

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Makale No: 86

Sosyal Medya Kullanımı ve Olumsuz Uyarılara Duygusal Tepkisellik: ERP İncelemesi

Social Media Use and Emotional Reactivity to Negative Stimuli: An ERP Investigation

Ayşe Ece ATALAR^{1,3}, Gökçer ESKİKURT^{1,2}, Ezgi ILDIRIM^{1,2}¹İstinye Üniversitesi, Nörolojik Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi, İstanbul, Türkiye²İstinye Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye³İstanbul Medipol Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Giriş ve Amaç: Şiddet içeren medyaya maruz kalma, duygusal tepkisellikte azalma, empati kaybı ve ahlaki duyarlılığın zayıflamasıyla uzun süredir ilişkilendirilmektedir. Bu olgu genellikle duygusal duyarsızlaşma olarak adlandırılmaktadır. Her ne kadar önceki araştırmalar bu süreci video oyunları ve filmler bağlamında incelemiş olsa da, sosyal medya ortamlarında ortaya çıkan nöral yansımalar yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışmanın amacı, sosyal medya kullanım düzeyindeki bireysel farklılıkların olumsuz duygusal uyarılara verilen nöral tepkilerle ilişkili olup olmadığını incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya 56 sağlıklı genç yetişkin katılmıştır. Katılımcılar, EEG kaydı sırasında Uluslararası Duygusal Resim Sistemi'nden (IAPS) seçilen olumsuz, nötr ve olumlu görselleri pasif olarak izlemiştir. Duygusal işleme, iki olayla ilişkili potansiyel (ERP) bileşeni aracılığıyla değerlendirilmiştir: Erken Posterior Negativite (EPN, 200-300 ms) ve Geç Pozitif Potansiyel (LPP, 300-800 ms). Uyarıcı türleri ve beyin bölgeleri arasındaki genlik farklılıkları, tekrarlı ölçümler için varyans analizi (repeated-measures ANOVA) kullanılarak incelenmiştir.

Bulgular: Olumsuz görseller, özellikle santral, parietal ve temporal bölgelerde, nötr ve olumlu görsellere kıyasla anlamlı derecede daha yüksek LPP genlikleri ortaya koymuştur. Bu bulgu, duygusal katılımın sürdüğünü göstermektedir. Buna karşılık, EPN genliklerinde koşullar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır; bu durum, erken dikkat süreçlerinin duygusal valanstan etkilenmediğini düşündürmektedir. Ayrıca, sosyal medya kullanım düzeyi yüksek ve düşük olan katılımcılar arasında anlamlı bir grup farkı gözlenmemiştir.

Sonuç: Bulgular, mevcut örnekleme tipik sosyal medya maruziyetinin azalmış nöral yanıtlama ile ilişkili olmadığını göstermektedir. Olumsuz uyarılara verilen duygusal tepkilerin korunmuş olması, duyarsızlaşmanın kademeli, bağlama duyarlı ve dijital maruziyetin niteliğine ve yoğunluğuna bağlı süreç olduğunu desteklemektedir.

Anahtar Sözcükler: Duygular, elektroensefalografi, noropsikoloji, olayla ilişkili potansiyeller, sosyal medya, uyarılma

ABSTRACT

Introduction: Exposure to violent media has long been associated with reduced emotional reactivity, empathy, and moral sensitivity, which is a phenomenon commonly referred to as emotional desensitization. Although numerous studies have explored this process in video games and films, its neural correlates in social media contexts remain insufficiently examined. This study aimed to examine whether individual differences in social media use are associated with neural responses to negative emotional stimuli.

Methods: Fifty-six healthy young adults participated in an electroencephalography (EEG) experiment, during which they passively viewed negative, neutral, and positive images selected from the International Affective Picture System (IAPS). Emotional processing was assessed using two event-related potential (ERP) components: the Early Posterior Negativity (EPN, 200-300 ms) and the Late Positive Potential (LPP, 300-800 ms). Amplitude differences across stimulus categories and brain regions were analyzed using repeated-measures ANOVA.

