

Erken Görünüm

Journal Pre-proof

Nato Propaganda Posterlerinin Eye Tracking ve GSSR Yöntemleri ile Analiz Edilmesi

Doç. Dr. Nurcan YÜCEL
Firat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ELAZIĞ.
e-posta: nyucel@firat.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6845-1284

Dr. Koray GÜNDÜZ
Firat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ELAZIĞ.
e-posta: gunduz2393@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9734-3290

Doç. Dr. Zülfükar Aytaç KİŞMAN
Firat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, ELAZIĞ.
e-posta: aytac@firat.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5573-5448

DOI: 10.30794/pausbed.1385495

Dergi adı: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi

Journal Name: Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute

Gönderilme tarihi/Received: 03.11.2023

Kabul tarihi/Accepted: 20.02.2024

Bu makaleyi şu şekilde alıntılayın: Yücel, N., Gündüz, K., Kişman, Z. A. (2024). "Nato Propaganda Posterlerinin Eye Tracking ve GSSR Yöntemleri ile Analiz Edilmesi", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı xx, Denizli, ss. xx-xxx.

To cite this article: Yücel, N., Gündüz, K., Kişman, Z. A. (2024). "Analysis of NATO Propaganda Posters Using Eye Tracking and GSR Methods", *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, Issue xx, Denizli, pp. xx-xxx.

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Bu, kabulden sonra kapak sayfası ve üst veri ekleme, okunabilirlik için biçimlendirme gibi geliştirmelere tabi tutulan bir makalenin PDF dosyasıdır, ancak henüz dosyanın kesin sürümü değildir. Bu sürüm, son haliyle yayınlanmadan önce ek dosya düzenleme, dizgi ve incelemeyi geçecektir, ancak makalenin erken görünürlüğünü sağlamak için bu sürümü sağlıyoruz. Üretim sürecinde içeriği etkileyebilecek hataların keşfedilebileceğini ve dergi için geçerli olan tüm yasal uyarıların geçerli olduğunu lütfen unutmayın.



Düzenlenmiş Sürüm-First Published

NATO PROPAGANDA POSTERLERİNİN EYE TRACKING VE GSR YÖNTEMLERİ İLE ANALİZ EDİLMESİ

Öz

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte kurum ve kuruluşlar daha geniş kitlelere ulaşmayı hedeflemektedir. Bu kitlelere ulaşmak amacıyla çeşitli görsel ve işitsel mesajlar hazırlanmaktadır. Kurum ve kuruluşlar hazırlanmış olduğu bu mesajları bireylere ulaştırma ihtiyacı duymaktadır. Ulaştırılmak istenen mesajlar çeşitli iletişim araçlarıyla hedef kitleye ulaştırılmaktadır. Bu iletişim araçlarından biri olan posterler gönderilmek istenen mesajları çeşitli görseller aracılığıyla ulaştırmayı mümkün kılmaktadır. Bu araştırma kapsamında, NATO tarafından hazırlanan ve iletilen mesaj açısından benzer içeriğe sahip olan posterlerin AOI (ilgi alanı) belirlenmiş ve bu posterler karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. NATO'nun kuruluş amacı, misyonu ve faaliyetleri göz önünde bulundurularak NATO tarafından çeşitli amaçlarla hazırlanan ve halkla buluşturulan bu posterlerin amaçlarına ne derece ulaştığı ve hedef kitle açısından nasıl algılandığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmada nörobilim yöntemlerinden Eye Tracking (Göz Takip) ile GSR (Deri İletkenliği) yöntemleri kullanılmıştır. Posterlerin iletilmiş olduğu mesajların ve görsel içeriklerin katılımcılar üzerindeki etki düzeyi tespit edilmeye çalışılmıştır. GSR (Deri İletkenliği) verileri incelendiğinde; posterler üzerinde görsellerin olduğu posterlerin daha yüksek değerlere sahip iken posterler üzerinde sadece yazı bulunan görsellerin daha düşük düzeyde değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Nörobilim, Eye Tracking, GSR, Poster.*

ANALYSIS OF NATO PROPAGANDA POSTERS USING EYE TRACKING AND GSR METHODS

Abstract

Today, along with the developing technology, institutions and organizations aim to reach a wider audience. Various visual and audio messages are prepared to reach these audiences. The Institutions and organizations need to convey these messages to individuals. The messages to be conveyed are delivered to the target audience through various communication tools. Posters, one of these communication tools, make it possible to convey the messages desired to be sent via various visuals. Within the scope of this research, the AOI (area of interest) of the posters prepared by NATO and having similar content in terms of the message conveyed were determined and these posters were analyzed comparatively. Considering NATO's founding purpose, mission and activities, it has been tried to understand how these posters which were prepared by NATO for various purposes and brought to the public, reached their goals and how they were perceived by the target audience. Eye Tracking and GSR (Skin Conductivity) methods, which are among the neuroscience methods, were used in the study. The effectiveness level of the messages and visual contents conveyed by the posters on the participants was tried to be determined. When GSR (Skin Conductance) data were analyzed, it was found that the posters with visuals on the posters had higher values, while the visuals with only text on the posters had lower values.

Keywords: *Neuroscience, Eye Tracking, GSR, Posters.*

1. GİRİŞ

Gelişen teknoloji ile birlikte kurum ve kuruluşlar varlıklarını devam ettirebilmek ve daha geniş kitlelere ulaşmak amacıyla çeşitli faaliyetler gerçekleştirmektedirler. Gerçekleştirilecek faaliyetler geniş kitlelere sunulmaktadır. Bu doğrultuda kurum ve kuruluşlar geniş kitlelere ulaşmak amacıyla çeşitli tanıtım faaliyetleri (reklam filmleri, reklam görselleri, halkla ilişkiler, poster, billboard, propaganda vb.) yürütmektedirler. Reklam görselleri, halkla ilişkiler, poster, billboard, propaganda gibi öğelere yoğun bir şekilde maruz kalan bireyler farkında olmadan bu faaliyetler hakkında zihinlerinde belirli bir bilgi birikimine sahip olmaktadır. Bu tanıtım faaliyetleri için yüksek harcamalar gerçekleştirilmektedir. Bu faaliyetlerin etkileyici olması önem arz etmektedir. Her türlü halkla ilişkiler, propaganda ve reklam gibi faaliyetlerinin etkinliği anketler aracılığıyla ölçümlenmek istendiğinde bireylerin yanıltıcı yanıtlar vermesi kaçınılmaz bir durum olmaktadır. Bu aşamada daha doğru veriler elde etmek amacıyla nörobilim yöntemlerinden faydalanılarak somut verilere ulaşılabilmektedir.

Nörobilim yöntemlerinden; Eye Tracking (Göz Takip) analiz yöntemi ile bireylerin reklam faaliyetlerinde hangi noktalara baktığı, odaklanma süresi gibi veriler elde edilmektedir. Bireyler bu yöntemle herhangi bir soru ile karşılaşmadığı için görselleri rahat bir şekilde incelemekte ve görseller üzerinde hangi noktaları incelediği hakkında net sonuçlara ulaşmaktadır. Bir diğer nörobilim yöntemi olan GSR (Deri İletkenliği) analiz yöntemi ile bireyin iki parmağına bağlanarak herhangi bir uyarana karşısında derisinde meydana gelen elektriksel akım ölçümlenmektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda reklam ve tanıtım faaliyetlerinin etkinlik düzeyi daha net bir şekilde açıklanabilmektedir.

NATO her yıl çeşitli kartlar ve takvimler düzenleyerek bunları genel merkezin duvarları ile masalarını süsleyerek çalışanlarına takdir yetkisinin önemini hatırlatmaya çalışmaktadır. Bu eserlerin zamanın meşruiyetinin kanıtı olduğu belirtilmektedir. Posterler, NATO'nun grafik servisi tarafından hazırlanmaktadır (Nato, 2021).

Bu araştırmada, NATO'nun hazırlamış olduğu posterlerde verilmek istenen mesajlar doğrultusunda belirlenen ilgi alanlarına katılımcıların odaklanma ve ilgi düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında NATO tarafından hazırlanmış olan posterlerde bireylerin hangi noktalara baktığı ve posterleri izlerken deride meydana gelen değişim tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen veriler ile katılımcıların görsel dikkat düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

2. NATO

II. Dünya savaşı sonrasında ortaya çıkan büyük yıkımın sonrasında 1945-1949 yılları arasında ekonomik imar baskısı altında kalan Batı Avrupa ve Kuzey Amerika ülkeleri, Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin (SSCB) yayılcı politikaları karşısında kaygı yaşamışlardır. Çekoslovakya'daki 1948 darbesi, 1948'de Berlin'in SSCB tarafından kuşatma altına alınması, batılı ülkelerin egemenliklerine yönelik tehditler gibi gelişmeler İngiltere, Lüksemburg, Belçika, Hollanda ve Fransa'nın aralarında müşterek bir bağ kurarak kuvvetlerini birleştirmek amacıyla anlaşma imzalamalarına yöneltmiştir. 1948'de Brüksel Antlaşmasının imzalanması sonucunda kurulan Batı Avrupa Savunma Örgütü, Batı Avrupa'nın güvenliğini sağlama noktasında önem teşkil etmiştir. Brüksel Antlaşması imzalayan ülkeler, Kuzey Atlantik İttifakını sağlamak amacıyla, müzakerelere başlamışlardır. Batı Avrupa Birliği Antlaşması ile taraflar arasında bir savunma sistemi ortaklaşa kurarak, kültürel ve ekonomik ilişkileri güçlendirme kararı alınmıştır (Doğan, 2004:28). Kuzey Atlantik Antlaşması, kısa ve 14 maddeden oluşmuştur (Nato, 2021). Kuzey Atlantik Antlaşması 12 ülke tarafından 1949'da imzalanmış ve NATO (North Atlantic Treaty Organization) kurulmuştur (Mfa, 2020).

