, T. (2017), "Visualization of Eye Tracking Data: A Taxonomy and Survey", *Computer Graphics Forum*, 36(8), 260-284.
- Boerman, S.C., Reijmersdal, E.A ve Neijens, P.C. (2015), "Using Eye Tracking to Understand the Effects of Brand Placement Disclosure Types in Television Programmes", *Journal of Advertising*, 44(3), 196-207.
- Bridgeman, B. (1992), "Conscious vs Unconscious Processes: The Case of Vision", *Theory and Psychology*, 2(1), 73-88.
- Buswell, G. T. (1935), *How People Look at Pictures: A Study of The Psychology and Perception in Art*, Oxford, England: Univ. Chicago Press.
- Cao, Y., Qub, Q., Duffy, V.G. ve Ding, Y. (2018), "Attention for Web Directory Advertisements: A Top-Down or Bottom-Up Process?", *International Journal of Human Computer Interaction*, 35(1), 89-98.
- Coulter, K.S. (2007), "The Effects of Digit Direction on Eye Movement Bias and Price-Rounding Behavior", *Journal of Product and Brand Management*, 16(7), 501-508.

- Crane, H. D. (1994), "The Purkinje Image Eyetracker, Image Stabilization, and Related Forms of Stimulus Manipulation", İçinde D. H. Kelly (Ed.), *Visual Science and Engineering: Models and Applications*, 13-89, New York: Marcel Dekker.
- Değirmen, G. C. ve Şardağı, E. (2016), "Nöröpazarlama Uygulamalarının Etik Bağlamında Değerlendirilmesi", *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 25, 140-160.
- Delabarre, E. B. (1898), "A Method of Recording Eye-Movements", *American Journal of Psychology*, 9 (4), 572-574.
- Djamasbi, S., Sieger, M. ve Tullis, T. (2010), "Generation Y, Web Design, and Eye Tracking", *International Journal of Human Computer Studies*, 68(5), 307-323.
- Dodge, R. ve Cline, T. S. (1901), "The Angle Velocity of Eye Movements", *Psychological Review*, 8(2), 145-157.
- Duchowski, A. (2007), *Eye Tracking Methodology. Theory and Practice*, 2. Baskı, Springer-Verlag London Limited.
- Durna, Y. ve Arı, F. (2016), "Polinom Fonksiyonları ile Göz Bakış Yeri Tespiti Geliştirilmesi ve Uygulaması", *Savunma Bilimleri Dergisi*, 15(2), 25-45.
- Erdoğan, E.Ç. (2019), "Nöröpazarlama Çerçevesinde Destinasyon Pazarlaması: Eye-tracking Yöntemi", *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*.
- Fischer, P.M., Richards, J.W., Berman, E.J. ve Krugman, D.M. (1989), "Recall and Eye Tracking Study of Adolescents Viewing Tobacco Advertisements", *The Journal of The American Medical Association*, 261(1), 84-89.
- Garcia-Blanco, A., Salmerón, L., Perea, M. ve Livianos, L. (2014), "Attentional Biases toward Emotional Images in the Different Episodes of Bipolar Disorder: An Eye-tracking Study", *Psychiatry Res.*, 215 (3), 628-633.
- Garcia, C. ve Ponsoda, V. (2000), "Scanning Ads: Effects of Involvement and of Position of the Illustration in Printed Advertisements", *Advances in Consumer Research*, 27, 104-109.
- Goyal, S., Miyapuram, K.P. ve Lahiri, U. (2015), *Predicting Consumer's Behavior Using Eye Tracking Data*, Second International Conference on Soft Computing and Machine Intelligence, 126-129.
- Haibo, W., Chengqi, X. ve Qing, L. (2010), "The Eye Movement Experiment and Usability Evaluation of The Fighter Cockpit Digital Interface", 2nd International Conference on Information Engineering and Computer Science, 25-26 Aralık, Wuhan, 1-4.
- Hobusch, E. (2016), "Dynamics and Heuristics of Investment Decision Making Under Time Constraints: An Eye-Tracking Experiment on Online Stock Marketplaces.", *Hochschule Rhein-Waal, Almanya, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*.
- Huey, E. B. (1898), "Preliminary Experiments in the Physiology and Psychology of Reading", *American Journal of Psychology*, 9 (4), 575-886.
- Jacob, R. J. K. ve Karn, K. S. (2003), "Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Ready to Deliver the Promises", İçinde J. Hyona, R. Radach, & H. Deubel (Eds.), *The Mind's Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research*, 573-605. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier Science.
- Hwang, Y. M. ve Lee, K. C. (2017), "Using an Eye Tracking Approach to Explore Gender Differences in Visual Attention and Shopping Attitudes in an Online Shopping Environment", *International Journal of Human Computer Interaction*, 34(1), 15-24.