Results: Negative images elicited significantly greater LPP amplitudes compared to neutral and positive images, particularly across central, parietal, and temporal regions, indicating sustained emotional engagement. In contrast, EPN amplitudes did not differ significantly across conditions, suggesting that early attentional mechanisms were not modulated by emotional valence. No group differences were observed between participants with high and low levels of social media use.

Conclusion: The findings indicate that typical social media exposure was not associated with reduced neural responsiveness in this sample. Emotional engagement with negative stimuli remains intact, supporting the notion that desensitization is a gradual, context-dependent process influenced by the nature and intensity of digital exposure.

Keywords: Arousal, electroencephalography, emotions, event-related potentials, neuropsychology, social media

Cite this article as: Atalar AE, Eskikurt G, Ildirim E. Social Media Use and Emotional Reactivity to Negative Stimuli: An ERP Investigation. Arch Neuropsychiatry 2026;63:547-554. doi: 10.29399/npa.29281

GİRİŞ

Şiddet içeren medyaya maruz kalma, duygusal tepkisellikte, empatide ve ahlaki duyarlılıkta azalmayla uzun süredir ilişkilendirilmekle birlikte, bu olgu genel olarak duygusal duyarsızlaşma olarak adlandırılmaktadır (1,2). Duyarsızlaşma, bilişsel normalleşme süreçleriyle birlikte ilerleyen,

aversif (rahatsız edici) içeriklere verilen duygusal ve fizyolojik yanıtlardaki kademeli bir azalma olarak kavramsallaştırılmaktadır. Bu süreç, zamanla şiddet içeren uyarıların giderek daha tanıdık ve duygusal açıdan daha az anlamlı kılmaktadır (2,3). Söz konusu sürecin fizyolojik uyarılma

Öne Çıkan Noktalar

- Sosyal medya kullanımı ve olumsuz uyarana duygusal tepki ERP (EPN, LPP) ile incelendi.
- Olumsuz içerikler güçlü LPP tepkisi oluşturdu; bu bulgu duygusal katılımı gösterir.
- Yüksek ve düşük sosyal medya kullanım grupları arasında ERP farkı gözlenmedi.

değişikliklerini, şiddete ilişkin tutumsal tepkileri ve duygusal açıdan anlamlı uyarılarla süregelen nöral etkileşimi kapsayan çok boyutlu bir yapıda ilerlediği düşünülmektedir (4,5). Duyarsızlaşmanın ya hep ya hiç biçiminde işleyen bir olgu olmadığı bilinmektedir; aksine, bu süreç, maruziyetin niteliği, yoğunluğu, sıklığı ve biçimiyle şekillenen kademeli ve bağlama duyarlı bir uyum süreci olarak daha iyi anlaşılmaktadır (2,4).

Medya Şiddeti Maruziyeti, Duyarsızlaşma ve ERP Bulguları

Sinirbilim araştırmaları, özellikle olayla ilişkili potansiyeller (OİP/ERP) kullanılarak, şiddet içerikli medyaya tekrarlı maruziyetten etkilenebilecek duygusal işlemlenin farklı aşamalarını zamana özgü bir hassasiyetle inceleme olanağı sunmaktadır. ERP'ler, erken otomatik dikkat süreçlerinin sonraki kontrollü değerlendirme tepkilerinden ayrıştırılmasına olanak tanıyarak, davranışsal düzeyde belirgin olmayan ince duygulanım tepkiselliği değişikliklerini saptamaya özellikle elverişlidir (6). Bu araştırma hattıyla özellikle ilgili iki bileşen bulunmaktadır. Erken Posterior Negativite (EPN; 200-300 ms), duygusal açıdan belirgin uyarılara yönelik hızlı ve otomatik dikkat yönelimini yansıtan, temporoksipital kafa derisi bölgelerinde gözlemlenen negatif bir sapmadır. Bu bileşenin nötr içeriklere kıyasla duygusal açıdan uyarıcı içeriklerde güvenilir biçimde arttığı görülmektedir. Bu bulgu, motivasyonel açıdan anlamlı materyalin tercihen erken işlendiğine işaret etmektedir (7-9). Geç Pozitif Potansiyel (LPP; 300-800 ms), süregelen değerlendirici ve motivasyonel işlemlmeyi endekslemekte olup duygusal uyarılara yanıt olarak benzer şekilde güçlenmektedir. Daha yüksek uyarılma ve evrimsel öneme sahip içerikler için daha büyük genlikler gözlemlenmektedir (6,10). LPP, bireysel duygusal tepkisellik farklılıklarına özellikle duyarlı bir endeks olarak kabul edilmekte ve duygusal açıdan anlamlı materyalle süregelen etkileşimin güçlü bir belirteci olarak geniş bir yelpazedeki duygulanım paradigmlarında kullanılmaktadır (6,10).