Bununla birlikte NATO'nun kuruluş amacı; Sovyet yayılcılığı düşüncesine karşı Batı Devletlerinin özgürlüklerinin korunması ve nükleer silah, kimyasal ve biyolojik tehditlerine yönelik güvenliklerinin tedbirlerinin alınması şeklinde ifade edilmiştir (Birsell, 2012:112).

Tablo 1: NATO'ya Üye Olan Ülkeler

Belçika (1949)	Norveç (1949)	Macaristan (1999)	Slovakya (2004)
Kanada (1949)	Hollanda (1949)	Polonya (1999)	Slovenya (2004)
Danimarka (1949)	Portekiz (1949)	Çek Cumhuriyeti (1999)	Arnavutluk (2009)
ABD (1949)	Birleşik Krallık (1949)	Bulgaristan (2004)	Hırvatistan (2009)
Fransa (1949)	Türkiye (1952)	Estonya (2004)	Karadağ (2017)
İzlanda (1949)	Yunanistan (1952)	Letonya (2004)	
İtalya (1949)	Almanya (1955)	Litvanya (2004)	

Ayrıca NATO'nun öncelikli amacı; üyelerini dış tehditlere karşı koruyarak ortak değerlere inanan ülkeleri bir arada tutup, birliklerini sembolize etmektir (Oğuzlu, 2012:9). Diğer bir ifadeyle NATO'nun amacı; üyelerinin güvenliklerini ve özgürlüklerini korumaktır. Müttefiklerin ortak değerlerine sahip çıkarak, ittifak, hukukun üstünlüğü, bireysel özgürlük, demokrasi ve uyumsuzlukların barışçıl yollar ile çözüme kavuşturulması değerlerini Avrupa- Atlantik bölgesinde yaymaya çalışmaktadır (Mfa, 2020).

NATO; sosyal, ekonomik, siyasi ve çevresel unsurlarını ifade ederek, güvenlik kavramını benimseyerek, doğal kaynakların azalması, güvenlik mücadeleleri, kirlilik ve sonucundaki felaketleri, bölgesel gerilimlere ve şiddete sebep olan koşulları incelemektedir. Gelişmekte olan ülkelerin bulunduğu Avrupa-Atlantik bölgesinde sınır ötesi etkilerinden ötürü çevresel baskının yaratabileceği ciddi etkilerin önlenmesi NATO'nun öncelikleri arasında yer almaktadır (Çolakoğlu, 2012:104).

Bu bilgiler doğrultusunda NATO'nun organları ile birlikte bunlara bağlı alt komiteleri de yer almaktadır. Bunlar;

Kuzey Atlantik Konseyi: Konseye üye ülkelerin bir araya gelmesiyle üyelere diyalog kurmalarını sağlamaktadır. Dışişleri Bakanları ile yılda iki defa, üye ülkelerin daimi temsilcileri ile haftalık toplanmaktadır. Konsey toplantılarına genel sekreter başkanlık etmektedir (Güzel, 2019:15-16). Konseyde kararlar oybirliği ile alınmaktadır. NATO'nun nihai karar yetkisi sivil ve siyasi otoritede bulunmaktadır (Doğan, 2004:30-31).

Genel Sekreter: Sekreterliğin başkanı, kuruluşun en yüksek memuru olmakla birlikte dört yıl süreliğine seçilmektedir. Ana organa ve komitelere başkanlık etmektedir. Öte yandan genel sekreterliğe bağlı uzmanlık daireleri, bilimsel işler dairesi, siyasi işler dairesi, savunma desteği işleri dairesi, savunma planlaması ve politika dairesi, lojistik, altyapı ve konsey hareket dairesi olarak görevini yürütmektedir (Güzel, 2019:15-16). Konseyin kurduğu komiteler arasında en önemli olanları; nükleer planlama grubu, savunma-silahlanma direktörleri, bütçe, ekonomik sorunlar, siyasi sorunlar, nükleer savunma sorunları, altyapı, ulaşım ve iletişim komiteleridir (Doğan, 2004:30-31).

Askerî Komite: En yüksek askerî organ olarak görevini sürdürmektedir. Üye ülkelerin genelkurmay başkanlarından veya daimi görevli olan askeri personel temsilcilerinden oluşmaktadır. Komitenin daimî merkezi olan Brüksel'de yılda bir veya iki kez toplanmaktadır. Savunma ve planlama komitesini ve Genel Sekreteri bilgilendirmek, eş güdümü sağlama ve danışmanlık görevleri bulunmaktadır. NATO kuvvetlerinin bölgeler arası eş güdümünü komite sağlamaktadır (Güzel, 2019:15-16).

Ayrıca, NATO farklı uluslararası kuruluşlarla da işbirliği yapmaktadır. Bunlar; Birleşmiş Milletler (BM), Avrupa Birliği (AB) ve Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı (AGİT)'dir (Nato, 2021).

Soğuk savaşın bitmesi ile uluslararası ilişkiler ve devletlerin dış politikalarındaki değişikliklerin yaşanması sonucunda "risk, tehdit, güvenlik ve savunma" ifadeleri revize edilmiştir. Stratejik savunma yerine stratejik güvenlik kavramının ön plana çıktığı görülmektedir. Bu dönemdeki koşullarda kurulmuş olan uluslararası örgütlerde kendilerini yeniden tanıtmaya amacı gütmüşlerdir. Yaşanan gelişmelerle birlikte NATO, üye ülkelerinin güvenliğini garanti altına almak ve yeni koşullara göre kendini uyarlatma çabasına girişmektedir (Demir, 2016:236).

Böylece, NATO'nun Soğuk Savaş sonrası dönemde üç temel önceliği bulunduğu görülmektedir. Birincil önceliği; Batı Avrupa ile Merkezi ve Doğu Avrupa'nın bütünleşmesini sağlamaktır. İkincil önceliği; Rusya Federasyonuna yeni yapı içinde uygun bir yer verilmesi ve imkânların sağlanmasıdır. Soğuk savaş sonrasında oluşan fırsatlardan faydalanamayan Avrupa bölgelerine istikrar sağlayacak imkânların sağlanması üçüncül önceliğini oluşturmaktadır (Özlük ve Özlük, 2014: 213).

Soğuk Savaş sonrasında NATO'nun, yeni stratejisi 1991 yılında Roma'da gerçekleşen zirvede şeklini almış ve yeni politikaları benimsemiştir. Bu maddeler; Sovyetler Birliği (Rusya Federasyonu) artık düşman olmadığı, Nükleer, kimyasal ve biyolojik silahların yayılmasının diğer bir tehdit unsuru olduğu, NATO yeni tehdit unsurları ile mücadelede askeri güçten ziyade siyasi ve ekonomik araçlara daha fazla önem vereceği, NATO'nun yeni barış koruma rolü üstlenebileceği ve ittifakın koruma alanı dışında da operasyonlarda bulunabileceği, Orta ve Doğu Avrupa'daki riskler ile Kuzey Afrika ve Ortadoğu'dan gelebilecek potansiyel askeri tehditlerin NATO ittifakı için yeni tehdit unsurları olduğu, NATO daha hareketli, daha hızlı ve ileri teknoloji ihtiva eden askeri güçle

donatılacağı, Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri ile yeni ve yakın ilişkilerin geliştirileceği şeklinde sıralanmıştır (Doğan, 2004:34).

NATO, soğuk savaş sonrasında iki misyon belirlemiştir. Daha çok ülke ile genişleme sağlamak ve ihtiyaç duyulan bölgelerde olaylara müdahale etmektir (Birsell, 2012:113). Türkiye, ilk başvurusunu Mayıs 1950'de Yunanistan ile birlikte yapmış ve (Doğan, 2004:28-29) NATO'nun genişleme faaliyetleri de 1952 yılında Türkiye ile Yunanistan'ın katılımı ile gerçekleşmiştir. Diğer genişleme faaliyetleri ise; 1955 yılında Batı Almanya ve 1982'de İspanya'nın üyeliği ile devam etmiştir. 1999 yılında Polonya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan'ın katılımı ile genişleme faaliyetlerini sürdürmüştür. Romanya, Bulgaristan, Litvanya, Letonya, Estonya ve Slovenya'nın 2004 yılında katılımı sonrasında 2009 yılında Hırvatistan ve Arnavutluk'un katılımı ile genişleme faaliyetleri gerçekleşmiştir (Özalp, 2018:408).