Köylüoğlu, A.S., Çerçi, H.S. ve Acar, Ö.E. (2018), “Reklamlarda Sübliminal Mesajların Araştırılmasına Yönelik Deneysel Bir Çalışma”, Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimlerde Akademik Araştırmalar, IV, 59-72.

Köylüoğlu, A.S., (2016), “Nöropazarlamada Davranışsal Deneylerle Reklamın Tüketici Üzerindeki Etkisinin Araştırılması”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

Krugman, D. M., Fox, R.J., Fletcher, J.E., Fischer, P.M. ve Rojas, T.H. (1994), “Do Adolescents Attend to Warnings in Cigarette Advertising? An Eye-tracking Approach”, Journal of Advertising Research, 34 (6), 39-52.

Lee, J. ve Ahn, J.H. (2012), “Attention to Banner Ads and Their Effectiveness: An Eye Tracking Approach”, International Journal of Electronic Commerce, 17(1), 119-137.

Levy, D.L., Sereno, A.B., Gooding, D.C. ve O’Driscoll, G.A. (2010), “Eye Tracking Dysfunction in Schizophrenia: Characterization and Pathophysiology”, Behavioral Neurobiology of Schizophrenia and Its Treatment, 311–347.

Mansor, A.A. ve İsa, S.M. (2018), “The Impact of Eye Tracking on Neuromarketing for Genuine Value-added Applications”, Global Business and Management Research: An International Journal, 10(1).

Maughan, L., Sergei, G. ve Stevens, R. (2007), “Like More Look More Look More Like More: The Evidence from Eye Tracking”, Journal of Brand Management, 14(4), 335-342.

Mekawi, Y., Murphy, L., Munoz, A., Briscione, M., Tone, E.B., Norrholm, S.D., Jovanovic, T., Bradley, B. ve Powers, A. (2019), “The Role of Negative Affect in the Association between Attention Bias to Threat and Posttraumatic Stress: An Eye-tracking Study”. *Psychiatry Res*, 284: 112674.

Menon, V., Sigurdsson, V., Magne Larsen, N., Fagerstrom, A. ve Foxall, G.R. (2016), “Consumer Attention to Price in Social Commerce: Eye Tracking Patterns in Retail Clothing”, Journal of Business Research, 69(11), 5008-5013.

Morrison, B.J. ve Dainoff, M.J. (1972), “Advertisement Complexity and Looking Time”, Journal of Marketing Research, 9(4), 396-400.

Munoz-Leiva, F., Hernandez-Mendez, J. ve Gomez-Carmona, D. (2018), “Measuring Advertising Effectiveness in Travel 2.0 Websites through Eye-tracking Technology”, *Physiol Behav.*, 200(Mart 2019), 83-95.

Myers, S.D., Deitz, G.D., Huhmann, B.A., Jha, S. ve Tatara, J.H. (2019), “An Eye Tracking Study of Attention to Brand-identifying Content and Recall of Taboo Advertising”, Journal of Business Research, 111 (Nisan 2020), 176-186.

Naderer, B., Binder, A., Matthes, J., Spielvogel, I. ve Forrai, M.(2020), “Food as an Eye Catcher. An Eye Tracking Study on Children’s Attention to Healthy and Unhealthy Food Presentations as well as Non-edible Objects in Audiovisual Media”, *Pediatric Obesity*, 15 (3).

Omovie, Z.T., Tyler, D., Dhanapala, S. ve Hayes, S. (2015), “Mobile App Versus Website: A Comparative Eye-Tracking Case Study Of Topshop”, International Scholarly And Scientific Research & Innovation, 9 (10), 694-701.

Pretorius, M. ve Calitz, A.P. (2011), “The Contribution of Eye Tracking to Brand Awareness Studies”, Fifth International Business Conference., Turtle bay, Mauritius.

Pieters, R., Rosbergen, E. ve Wedel, M. (1999), “Visual Attention to Repeated Print Advertising: A Test of Scanpath Theory”, Journal of Marketing Research, 36(4), 424-438.

Pieters, R., Warlop, L. ve Wedel, M. (2002), “Breaking Through the Clutter: Benefits of Advertisement Originality and Familiarity for Brand Attention and Memory”, *Management Science*, 48(6), 765-781.