Şiddet içerikli medyaya maruziyet bağlamında ERP tepkilerini inceleyen araştırmalar önemli ve tutarlı bulgular ortaya koymuştur. Sürekli şiddet içerikli video oyunu oynayanlara yönelik çalışmalar, şiddet içeren uyarılara verilen ERP genliklerinde azalma olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, şiddet içermeyen oyun oynayanlarla karşılaştırıldığında aversif içeriklerin değerlendirici işlemlemesinin zayıfladığına işaret etmektedir (11). Bu nöral azalmanın sonraki saldırgan davranışı yordadığı gösterilmiş ve bu durum, duyarsızlaşmanın elektrokortikal endekslerinin sonraki davranışsal çıktılarla işlevsel olarak ilişkili olduğuna dair doğrudan kanıt sunmaktadır (11,12). Devamında araştırmalar, şiddet içeriklerine kısa süreli ve akut maruziyetin bile ERP tepkilerinde ölçülebilir azalmalara yol açabileceğini göstermiştir. Bu da duyarsızlaşma süreçlerinin uzun süreli kronik maruziyeti gerektirmeksizin hızla başlayabileceğini düşündürmektedir (12). Davranışsal ve fizyolojik düzeyde yürütülen paralel çalışmalar, şiddet içerikli materyale tekrarlı maruziyetin tek bir seans içinde empatik tepkilerde azalmaya ve şiddet içeriğine toleransta artışa yol açtığını ortaya koymuştur; bu bulgu, hızla gelişen bir duygulanım uyum örüntüsüyle örtüşmektedir (5).

Bununla birlikte, duyarsızlaşmanın tüm işleme aşamalarında duygusal tepkilerin tekdüze bir biçimde baskılanmasını içermediği

görülmektedir. Olayla ilişkili potansiyel (ERP) kanıtları, tekrarlı maruziyetin ardından bile duygusal uyarıların artmış nöral tepkileri tetiklemeye devam edebileceğine işaret etmektedir. Bu durum, süregelen motivasyonel işlememin alışmaya karşı en azından kısmen direnç gösterdiğini düşündürmektedir (7,9). Bu bulgu, maruziyet bağlamının özgül niteliklerine bağlı olarak erken dikkat ve sonraki değerlendirme aşamalarının farklı biçimlerde etkilenebileceği, daha nüanslı ve aşamaya özgü bir modülasyona işaret etmektedir (4,13). Doğal ortamlara dayalı araştırmalardan elde edilen yeni kanıtlar da bu görüşü desteklemektedir. Tekrarlanan silah şiddeti olaylarına yönelik sosyal medya tepkilerinin boylamsal analizi, zaman içinde olumsuz duygusal ifadede genel bir düşüş belgelemiş; ancak eş zamanlı olarak kaygı düzeyinde artış da saptanmıştır. Bu bulgular, duyarsızlaşmanın duygusal boyutlar arasında tekdüze olmadığına ve bazı duygulanım tepkilerinin azalırken diğerlerinin yoğunlaşabileceğine işaret etmektedir (14,15).