3. NÖROBİLİM KAVRAMI

Sinir sisteminde davranış ve öğrenme ilişkisini, fizyolojisi, biyokimyası, anatomisi veya moleküler biyolojisini inceleyen nörobilim; karar verme, düşünme, öğrenme, problem çözme, dil, hissetme, anımsama ve yargılama gibi zihinsel süreçlerin incelendiği bir bilim dalı olarak ifade edilmektedir. İnsan beyninin nasıl çalıştığı ve karar verdiğini tespit etmek amacıyla bireylerin dürtüsel, duyuşsal ve beş duyu organının algıladığı uyarılara karşı tepkilerini beyin görüntüleme yöntemleriyle ölçülmesi yapılmaktadır (Senior vd., 2007:155). Nörobilimsel yöntemler vasıtasıyla bireylerin davranışlarının analiz edilmesinde yeni yöntemler kullanılmaktadır (Bayassova ve Kazan, 2016:73).

Nöroloji bilimindeki teknolojik gelişmelerle nöropazarlama, davranışsal iktisat ve nörofinans bilimleri alanlarında daha iyi çözümler yapabilmektedir (Altunöz ve Altunöz, 2017:77). Nöropolitika, bireylerin karar verme süreçlerini ve politik eğilimlerini incelemek için uygulanan bir ölçme ve araştırma yöntemlerinden biridir. Beynin, kişi, olay veya partiye karşı göstermiş olduğu reaksiyonu ölçümlemeye çalışmaktadır (Noroiletisim, 2019). Nöropolitika; davranışsal sonuçlar yerine deneysel çalışmalarla insan sinir sisteminden alınan verileri analiz etmektedir (Çakar ve Ülman, 2012:329). Literatürde yer alan araştırmalar incelendiğinde;

Bruneau vd., (2002) tarafından yapılan araştırmada, göz hareketi verilerine, bunların analizinde neyin yer aldığına ve mevcut HCI araştırma ve kullanılabilirlik değerlendirme uygulamasına neler ekleyebileceğine dair genel bir bakış sunmaktadır.

Nourbakhsh vd., (2013) tarafından yapılan araştırmada, bilişsel iş yükü düzeyinin sınıflandırılmasında iki sinyalin galvanik cilt tepkisi (GSR) ve göz kırpmalarının birçok özelliğini değerlendirmiştir. Deney, dört zorluk seviyesine sahip aritmetik görevleri içeriyordu ve sınıflandırma için iki tür makine öğrenimi algoritması uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar, göz kırpması ve GSR'nin incelenen özelliklerinin iş yükü seviyelerini makul bir şekilde ayırt edebildiğini ve iki yöntemin özelliklerini birleştirmenin bilişsel yük sınıflandırmasının doğruluğunu artırdığını göstermektedir.

Cuesta vd., (2018) tarafından yapılan araştırmada, dikkatin bilişsel süreçleri ve değerlendirmenin duyuşsal süreçlerinin göz takibi, yüz ifadesi ve galvanik cilt tepkisi (GSR) kullanarak analiz etmektir. Araştırma 19 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. 9 katılımcıya rastgele müzik versiyonlu reklam, 10 katılımcıya ise sessiz versiyonlu reklam gösterilmiştir. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde; müzikli reklam, müziksiz reklama göre daha yüksek bir GSR seviyesine yani uyarılma derecesine (duygu) sahip olduğunu, yüz ifadesinde ise müzikli versiyonda "zevk" ve "katılım" değişkeninin önemli ölçüde yüksek olduğunu ancak yüz ifadesiyle ölçülen "dikkat" değişkeninin değerlendirilmesi gruplar arasında farklılık göstermediğini, ilgi alanlarının ısı haritalarında da hiçbir farkın olmadığı tespit edilmiştir.

Cuesta vd., (2018) tarafından yapılan araştırmada, bu alanda kullanılan 3 psikofizyolojik değişkenin (göz takibi, galvanik cilt tepkisi (GSR) ve yüz duyguları) etki mekanizmalarını analiz etmektir. Araştırma 35 katılımcı ile gerçekleştirilmiş olup, katılımcılar dört farklı ambalaj türünü incelemiştir. Katılımcılara araştırma sonrasında anket soruları yöneltilmiştir. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde; altta yatan mekanizmanın daha iyi anlaşılmasını sağlayan tüm değişkenler arasında tutarlı bir ilişki modeli olduğunu ve bazı önemli cinsiyet farklılıkları bulunmuştur.

Born vd., (2019) tarafından yapılan araştırmada, görev performansının belirleyicileri olarak en iyi şekilde hizmet eden modalitelerin kombinasyonlarını çok modlu fizyolojik verilerle belirlemektir. Araştırmada, EEG'nin görev performansının iyi bir belirleyicisi olmasına rağmen, GSR gibi ek modalitelerin daha doğru tahmin olasılığını artırdığını göstermektedir.

Borawskaa vd., (2021) tarafından yapılan araştırmada, sosyal kampanyalardaki medya mesajlarının değerlendirilmesi için nörofizyolojik veri toplama konusunda iyi uygulamalar sunan EEG, GSR, HR, Eye Tracker gibi cihazlar için sinyal kaydı sırasında en sık karşılaşılan zorluklar tespit edilmiştir.

He vd., (2022) tarafından yapılan araştırmada, bir sürüş simülatörü çalışmasında 33 sürücüye uygulanan üç bilişsel yük düzeyini sınıflandırmada birkaç makine öğrenimi modelinin performansını araştırmaktadır. Genel olarak, hem fizyolojik hem de göz izleme önlemlerinin kullanılması, sürücü durumu algılama uygulamaları için umut vaat ettiği belirtilmektedir.

Yücel ve Göker, (2020) tarafından yapılan araştırmada, sosyal yardım içerikli afişlerin etkinliği ve nasıl algılandığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Eye-Tracking (göz izleme) yöntemi kullanılarak deneysel bir çalışma yürütülmüş ve yardım afişlerinin görsel etkileri, ısı haritası verileriyle tespit edilmeye çalışılmış ve sonuçlar analiz edilip yorumlanmıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde; Kızılay'ın hazırlamış olduğu kampanya görsellerinin amacına ulaştığı gözlemlenmiştir.

Gür, (2023) tarafından yapılan araştırmada, Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan sosyal pazarlama temalı görsellerin görsel ve mesaj etkisinin tespit edilmesidir. Bu doğrultuda, gönüllü katılımcıların sosyal mesaj içerikli görsellere yönelik ilgi düzeylerinin saptanması hedeflenmiştir. Eye Tracking cihazı ile gönüllü katılımcılardan elde edilen gerçek zamanlı veriler yorumlanarak çeşitli çıkarımlar yapılmıştır.

Teknolojik aletler laboratuvar ortamında katılımcı gruplar üzerinde kullanılarak fiziksel tepkilerinin ölçümlendiği Eye Tracking (Göz Takip) ve GSR (Deri İletkenliği) gibi yöntemler aracılığıyla tespit edilmektedir (Tüzel, 2010:166). Eye Tracking (Göz Takip) yöntemi; göz bebeği hareketlerinin kızılötesi ışınlar aracılığıyla izlenmesi ile kalitatif veya kantitatif sonuçlar sunan bir teknolojik yöntemdir. Bireylerin web sayfası, reklam filmi, ambalaj, sahne, yayın, paket vb. üzerinde hangi noktalara incelediğine belirlemeye yardımcı olan bir araştırma yöntemidir. Bu yöntem ile bireylerin hangi noktaları sırası ile baktığı, odaklanılan alanlar ve bu alanlara odaklanma süreleri hakkında geniş bilgiler sunmaktadır (Ömur ve Aydoğdu, 2017:1297). Göz izleme, bir bireyin bakış pozisyonlarını ve göz hareketlerini kaydetmektedir. Geliştirilen göz izleme sistemleriyle takip ve etkileşimi en iyi noktaya ulaştırmak hedeflenmektedir (Çetintaş ve Tuncer, 2023:425).

Çok uzun yıllardan beri görsel algı konusu araştırılmaktadır. Görsel algı, üzerinde en fazla araştırmanın yapılmasına ve en çok bilinen algı türü olmasına rağmen, halen bu konuda hakkında pek çok sorunun yanıt bulamadığı görülmektedir. Dış dünya ile etkileşim halinde iken beynin içinde nelerin gerçekteştiğini gerçek zamanlı olarak görmek, yüksek maliyetli araçlar ile kısıtlı olarak gerçekteştirilmektedir. Bu süreci, kullanıcıların davranışlarını ve beynin dış dünyaya açılan penceresi olan gözlerin hareketini (Eye Tracking) takip ederek tahmin etmek büyük ölçüde mümkün olmaktadır (Çağıltay, 2016:302-303).