- Puskarevic, Irma, Nedeljkovic, U., Dimovski, V. ve Mozina, K. (2016), "An Eye Tracking Study of Attention to Print Advertisements: Effects of Typeface Figuration", *Journal of Eye Movement Research*, 9(5), 1-18.
- Radach, R., Lemmer, S., Vorstius, C., Heller, D. ve Radach, K. (2003), "Eye Movements in the Processing of Print Advertisements", (Edt.: H. J., Radach ve R. Heller), *The mind's eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research*, Amsterdam: North Holland, 609-632.
- Raschke, M., Blascheck, T. ve Burch, M. (2013), "Visual Analysis of Eye Tracking Data", *İçinde Human Centric Chronographics: Making Historical Time Memorable*, 391-410.
- Rayner, K., Rotello, C. M., Stewart, A. J., Keir, J. ve Duffy, S. A. (2001), "Integrating Text and Pictorial Information: Eye Movements When Looking at Print Advertisements", *Journal of Experimental Psychology*, 7(3), 219-226.
- Rayner, K., Miller, B. ve Rotello, C. M. (2008), "Eye Movements When Looking at Print Advertisements: The Goal of the Viewer Matters", *Applied Cognitive Psychology*, 22(5), 697-707.
- Rayner, K. (2009), "Eye Movements and Attention in Reading, Scene Perception, and Visual Search". *Q J Exp Psychol (Hove)*, 62 (8), 1457-1506.
- Reutskaja, E., Nagel, R., Camerer, C.F. ve Rangel, A. (2011), "Search Dynamics in Consumer Choice Under Time Pressure: An Eye tracking Study", *American Economic Review*, 101 (Nisan 11), 900-926.
- Richardson, D. ve Spivey, M. (2008), "Eye-Tracking: Characteristics and Methods", *İçinde (Edt: G.E. Wnek ve G.L. Bowlin)*, *Encyclopedia of Biomaterials and Biomedical Engineering*, 2. Baskı, Cilt:1, 1028-1032.
- Riel, W. K. (1984), "Effects of Emotional Pictorial Elements in Ads Analyzed By Means of Eye Movement Monitoring", *Advances in Consumer Research*, 11, (Edt.: T. C. Kinnear), Provo, UT: Association for Consumer Research, 591-596.
- Scott, N., Green, C. ve Fairley, S. (2016), "Investigation of the Use of Eye Tracking to Examine Tourism Advertising Effectiveness", *Current Issues in Tourism*, 19(7), 634-642.
- Tichindelean, M., Cetina, I. ve Tichindelean, M. (2019), "Studying the User Experience in Online Banking Services: An Eye Tracking Application", *Studies in Business and Economics*, 14(2), 193-208.
- Wang, Q., Yang, S., Liu, M., Cao, Z. ve Ma, Q. (2014), "An Eye Tracking Study of Website Complexity From Cognitive Load Perspective", *Decision Support Systems*, 62, 1-10.
- Wastlund, E., Shams, P. ve Otterbring, T. (2018), "Unsold is unseen ... or is It? Examining The Role of Peripheral Vision in The Consumer Choice Process Using Eye-tracking Methodology", *Appetite*, 120, 49-56.
- Wedel, M. ve Pieters, R. (2000), "Eye Fixations on Advertisements and Memory for Brands: A Model and Findings", *Marketing Science*, 19(4), 297-312.
- Yaman, C., Küçün, N.T. ve Güngör, S. (2018), "Reklamlara Yönelik Dikkatin Göz İzleme Tekniği ile Ölçülmesi ve Bağlam Etkisi", *Journal of Life Economics*, 5 (4), 221-232.
- Yarbus, A. L. (1965), *Role of Eye Movements in The Visual Process*, Oxford, England: Nauka.
- Young, L. R. ve Sheena, D. (1975), "Survey of Eye Movement Recording Methods", *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 7 (5), 397-439.
- Yuan, X., Guo, M., Ren, F. ve Peng, F. (2014), "Usability Analysis of Online Bank Login Interface Based on Eye Tracking Experiment", *Sensors & Transducers*, 165 (2), 203-212.

Yücel, A. (2017), “Pazarlama ve Beynin Etkileşimi: Nöropazarlama Deneysel Çalışma Örnekleri”, ALFARABI 1st International Congress on Social Sciences, (11-14 Mayıs 2017 Gaziantep), Gaziantep, 648.

Yücel, A. ve Coşkun, P. (2018), “Nöropazarlama Literatür İncelemesi”, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 28 (2), 157-177.

Zaltman, G. (2016), Tüketici Nasıl Düşünür? (Çev. A.Semih Koç), İstanbul: MediaCat.

Zhang, X. ve Yuan, S.M. (2018), “An Eye Tracking Analysis for Video Advertising: Relationship Between Advertisement Elements and Effectiveness”, IEEE Access, 6 (1), 10699-10707.

Zimprich, M. (2013), “The Layout Of The Supermarket Shelf And Its Influence On Consumer Behavior”, University Of Viyana, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Ziemba, P., Watrobski, J., Karczmarczyk, A., Jankowski, J. ve Wolski, W. (2017), “Integrated Approach to E-commerce Websites Evaluation with The Use of Surveys and Eye Tracking Based Experiments”, The Federal Conference on Computer Science and Information Systems Bildiriler Kitabı, 11, 1019-1030.