Tüm bu gelişmelere karşın, mevcut ERP literatürü ağırlıklı olarak aktif katılım ve sürükleyici, saldırganlıkla ilişkili senaryolar içeren şiddet içerikli video oyunlarına odaklanmaktadır. Buna kıyasla, bireylerin günlük yaşamda duygusal açıdan uyarıcı ve potansiyel olarak şiddet içeren içeriklerle rutin olarak karşılaştığı başlıca çağdaş ortamlardan biri olan sosyal medyaya görece az ilgi gösterilmiştir. Sosyal medyaya maruziyet, video oyunu veya film tabanlı maruziyetten niteliksel olarak farklılık göstermektedir. Sosyal medya maruziyeti, nötr ve toplum yararına materyalleri de içeren sürekli ve çeşitli bir içerik akışına gömülü, pasif ve parçalı bir yapı sergileme eğilimindedir. Bu yapısal farklılıklar, deneysel araştırmalarda belirlenen duyarsızlaşma süreçlerinin sosyal medya kullanımının daha yaygın ve ekolojik açıdan daha temsili örüntülerine genellenip genellenemeyeceğini ve bu tür içeriklere alışılmış maruziyetin duygusal işlemlenin nöral korelatlarında ölçülebilir farklılıklarla ilişkili olup olmadığını sormamıza neden olmaktadır.

Mevcut Çalışma

Önceki araştırmalar üzerine inşa edilen bu çalışma, duygusal açıdan belirgin içeriklere tekrarlı maruziyetin duygusal işlemlenin nöral belirteçlerini (EPN, LPP) etkilediğini ve sosyal medya kullanımındaki bireysel farklılıkların, duyarsızlaşmayla tutarlı biçimde bu belirteçlerde sistematik bir değişimle ilişkili olabileceğini varsaymaktadır. Mevcut çalışma, farklı sosyal medya kullanım düzeylerine sahip bireylerde olumsuz, nötr ve olumlu uyarılara verilen EPN ve LPP tepkilerini incelemekte; alışılmış sosyal medya maruziyetinin, duygusal içeriklerin erken dikkat ve süregelen değerlendirici işlemlemesinde değişikliklerle ilişkili olup olmadığını aydınlatmayı amaçlamaktadır.

Hipotezler

H1 (Duygusal modülasyon): Olumsuz uyarılar, tipik duygusal işleme örüntülerini yansıtır biçimde, nötr ve olumlu uyarılara kıyasla daha büyük EPN ve LPP genlikleri oluşturacaktır.

H2 (Duyarsızlaşma etkisi): Sosyal medyayı daha yoğun kullanan bireyler, daha az kullanan bireylere kıyasla olumsuz uyarılara verilen EPN ve LPP genliklerinde azalma gösterecektir; bu bulgu, nöral duyarsızlaşmayla tutarlı biçimde zayıflamış duygusal işleme işaret edecektir.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırma, nicel bir araştırma çerçevesi kapsamında yarı deneysel gruplar arası bir desen olarak tasarlanmıştır. Katılımcılar, Sosyal Ağ Bağımlılığı Ölçeği (SABÖ) ile ölçülen sosyal medya kullanım düzeylerine göre gruplara ayrılmıştır. Araştırma, sosyal medya kullanımındaki doğal farklılıkların, olayla ilişkili potansiyeller (EPN ve LPP) aracılığıyla endekslenen duygusal uyarı tepkilerindeki değişimlerle ilişkili olup olmadığını incelemiştir. Bu desen nedensel çıkarımlara olanak

tanımamakla birlikte, sosyal medya kullanımı ile nöral tepkiler arasındaki ilişkilerin incelenmesine imkân vermektedir.

Katılımcılar

Katılımcılar, İstinye Üniversitesi'nden kolayda örnekleme yöntemiyle ve araştırmacının sosyal medya paylaşımları aracılığıyla seçilmiştir. Çalışma grubu, lisans ve lisansüstü öğrencilerinin yanı sıra üniversite eğitimini tamamlamış bireylerden oluşan, 18-33 yaşları arasında 56 katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğu kadındır (N=38). Katılım ön koşulu olarak aktif sosyal medya kullanıcısı olma şartı aranmış olup tüm katılımcılar bu kriteri karşılamıştır. Katılımcılar, Sosyal Ağ Bağımlılığı Ölçeği'nden (SABÖ) aldıkları puanlara göre yüksek ve düşük sosyal medya kullanım gruplarına ayrılmıştır. Katılımcıları iki gruba sınıflandırmak amacıyla medyan bölme yöntemi kullanılmıştır. Örneklem medyanının üzerinde puan alanlar yüksek sosyal medya kullanım grubu, medyanın altında puan alanlar ise düşük sosyal medya kullanım grubu olarak sınıflandırılmıştır.