şekil 1: Eye Tracking Cihazı



Kaynak: (Tobiipro, 2021)

GSR (Deri İletkenliği) vücudun heyecana bağlı olarak meydana gelen tepkilerin fizyolojik yansımasına söylenmektedir. Birey herhangi bir durum karşısında heyecanlandığında vücut terlemekte ve böylece derideki tuz oranında artış gözlemlenmektedir. Tuzluluk oranı deride meydana gelen elektriksel direnci artırmakta ve deriden geçen akımı azaltmaktadır. Durumun böyle olması ölçülebilir elektriksel iletim değeri elde edilmektedir. İki parmağa takılan elektrotlar vasıtasıyla elektriksel iletim belirlenmektedir (Beyaz ve Beyaz, 2015:123). Uyarılma, bireylerin duygusal durumunu tespit etmek için çok önemli bir boyut olmaktadır. Uyarılma seviyesinin, çok düşük amper seviyeleri (miliamper seviyesinde) vererek ve voltajı ölçerek cildin elektrik direncini ölçen galvanik cilt tepki ölçüsü (GSR) ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. GSR, literatürde elektrodermal yanıt (EDR), psikogalvanik refleks (PGR) ve cilt iletkenlik direnci (SCR) gibi farklı isimlerle anılan bir psikofizik yöntemdir (Çakar vd., 2017: 347). GSR,

cilt iletkenlik seviyesindeki değişikliklerin yardımıyla alışveriş sürecinde katılımcıların sempatik sinir sisteminde meydana gelen duyguları ölçmek için kullanılmaktadır. Sensörden elde edilen veriler değerlendirilirken, yüksek bir cilt iletkenliği verisi katılımcının duygusal durumunun normal olduğu, düşük veri seviyesi ise katılımcının duygusal durumunda bir değişiklik/fark olduğu anlamına gelmektedir (Özmen vd., 2022: 11). GSR cihazı görseli Şekil 2’de gösterilmiştir;

Şekil 2: GSR Cihazı



Kaynak: (Shimmersensing, 2021)

4. YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı; NATO'nun hazırlamış olduğu posterlerde verilmek istenen mesajlar doğrultusunda belirlenen ilgi alanlarına katılımcıların odaklanma ve ilgi düzeylerini belirlemektir. Bu amaçla araştırmada Nörobilim araştırma yöntemlerinden Eye Tracking (Göz Takip) ve GSR (Deri İletkenliği) analiz yöntemleri kullanılmış ve veriler Tobii Pro Lab programı ile kaydedilmiştir. Araştırmada kullanılan görsel içerikler alanında uzman kişiler ile değerlendirildikten sonra belirlenmiştir. Araştırmanın amacına uygun olacağı için aynı temayı içeren farklı görsellerin karşılaştırılması araştırmada kullanılan görsellerin seçilmesini sağlamıştır. Araştırma kapsamında NATO'nun resmi sitesinde yer alan posterler seçilmiştir. Seçilen posterlerden benzer temayı içeren posterler birbirleri ile ilişkilendirilerek karşılaştırılması sağlanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda 10 poster belirlenmiş ve birbiri ile benzer temayı işleyen posterler kendi aralarında sınıflandırılmıştır. Posterlerin etkinliği ölçümlenerek elde edilen bulgular doğrultusunda potansiyel varsayımlar sunulmuştur. NATO tarafından hazırlanan ve iletilen mesaj açısından benzer içeriğe sahip olan posterlerin katılımcılar üzerindeki görsel dikkat düzeyi nedir? araştırmanın sorusunu yanıtlanmaya çalışılmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan deneysel araştırma yöntemi uygulanmış ve kolayda örnekleme ile seçilmiş 30 gönüllü katılımcı (öğrenci, memur ve akademisyen) ile demografik olarak farklı gruplardan katılımcılar ile gerçekleştirilmiştir. Literatürde, hareket içermeyen görsellerde göz izleme (Eye Tracking) tekniği ile yapılan analizler, 14 katılımcıya uygulandığında %80 doğruluk payı, 21 katılımcıda ise %90 doğruluk payı olduğu belirtilmektedir (Şenduran, 2019: 6). Gönüllü katılımcılara her bir poster beşer saniye izlettirilmiştir. Araştırma Fırat Üniversitesi Pazarlama ve Nöropazarlama Araştırma Merkezinde gerçekleştirilmiştir.

Gönüllü katılımcıların her biri için 5 noktalı kalibrasyon işlemi yapılmış ve hata payı minimum düzeyde tutulmaya çalışılmıştır. Göz takip cihazı kalibrasyon işlemi katılımcıların sağ ve sol gözündeki hareket sapmalarının 0,5 ten az olması araştırmanın geçerlilik ve güvenilirlik açısından önem arz ettiği belirtilmektedir (Özmen ve Karaman, 2020:112). Araştırmaya başlamadan önce 5 katılımcı üzerinde pilot bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda her bir katılımcının odaklanma bölgelerini daha net belirlemek, takip eden posterden elde edilen verileri daha sağlıklı ölçmek ve bu durumun ortaya çıkaracağı hataların standart sapmasını en aza indirmek için çalışmaya başlamadan önce boş bir ekran görseli üzerinde (+) işaretini takip etmesi istenmiştir. Böylece, katılımcıların belirli bir bölgeye odaklanmaları engellenmek istenmiştir. Gerçekleştirilen pilot çalışmada süreci olumsuz etkileyen bir faktörün olmadığı tespit edilmiştir.

Şekil 3: NATO'ya Ait Posterler



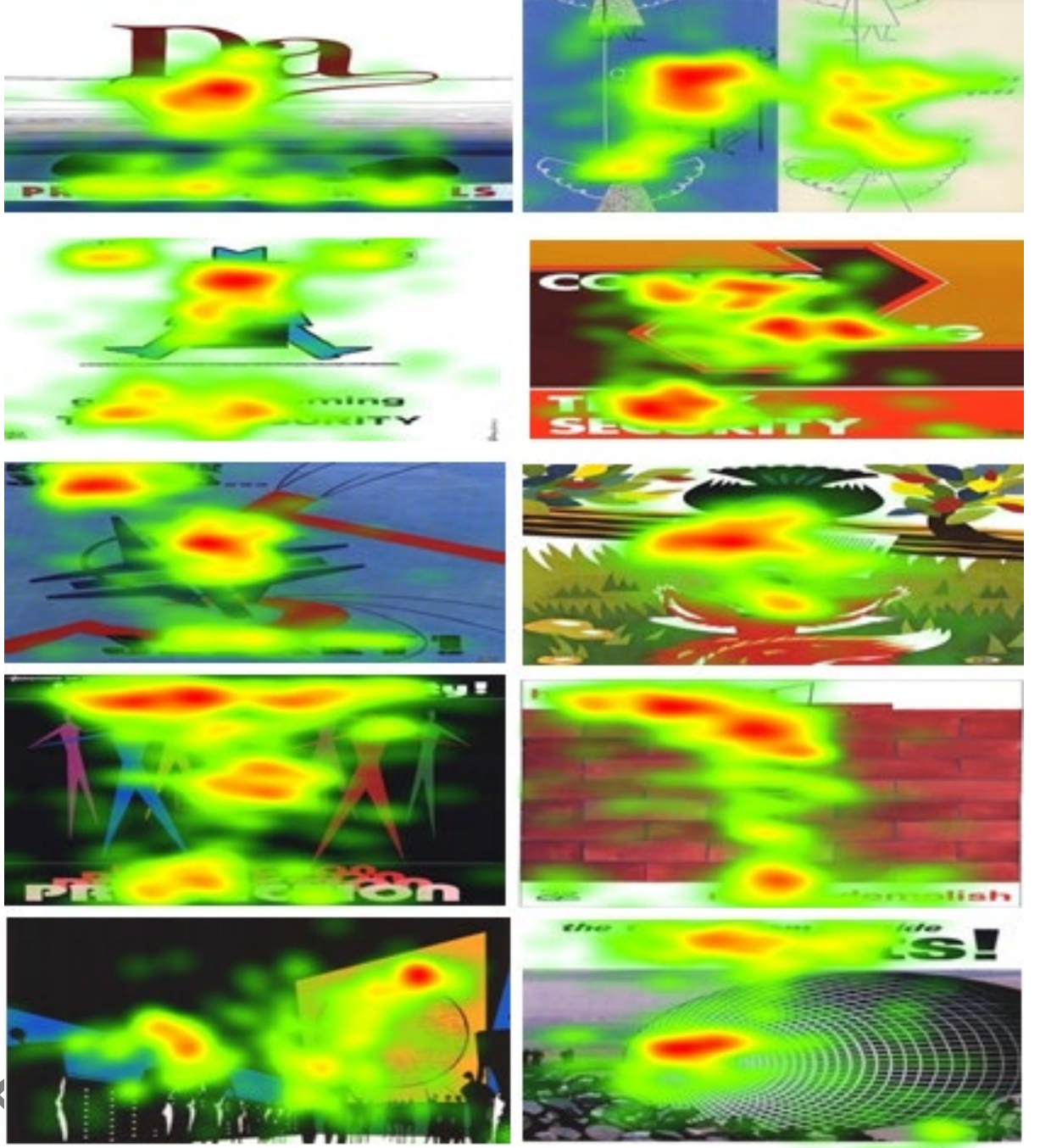
5. ANALİZ VE BULGULAR

Bu bölümde; Eye Tracking ile GSR (Deri İletkenliği Cihazı) yöntemleri kullanılarak katılımcılardan elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

5.1. Katılımcılara Ait Isı Haritası (Heat Map)

Eye Tracking (Göz Takip) analiz yöntemi ile 15 kadın ve 15 erkek olmak üzere toplam 30 gönüllü katılımcıya posterler gösterilmiştir. Katılımcıların posterleri izledikten sonra odaklandıkları noktaların ısı haritaları elde edilmiştir. Isı haritasında; kırmızı renkler yoğun bakılan bölgeleri gösterirken, yeşil ve sarı renkler ise daha az bakılan bölgeleri göstermektedir.

Şekil 4: Posterlerin Isı Haritaları



Gönüllü katılımcıların izlemiş olduğu posterlere ait Heat Map (Isı Haritası) incelendiğinde; poster üzerinde yer alan resimlere ve yazılara çok yoğun bir şekilde odaklandıkları tespit edilmiştir.

Öte yandan, GSR (Deri İletkenliği) ile katılımcılar posterleri izlerken deri altında meydana gelen elektriksel aktivite değişimleri kayıt altına alınmıştır. Deri İletkenliği (GSR), katılımcıların duygusal durumunun -veya 'duygusal uyarılmasının' yoğunluğunu yansıtan ter bezi aktivitesindeki değişiklikleri ifade etmektedir. GSR ölçümleri, ter bezi aktivitesindeki değişikliklerden kaynaklanan elektriksel aktivitedeki değişiklikleri tespit ederek çalışmaktadır. Deri iletkenlik yanıtı (SCR), hem duygu hem de dikkat ile ilişkili sempatik otonomik aktivitenin dolaylı bir ölçüsünü ifade etmektedir. İnsanlarda, SCR'lerin genliği, pozitif veya negatif duygusal değere sahip

görsel uyarılar tarafından ortaya çıkan uyarılma düzeyi ile ilişkisini tanımlamaktadır (Laine vd., 2009:1749). Katılımcılara ait SCR (Skin Conductance Response) Count Average: katılımcıların deri iletkenlik tepkisi sayıları ortalamaları Tablo 4'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 4: Katılımcılara Ait GSR- SCR Count Average Verilerinin Karşılaştırılması

Ortalama SCR Sayısı (SCR Count Average)	
1. Poster: (0,70)	2. Poster: (0,80)
3. Poster: (0,70)	4. Poster: (0,53)
5. Poster: (0,57)	6. Poster: (0,60)
7. Poster: (0,73)	8. Poster: (0,70)
9. Poster: (0,70)	10. Poster: (0,87)

30 Katılımcıdan elde edilen GSR (Deri İletkenliği) verileri Tablo 3'te gösterilmiştir. Bu doğrultuda;

1. ve 2. posterin verileri karşılaştırıldığında; 2. postere ait ortalama SCR sayısı değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

3. ve 4. posterin verileri karşılaştırıldığında; 3. postere ait ortalama SCR sayısı değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5. ve 6. posterin verileri karşılaştırıldığında; 6. postere ait ortalama SCR sayısı değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

7. ve 8. posterin verileri karşılaştırıldığında; 7. postere ait ortalama SCR sayısı değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

9. ve 10. posterin verileri karşılaştırıldığında; 10. postere ait ortalama SCR sayısı değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların, belirlenen poster içeriklerinde yer alan resimlere ve yazılara odaklanma yüzdeleri ilgi alanı belirlenerek aşağıda incelenmiştir.

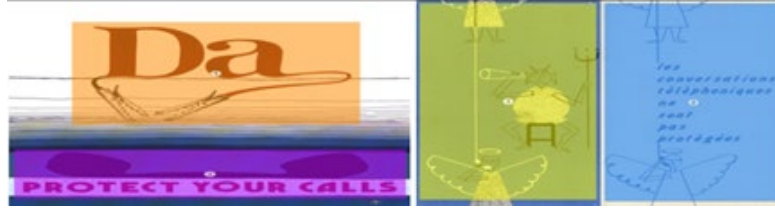
5.2. İlgi Alanları (Area Of Interest- AOI) İle Belirlenen Bölgelerin İncelenmesi

Yukarıda gösterilen ısı haritası bulgularına ek olarak seçilen posterler üzerinde NATO'nun vermek istediği mesajlar doğrultusunda belirli ilgi alanları belirlenmiştir. Bu doğrultuda belirlenen bu alanlara katılımcıların ilgi düzeyleri incelenmiş ve katılımcıların posterlerde belirlenen ilgi alanlarına odaklanmaları arasında farklılıkların olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Görsel dikkat, karmaşık bilişsel süreçler hakkında etkili bilgi elde etmenin önemli bir yoludur. Sabitleme süresi, bilginin bilişsel olarak işlenmesini yansıtabilir ve bir bölgenin sabitleme süresi ne kadar uzunsa, bölgede sunulan içerik veya bilgi katılımcı için o kadar çekici olmaktadır (Fu vd., 2022:3).

Posterler üzerinde belirlenen ilgi alanlarının (Area of Interest-AOI) verilerini ifade eden terimler aşağıda açıklanmıştır (Tobii, 2021):

- **Toplam Sabitleme Süresi (Total Fixation Duration):** Bu metrik, bir AOI (veya bir AOI grubuna ait tüm AOI'ler) içindeki tüm tespitler için sürenin toplamını ölçmektedir.
- **Sabitleme Sayılarının (Fixation Count):** Bu metrik, ilk önce bir AOI veya AOI grubuna sabitlemeden önce katılımcının medyaya sabitleme sayısını ölçmektedir. Sabitleme sayısı AOI içeren ortam ilk görüntülediğinde başlar ve katılımcı AOI'ye sabitlendiğinde durmaktadır.
- **Toplam Ziyaret Süresi (Total Visit Duration):** Bu metrik, aktif bir AOI (veya AOI grubu) içindeki tüm ziyaretlerin süresini ölçmektedir. Toplam Ziyaret Süresi, aktif bir AOI'nin (veya AOI grubunun) ziyaret sürelerinin toplamı olarak tanımlanmaktadır.
- **Ziyaret Sayıları (Visit Count):** Bu metrik, aktif bir AOI (veya AOI grubu) içindeki ziyaret sayısını ölçmektedir. Ziyaret, aradaki zaman aralığı olarak ifade edilmektedir. AOI grupları için ziyaret, bölgeye ait herhangi bir aktif AOI üzerindeki ilk sabitleme arasındaki zaman aralığı olarak ifade edilmektedir.

Şekil 5: İlgi Alanı (Area of Interest- AOI) seçilen 1. ve 2. Poster



Gönüllü Katılımcılara ait Eye Tracking (Göz Takip) verileri incelendiğinde;

Toplam Sabitleme Süresi Ortalaması incelendiğinde; 1. Posterde belirlenen birinci alana (sarı ile seçili alan) ortalama 1,34 sn. (%54,10) ikinci alana (mor ile seçili alan) ise ortalama 1,14 sn. (%45,90) iken 2. Posterde birinci alana (yeşil ile seçili alan) ortalama 1,4824 sn. (%50,01) ikinci alana (mavi ile seçili alan) ise ortalama 1,4817 sn. (%49,99) olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 1. ve 2. Posterde katılımcıların sabitleme süresi ortalaması içerisinde en fazla birinci alana sabitleme olduğu görülmüştür.

Sabitleme Sayılarının Ortalaması incelendiğinde; 1. Posterde belirlenen birinci alana (sarı ile seçili alan) 6,47 ikinci alana (mor ile seçili alan) ise 5,40 iken 2. Posterde birinci alana (yeşil ile seçili alan) 6,83 ikinci alana (mavi ile seçili alan) ise 6,40 ortalama değerlerinde sabitlendikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 1. ve 2. Posterde katılımcıların sabitleme sayılarının ortalaması içerisinde en fazla birinci alana sabitlendikleri görülmüştür.

Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları incelendiğinde; 1. Posterde belirlenen birinci alana (sarı ile seçili alan) 1,75 sn. (%55,04) ikinci alana (mor ile seçili alan) ise 1,43 sn. (%44,96) iken 2. Posterde birinci alana (yeşil ile seçili alan) 2,01 sn. (%51,15) ikinci alana (mavi ile seçili alan) ise 1,92 sn. (%48,85) ortalama süresinde ziyaret edildiği tespit edilmiştir.

Ziyaret Sayıları Ortalamaları incelendiğinde; 1. Posterde belirlenen birinci alana (sarı ile seçili alan) 1,97 ikinci alana (mor ile seçili alan) ise 1,40 iken 2. Posterde birinci alana (yeşil ile seçili alan) 2,10 ikinci alana (mavi ile seçili alan) ise 1,50 ortalama değerlerinde ziyaret ettikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 1. ve 2. Posterde katılımcıların ziyaret sayıları ortalaması içerisinde en fazla birinci alanda ziyaret edildiği görülmüştür.