Uygunluk kriterleri, katılımcıların sağ elini kullanan bireyler olmasını, nörolojik hastalık öyküsünün bulunmamasını ve son altı ay içinde merkezi sinir sistemini etkileyen herhangi bir ilaç kullanılmamış olmasını gerektirmiştir. Olası hormonal etkileri kontrol altına almak amacıyla kadın katılımcılardan adet dönemlerinden en az bir hafta önce veya sonra çalışmaya katılmaları istenmiştir. Elektroensefalografi (EEG) kaydından önce, yüksek travma belirtisi gösteren bireyleri araştırmaya dâhil etmemek amacıyla Akut Posttravmatik Stres Bozukluğu Ölçeği tarama aracı olarak uygulanmış; yalnızca 24 puan altında alan katılımcılar çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırma kayıt seansları, katılımcıların kendi bildirdikleri müsaitlik durumuna göre planlanmıştır. Tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam alınmıştır.

GPower (sürüm 3.1) kullanılarak gerçekleştirilen post-hoc güç analizi, içi-arası etkileşim içeren tekrarlı ölçümler ANOVA'sı için $\alpha=0,05$ ve güç=0,80 koşullarında büyük bir etkiyi saptamaya yönelik minimum örneklem büyüklüğünün 28 katılımcı olduğunu göstermiştir. Mevcut 56 katılımcıdan oluşan örneklem, minimum gerekli örneklem büyüklüğünü aşmakta ve birincil analizler için yeterli istatistiksel güç sağlamaktadır.

Etik Onay Beyanı

Bu çalışma, İstinye Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve 29 Aralık 2022 tarihli, 2022/08 toplantı numaralı, 22-133 protokol numaralı oturumda etik açıdan uygun bulunarak onaylanmıştır. Bu çalışmada insan katılımcıları kapsayan tüm prosedürler, kurumsal araştırma komitesinin etik standartlarına, Helsinki Deklerasyonu'na ve sonraki değişikliklerine veya karşılaştırılabilir etik standartlara uygun olarak yürütülmüştür.

Ölçüm Araçları

Sosyal Ağ Bağımlılığı Ölçeği (SABÖ)

Sosyal Ağ Bağımlılığı Ölçeği (SABÖ), Karaca, Yıldırım ve Kulaksız (16) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, 5'li Likert tipi derecelendirme üzerinden yanıtlanan 26 maddeden oluşmakta ve beş alt boyuta ayrılmaktadır: dikkat çekme (1-6. maddeler), duygu durum değişikliği (7-11. maddeler),

geri çekilme belirtileri (12-15. maddeler), çatışma (16-20. maddeler) ve nüks etme (21-26. maddeler). Olası puanlar 26 ile 130 arasında değişmekte olup yüksek puanlar sosyal ağ bağımlılığının daha yüksek düzeyine işaret etmektedir.

Ölçeğin güvenilirliği yüksek bulunmuş olup toplam ölçek için Cronbach alfa değeri 0,95 olarak hesaplanmıştır. Alt boyut güvenilirlik değerleri de yüksektir: dikkat arama (0,87), ruh durumu değiştirme (0,93), yoksunluk belirtileri (0,87), çatışma (0,89) ve yineleme (0,87). Üst-alt grup ortalamalarına dayalı madde analizleri istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar ortaya koymuştur [$t(154)=30,839$, $p<0,001$].

Uluslararası Duygusal Resim Sistemi (IAPS)

Uyarılar, duygulanım bilimi araştırmalarında yaygın olarak kullanılan, duygu uyandıran renk fotoğraflarından oluşan standart bir veritabanı olan Uluslararası Duygusal Resim Sistemi'nden (IAPS) seçilmiştir (17). Veritabanı, valans, uyarılma ve dominans derecelendirmelerine göre sistematik olarak sınıflandırılmış ve çeşitli insan deneyimlerini temsil eden 1.000'den fazla görsel içermektedir. Tüm görseller, araştırma kurumunun erişimine sahip olduğu lisanslı IAPS veritabanından seçilmiştir. Uluslararası duygusal resim sistemi kılavuzunda yer alan normatif valans ve uyarılma derecelendirmelerine dayanarak üç kategori (olumsuz, nötr ve olumlu) arasından toplam 105 görsel seçilmiştir. Her kategori 35 görselden oluşmaktadır.