Şekil 6: İlgi Alanı (Area of Interest- AOI) seçilen 3. ve 4. Poster



Gönüllü Katılımcılara ait Eye Tracking (Göz Takip) verileri incelendiğinde;

Sabitleme Süresi Ortalaması incelendiğinde; 3. Posterde belirlenen birinci alana (pembe ile seçili alan) ortalama 1,97 sn. (%70,29) ikinci alana (turuncu ile seçili alan) ise ortalama 0,83 sn. (%29,71) iken 4. Posterde birinci alana (yeşil ile seçili alan) ortalama 1,68 sn. (%63,03) ikinci alana (turkuaz ile seçili alan) ise ortalama 0,99 sn. (%36,97) olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 3. ve 4. Posterde katılımcıların sabitleme süresi ortalaması içerisinde en fazla birinci alana sabitleme olduğu görülmüştür.

Sabitleme Sayılarının Ortalaması incelendiğinde; 3. Posterde belirlenen birinci alana (pembe ile seçili alan) 7,57 ikinci alana (turuncu ile seçili alan) ise 4,17 iken 4. Posterde birinci alana (yeşil ile seçili alan) 8,53 ikinci alana (turkuaz ile seçili alan) ise 3,30 ortalama değerlerinde sabitlendikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 3. ve 4. Posterde katılımcıların sabitleme sayılarının ortalaması içerisinde en fazla birinci alana sabitlendikleri görülmüştür.

Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları incelendiğinde; 3. Posterde belirlenen birinci alana (pembe ile seçili alan) 2,44 sn. (%69,98) ikinci alana (turuncu ile seçili alan) ise 1,05 sn. (%30,02) iken 4. Posterde birinci alana (yeşil ile seçili alan) 2,48 sn. (%67,95) ikinci alana (turkuaz ile seçili alan) ise 1,17 sn. (%32,05) ortalama süresinde ziyaret edildiği tespit edilmiştir.

Ziyaret Sayıları Ortalamaları incelendiğinde; 3. Posterde belirlenen birinci alana (pembe ile seçili alan) 1,93 ikinci alana (turuncu ile seçili alan) ise 1,17 iken 4. Posterde birinci alana (yeşil ile seçili alan) 1,97 ikinci alana

(turkuaz ile seçili alan) ise 1,23 ortalama değerlerinde ziyaret ettikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 3. ve 4. Posterde katılımcıların ziyaret sayıları ortalaması içerisinde en fazla birinci alanda ziyaret edildiği görülmüştür.

Şekil 7: İlgi Alanı (Area of Interest- AOI) seçilen 5. ve 6. Poster



Gönüllü Katılımcılara ait Eye Tracking (Göz Takip) verileri incelendiğinde;

Sabitlenme Süresi Ortalaması incelendiğinde; 5. Posterde belirlenen birinci alana (yeşil ile seçili alan) ortalama 0,54 sn. (%48,35) ikinci alana (pembe ile seçili alan) ise ortalama 0,57 sn. (%51,65) iken 6. Posterde birinci alana (mavi ile seçili alan) ortalama 1,71 sn. olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 5. Posterde ikinci alana sabitleme olduğu görülmüştür.

Sabitlenme Sayılarının Ortalaması incelendiğinde; 5. Posterde belirlenen birinci alana (yeşil ile seçili alan) 2,63 ikinci alana (pembe ile seçili alan) ise 2,57 iken 6. Posterde birinci alana (mavi ile seçili alan) 6,07 ortalama değerlerinde sabitlendikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 5. Posterde birinci alana sabitlendikleri görülmüştür.

Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları incelendiğinde; 5. Posterde belirlenen birinci alana (yeşil ile seçili alan) 0,63 sn. (%48,30) ikinci alana (pembe ile seçili alan) ise 0,67 sn. (%51,70) iken 6. Posterde birinci alana (mavi ile seçili alan) 2,00 sn. (%67,95) ortalama süresinde ziyaret edildiği tespit edilmiştir.

Ziyaret Sayıları Ortalamaları incelendiğinde; 5. Posterde belirlenen birinci alana (yeşil ile seçili alan) 0,93 ikinci alana (pembe ile seçili alan) ise 0,90 iken 6. Posterde birinci alana (mavi ile seçili alan) 2,40 ortalama değerlerinde ziyaret ettikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 5. Posterde katılımcıların ziyaret sayıları ortalaması içerisinde en fazla birinci alanda ziyaret edildiği görülmüştür.

Şekil 8: İlgi Alanı (Area of Interest- AOI) seçilen 7. ve 8. Poster



Gönüllü Katılımcılara ait Eye Tracking (Göz Takip) verileri incelendiğinde;

Sabitlenme Süresi Ortalaması incelendiğinde; 7. Posterde belirlenen birinci alana (mor ile seçili alan) ortalama 0,51 sn. (%45,65) ikinci alana (sarı ile seçili alan) ise ortalama 0,61 sn. (%54,35) iken 8. Posterde birinci alana (turkuaz ile seçili alan) ortalama 1,65 sn. olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 7. Posterde katılımcıların sabitleme süresi ortalaması içerisinde en fazla ikinci alana sabitleme olduğu görülmüştür.

Sabitlenme Sayılarının Ortalaması incelendiğinde; 7. Posterde belirlenen birinci alana (mor ile seçili alan) 2,53 ikinci alana (sarı ile seçili alan) ise 2,63 iken 8. Posterde birinci alana (turkuaz ile seçili alan) 7,37 ortalama değerlerinde sabitlendikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 7. Posterde katılımcıların sabitleme sayılarının ortalaması içerisinde en fazla ikinci alana sabitlendikleri görülmüştür.

Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları incelendiğinde; 7. Posterde belirlenen birinci alana (mor ile seçili alan) 0,59 sn. (%46,36) ikinci alana (sarı ile seçili alan) ise 0,69 sn. (%53,64) iken 8. Posterde birinci alana (turkuaz ile seçili alan) 2,07 sn. ortalama süresinde ziyaret edildiği tespit edilmiştir.

Ziyaret Sayıları Ortalamaları incelendiğinde; 7. Posterde belirlenen birinci alana (mor ile seçili alan) 1,0 ikinci alana (sarı ile seçili alan) ise 0,90 iken 8. Posterde birinci alana (turkuaz ile seçili alan) 2,30 ortalama değerlerinde ziyaret ettikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; 7. Posterde katılımcıların ziyaret sayıları ortalaması içerisinde en fazla birinci alana ziyaret edildiği görülmüştür.

Şekil 9: İlgi Alanı (Area of Interest- AOI) seçilen 9. ve 10. Poster



Gönüllü Katılımcılara ait Eye Tracking (Göz Takip) verileri incelendiğinde;

Sabitlenme Süresi Ortalaması incelendiğinde; 9. Posterde belirlenen birinci alana (pembe ile seçili alan) ortalama 1,19 sn. iken 10. Posterde birinci alana (lacivert ile seçili alan) ortalama 1,75 sn. olduğu tespit edilmiştir.

Sabitlenme Sayılarının Ortalaması incelendiğinde; 9. Posterde belirlenen birinci alana (pembe ile seçili alan) 4,93 iken 10. Posterde birinci alana (lacivert ile seçili alan) 7,13 ortalama değerlerinde sabitlendikleri tespit edilmiştir.

Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları incelendiğinde; 9. Posterde belirlenen birinci alana (pembe ile seçili alan) 1,40 sn. iken 10. Posterde birinci alana (lacivert ile seçili alan) 2,37 sn. ortalama süresinde ziyaret edildiği tespit edilmiştir.

Ziyaret Sayıları Ortalamaları incelendiğinde; 9. Posterde belirlenen birinci alana (pembe ile seçili alan) 2,00 iken 10. Posterde birinci alana (lacivert ile seçili alan) 1,77 ortalama değerlerinde ziyaret ettikleri tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında posterlerin tamamı ilgi alanı seçilerek incelendiğinde; Posterlerin farklı renklerle boyalı olması o alanın ilgi alanı olarak seçildiğini belirtmektedir.

Tablo 5: 1. ve 2. Posterlerin Tamamı İlgi Alanı Olarak Tanımlanması Durumu

	1. Poster	2. Poster
Sabitlenme Süresi Ortalaması	2,67	2,99
Sabitlenme Sayılarının Ortalaması	13,23	13,37
Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları	4,06	4,32
Ziyaret Sayıları Ortalamaları	1,17	1,20

1. ve 2. Posterlerin verileri karşılaştırıldığında; 2. Posterin sabitleme süresi, sabitleme sayısı, ziyaret süresi ve ziyaret sayıları ortalamalarının daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir.



Tablo 6: 3. ve 4. Posterlerin Tamamı İlgi Alanı Olarak Tanımlanması Durumu

	3. Poster	4. Poster
Sabitlenme Süresi Ortalaması	3,11	2,88
Sabitlenme Sayılarının Ortalaması	13,40	12,70

Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları	4,22	4,36
Ziyaret Sayıları Ortalamaları	1,33	1,13



3. ve 4. Posterlerin verileri karşılaştırıldığında; 3. Posterin sabitleme süresi, sabitleme sayısı ve ziyaret sayılarının ortalamalarının yüksek olduğu 4. Posterin ise; toplam ziyaret süresi ortalamasının daha yüksek değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7: 5. ve 6. Posterlerin Tamamı İlgili Alanı Olarak Tanımlanması Durumu

		
6. Poster	6. Poster	
Sabitleme Süresi Ortalaması	3,07	3,06
Sabitleme Sayılarının Ortalaması	13,50	11,60
Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları	4,31	4,36
Ziyaret Sayıları Ortalamaları	1,23	1,10


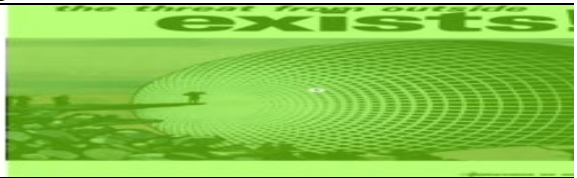
5. ve 6. Posterlerin verileri karşılaştırıldığında; 5. Posterin sabitleme süresi, sabitleme sayısı ve ziyaret sayılarının ortalamalarının yüksek olduğu 6. Posterin ise; toplam ziyaret süresi ortalamasının daha yüksek değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8: 7. ve 8. Posterlerin Tamamı İlgili Alanı Olarak Tanımlanması Durumu

		
7. Poster	8. Poster	
Sabitleme Süresi Ortalaması	2,99	3,08
Sabitleme Sayılarının Ortalaması	14,13	14,17
Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları	4,20	4,21
Ziyaret Sayıları Ortalamaları	1,20	1,27

7. ve 8. Posterlerin verileri karşılaştırıldığında; 8. Posterin sabitleme süresi, sabitleme sayısı, ziyaret süresi ve ziyaret sayıları ortalamalarının daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 9: 9. ve 10. Posterlerin Tamamı İlgili Alanı Olarak Tanımlanması Durumu

		
9. Poster	10. Poster	
Sabitleme Süresi Ortalaması	3,10	3,09
Sabitleme Sayılarının Ortalaması	12,27	12,97
Toplam Ziyaret Süresi Ortalamaları	4,17	4,32
Ziyaret Sayıları Ortalamaları	1,10	1,10

9. ve 10. Posterlerin verileri karşılaştırıldığında; 9. Posterin sabitleme süresi ortalamasının yüksek olduğu 10. Posterin ise; sabitleme sayısı ve toplam ziyaret süresi ortalamasının daha yüksek değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan ziyaret sayıları ortalamalarının eşit değerlere sahip olduğu görülmektedir.

6. SONUÇ

Bu araştırmada, NATO'nun hazırlamış olduğu posterlerde verilmek istenen mesajlar doğrultusunda belirlenen ilgi alanlarına katılımcıların odaklanma ve ilgi düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. NATO tarafından hazırlanan ve iletilen mesaj açısından benzer içeriğe sahip olan posterlerin katılımcılar üzerindeki görsel dikkat düzeyinin tespit edilmesi araştırma sorusuna yönelik gerçekleştirilen araştırmada; NATO tarafından hazırlanmış olan posterlerde bireylerin hangi noktalara baktığı ve posterleri izlerken deride meydana gelen değişim tespit

edilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen veriler ile katılımcıların görsel dikkat düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Nörobilim araştırma yöntemlerinden Eye Tracking (Göz Takip) ve GSR (Deri İletkenliği) kullanılarak gerçekleştirilen araştırma sonucunda elde edilen bulgular genel olarak değerlendirilecek olur ise;

GSR (Deri İletkenliği) ile elde edilen veriler doğrultusunda (1 ve 2), (3 ve 4), (5 ve 6), (7 ve 8) ve (9 ve 10) numaralı posterlerin verileri karşılaştırıldığında; (2, 3, 6, 7, 10) numaralı posterlere ait ortalama SCR sayısı değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Eye Tracking (Göz Takip) ile ilgi alanı olarak tüm alanın seçilmesi durumunda veriler incelendiğinde; (1 ve 2), (3 ve 4), (5 ve 6), (7 ve 8) ve (9 ve 10) numaralı posterlerin verileri karşılaştırıldığında; (2, 3, 5, 8, 10) numaralı posterlerin verilerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bu doğrultuda GSR (Deri İletkenliği) ile Eye Tracking (Göz Takip) ile elde edilen bulgular karşılaştırıldığında;

GSR (Deri İletkenliği) ile (2, 3, 6, 7, 10) numaralı posterlerin yüksek değerlere sahip iken; Eye Tracking (Göz Takip) ile (2, 3, 5, 8, 10) numaralı posterlerin daha yüksek değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu veriler doğrultusunda (2, 3, 10) numaralı posterlerin her iki cihazda da yüksek değerlere sahip iken; GSR (Deri İletkenliği) yönteminde (6, 7) numaralı posterlerin değerleri yüksek, Eye Tracking (Göz Takip) yönteminde (5, 8) numaralı posterlerin daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Eye Tracking (Göz Takip) ile ilgi alanı olarak belirli bölgelerin seçilmesi durumunda veriler incelendiğinde;

Şekil 10: 1. ve 2. Poster



1. ve 2. Posterde katılımcıların sabitleme süresi ortalaması, sabitleme sayılarının ortalaması ve ziyaret sayıları ortalaması içerisinde en fazla birinci alana sabitleme olduğu görülmüştür.

Şekil 11: 3. ve 4. Poster



3. ve 4. Posterde katılımcıların sabitleme süresi ortalaması, sabitleme sayılarının ortalaması ve ziyaret sayıları ortalaması içerisinde en fazla birinci alana sabitleme olduğu görülmüştür.

Şekil 12: 5. ve 6. Poster



5. Posterde Sabitleme Süresi Ortalaması incelendiğinde; ikinci alana sabitleme olduğu tespit edilmiştir. 5. Posterde Sabitleme Sayılarının Ortalaması ile Ziyaret Sayıları Ortalamaları incelendiğinde; birinci alana sabitledikleri görülmüştür. 6. Posterde ilgi alanı sadece bir bölge seçildiğinden dolayı karşılaştırılması yapılmamıştır.

Şekil 13: 7. ve 8. Poster



7. Posterde Sabitleme Süresi Ortalaması ile Sabitleme Sayılarının Ortalaması incelendiğinde; katılımcıların sabitleme süresi ortalaması içerisinde en fazla ikinci alana sabitleme olduğu tespit edilmiştir. 7. Posterde Ziyaret Sayıları Ortalamaları incelendiğinde; katılımcıların ziyaret sayıları ortalaması içerisinde en fazla birinci alana ziyaret edildiği görülmüştür. 8. Posterde ilgi alanı sadece bir bölge seçildiğinden dolayı karşılaştırılması yapılmamıştır.

Öte yandan 9 ve 10 numaralı posterlerin ilgi alanları bir tane seçildiğinden dolayı karşılaştırılması yapılmamıştır.

Bu araştırma ile Eye Tracking (Göz Takip) analiz yöntemi ile katılımcıların posterlerde nerelere baktığını ve GSR (Deri İletkenliği) analiz yöntemi ile tepki düzeyleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların posterlere odaklanmalarına bakıldığında poster üzerinde yer alan tüm alana baktıkları gözlemlenmiştir. Posterler üzerinde belirli ilgi alanları seçilmiştir. Seçilen bu alanlar hakkında katılımcılardan elde edilen veriler incelenmiştir. Ayrıca posterlerin tamamı ilgi alanı seçilerek incelemeler yapılmıştır. GSR (Deri İletkenliği) verileri incelendiğinde ise; posterler üzerinde görsellerin olduğu posterlerin daha yüksek değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Posterler üzerinde sadece yazı bulunan görsellerin daha düşük düzeyde değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Posterlerin renkli görseller barındırması katılımcıların ilgilerini çekmektedir.

Sosyal yardım içerikli afişlerin etkinliği ve nasıl algılandığı tespit etmeye çalışan Yücel ve Göker (2020)'in ısı haritası verileriyle tespit edilen Kızılay'a ait kampanya görsellerinin amacına ulaşması arasında yapılan araştırma benzerlik göstermektedir.

Gelecekte yapılacak araştırmalarda Eye Tracking, GSR yöntemlerinin yanı sıra EEG yönteminin de eklenerek üç yöntemin senkronize bir şekilde kullanılmasıyla katılımcı herhangi bir görsel içeriğe bakarken deride meydana gelen değişimleri ve beyinde hangi bölümlerin aktif olacağı hakkında daha detaylı veriler elde edilebilecektir. Ayrıca araştırmada memur, öğrenci ve akademisyenlerden oluşan örneklem grubunun haricinde farklı mesleki gruplara veya yaş grubuna uygulanması durumunda farklı sonuçların çıkıp çıkmayacağı yeni araştırmalar ile ortaya çıkacaktır.

Nörobilim ile katılımcılara herhangi bir dış müdahale olmadığı için katılımcılar daha rahat bir şekilde hareket etmektedirler. Durumun böyle olması ile katılımcılar posterleri herhangi bir baskı altında olmadan istekleri doğrultusunda inceleme yapmaktadırlar. Böylece daha sağlıklı veriler elde edilmektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda posterlerin etkinlikleri ölçümlenebilmektedir. Nörobilimin yeni bir alan olması bakımından bu alandaki çalışmaların az olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın bundan sonraki çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Nörobilim araştırmalarının deneysel çalışma olması ve yüksek maliyetli olması bakımından literatürde az çalışmaların olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Altunöz, U. ve Altunöz, H. (2017). *"Davranışsal Ekonomi (Nörofinans)"*, 2. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Amodio, D. M., Jost, J. T., Master, S. L., and Yee, C. M. (2007). "Neurocognitive Correlates of Liberalism and Conservatism". *Nature Neuroscience*, 10(10), S.1246–1247.
- Bayassova, A. ve Kazan, H. (2016). "Gerçek Eylem Olarak Nöropazarlama: Tüketici Davranışları Uygulaması". *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(5), 71- 86.
- Beyaz, A. ve Beyaz, R. (2015). "Traktörde Güvenlik Amaçlı Galvanik Deri Tepkisi Sensörü Kullanım Olanaklarının Belirlenmesi". *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 21. Ulusal Ergonomi Kongresi Özel Sayısı, 3(3), 121-125.
- Birsel, H. (2012). "Başlangıçtan Günümüze NATO Sorunsalı "Madalyonun İki Yüzü". *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 25, 109-124.
- Borawska, A., Duda, J., and Biercewicz, K. (2021). "Best Practices Of Neurophysiological Data Collection For Media Message Evaluation In Social Campaigns". *Procedia Computer Science*, 192, 4017-4026.
- Born, J., Ramachandran, B. R. N., Romero Pinto, S. A., Winkler, S., and Ratnam, R. (2019). "Multimodal Study Of The Effects Of Varying Task Load Utilizing EEG, GSR And Eye-Tracking". *bioRxiv*, 798496.
- Bruneau, D., Sasse, M. A., and McCarthy, J. D. (2002). "The Eyes Never Lie: The Use of Eyetracking Data in HCI Research". *ACM*.

- Cuesta, U., Martínez-Martínez, L., and Niño, J. I. (2018). "A Case Study in Neuromarketing: Analysis of The Influence of Music on Advertising Effectiveness Through Eye-Tracking, Facial Emotion And GSR". *Eur. J. Soc. Sci. Educ. Res*, 5(2), 73-82.
- Cuesta, U., Niño, J. I., and Martínez-Martínez, L. (2018). "Neuromarketing: Analysis Of Packaging Using Gsr, Eye-Tracking And Facial Expression". In Paper presented at The European Conference on Media, Communication & Film.
- Çağiltay, K., (2016). "İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Eğitim Teknolojileri". *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler Araştırmalar Eğilimler*, 297-314.
- Çakar, T. ve Ülman, Y. I., (2012). "Nöropolitika ve Etik". Y. I. Ülman ve F. Artvinli (Ed), *Değişen Dünyada Biyoetik, Türkiye Biyoetik Derneği XVII*, 327-335, İstanbul.
- Çakar, T., Rızvanoğlu, K., Öztürk, Ö., Çelik, D. Z., and Gürvardar, İ. (2017). "The Use Of Neurometric And Biometric Research Methods In Understanding The User Experience During Product Search Of First-Time Buyers In E-Commerce". In *Design, User Experience, and Usability: Theory, Methodology, and Management: 6th International Conference, Canada*, 342-362.
- Çetintaş, D. ve Tuncer, T. (2023). "Okuma Anındaki Göz Hareketlerini Görselleştirme ve Analiz Etme". *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 35 (1) , 425-432.
- Çolakoğlu, E. (2012). "NATO'nun Çevreye İlişkin Rolü". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33, 101-112.
- Demir, S. (2016). "21. Yüzyılda Barış ve Güvenliğin Tesisinde NATO'nun Rolü". *Gazi Akademik Bakış Dergisi*, 9(18), 235-252.
- Doğan, N. (2004). "Yenidünya Düzeni Bağlamında Uluslararası Sistem, NATO'nun Rolü ve Türkiye'nin Stratejik Konumu". *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 25-41.
- Fu, H., Zhu, H., Xue, P., Hu, X., Guo, X., and Liu, B. (2022). "Eye-Tracking Study of Public Acceptance of 5G Base Stations in the Context of the COVID-19 Pandemic". *Engineering, Construction and Architectural Management*, (ahead-of-print).
- Gür, Y. E., (2023). "Sosyal Pazarlama Görsellerinin Görsel ve Mesaj Etkilerinin İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Kapsamında Eye Tracking Yöntemi ile İncelenmesi". (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Güzel, A. O., (2009). "NATO'nun Yeni Misyonu: Soğuk Savaş Sonrası Güvenlik Algılamaları". (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- He, D., Wang, Z., Khalil, E. B., Donmez, B., Qiao, G., and Kumar, S. (2022). "Classification of Driver Cognitive Load: Exploring The Benefits of Fusing Eye-Tracking And Physiological Measures". *Transportation research record*, 2676(10), 670-681.
- Kanai, R., Feilden, T., Firth, C., and Rees, G. (2011). "Political Orientations are Correlated with Brain Structure in Young Adults". *Current Biology*, 21(8), 677-680.
- Laine, C. M., Spitzer, K. M., Mosher, C. P., and Gothard, K. M. (2009). "Behavioral Triggers of Skin Conductance Responses and Their Neural Correlates in the Primate Amygdala". *Journal of Neurophysiology*, 101(4), 1749-1754.
- Mfa. (2020). *Nato tarihçe*. <http://www.mfa.gov.tr/nato-tarihce.tr.mfa>.
- Nato. (2021). *Pay Members*. https://www.nato.int/nato-welcome/index_fr.html.
- Noroiletisim. (2019). "Nöropolitika, Politik Eğilimler ve Karar Verme Süreci". <http://noroiletisim.blogspot.com/2019/01/noropolitika-politik-egilimler-ve-karar.html>.
- Nourbakhsh, N., Wang, Y., and Chen, F. (2013). "GSR and Blink Features for Cognitive Load Classification". In *Human-Computer Interaction-INTERACT 2013: 14th IFIP TC 13 International Conference, Cape Town, South Africa, September 2-6, 2013, Proceedings, Part I*, 14, 159-166.
- Oğuzlu, T. (2012). "NATO'nun Dönüşümü ve Geleceği". *Ortadoğu Analiz Dergisi*, 4(20), 8-18.

- Ömur, S. ve Aydoğdu, A. G., (2017). "Göz İzleme Araştırmaları ve İletişim Alanında Yeni Yönelimler". *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(4), 1296-1307.
- Özalp, M. (2018). "Fayda ve Zararlar: Çıkmakla Kalmak Arasında Türkiye-NATO ilişkileri". *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 404-421.
- Özlük, E., ve Özlük, E. (2014). "NATO'yu Anlamak: Dönüşümü, Yeni Kimlikleri ve Uyum Süreçleri". *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, 209-225.
- Özmen, E., ve Karaman, E. (2020). "E-Ticaret Sitelerindeki Gizlilik Sözleşmelerinin Göz Hareketlerini İzleme Yöntemiyle İncelenmesi". *Journal of Business in The Digital Age*, 3(2), 108-116.
- Özmen, E., Karaman, E., ve Bayhan, N. A. (2022). "Users' Emotional Experiences in Online Shopping: Effects of Design Components". *OPUS Journal of Society Research*, 19(45), 6-18.
- Schreiber, D., Fonzo, G., Simmons, A. N., Dawes, C. T., Flagan, T., Fowler, J. H., and Paulus, M. P. (2013). "Red Brain, Blue Brain: Evaluative Processes Differ in Democrats and Republicans". *PLOS ONE*, 8(2), 1-6.
- Senior, C., Smyth, H., Cooke, R., Shaw, R.L., and Peel, E. (2007). "Mapping the Mind for the Modern Market Researcher". *Qualitative Market Research*, 153-167.
- Shimmersensing. (2021). <http://www.shimmersensing.com/products/gsr-optical-pulse-development-kit>.
- Şenduran, F. (2019). "Göz Takip Sisteminin (Eye Tracker) Spor Biliminde Kullanılması: Yeni Araştırmacılar İçin Kılavuz". *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(4), 1-13.
- Tobiiipro. (2021). *Product finder*. <https://www.tobiiipro.com/product-listing/tobii-pro-x2-30/>.
- Tobiiipro. (2021). *User Manuals*. <https://www.tobiiipro.com/siteassets/tobii-pro/user-manuals/tobii-pro-studio-user-manual.pdf>.
- Tüzel, N. (2010). "Tüketicilerin Zihnini Okumak: Nöropazarlama ve Reklam". *Marmara İletişim Dergisi*, 16, 163-176.
- Yücel, A., ve Göker, Z. (2020). "Kızılay'ın Sosyal Yardım İçerikli Afişlerinin Eye-Tracking ile İncelenmesi". *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(1), 183-213.