Olumsuz uyarılar, kişiler arası ve yapısal şiddet sahnelerini (örn. saldırılar, savaş, çocuğa ve kadına yönelik şiddet) içermektedir; olumlu uyarılar ise doğa, yiyecek, macera ve erotika gibi kategorilerden seçilmiştir. Nötr görseller günlük nesneleri ve sahneleri yansıtmaktadır.

İçerik geçerliliğini sağlamak amacıyla seçilen tüm görseller, Psikoloji Bölümü'nden yedi öğretim üyesi ve araştırma görevlisinden oluşan bir uzman paneli tarafından derecelendirilmiştir. Yalnızca 7'li Likert ölçeği üzerinde beş puan ortalamasının üzerinde değerlendirilen görseller deneyde kullanılmak üzere tutulmuştur.

Uluslararası duygusal resim sistemi veritabanı, standart araştırma kullanım yönergelerine uygun olarak ve kurumsal yetkilendirme kapsamında kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan IAPS görsel kodları IAPS Görsel Kodları bölümünde verilmektedir (Tablo 1).

İşlem

Öz bildirim ölçümlerinin tamamlanmasının ardından elektrofizyolojik kayıt gerçekleştirilmiştir. Kafa derisi elektrotları, her iki kulak memesine referans elektrotlar yerleştirilerek uluslararası 10-20 sistemine göre konumlandırılmıştır. Göz hareketlerini tespit etmek ve düzeltmek amacıyla sağ gözün üzerine bir elektrookülografi (EOG) elektrotu yerleştirilmiştir. Elektrot bölgeleri alkol mendilleriyle temizlenmiş, deri empedansını azaltmak için iletken jel (Quick Gel) uygulanmış ve tüm elektrotlar 10 kΩ'nun altında empedans sağlayacak biçimde ayarlanmıştır.

Elektroensefalografi kayıtları, BrainAmp DC amplifikatörü (Brain Products GmbH, Münih, Almanya) kullanılarak elde edilmiş ve BrainVision Recorder yazılımıyla kaydedilmiştir. Uluslararası 10-20 sistemine göre düzenlenmiş 20 kanallı bir elektrot başlığı kullanılmıştır (Fp1, Fp2, F7, F3,

Tablo 1. Uluslararası duygusal resim sistemi (IAPS) kodları

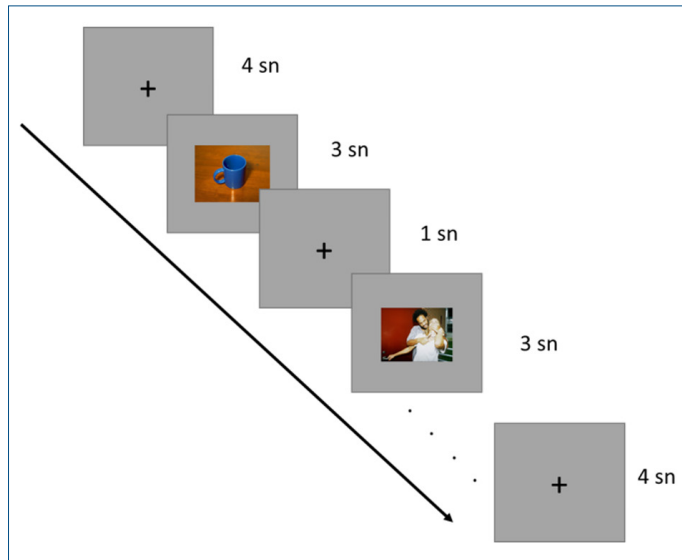
Kategori	Resim Kodları
Olumsuz	2694, 3001, 3010, 3060, 3071, 3500, 3550, 6230, 6571, 2683, 2691, 6825, 9254, 9403, 9420, 9424, 9495, 9635, 1, 3180, 3181, 3225, 6313, 6530, 6540, 6550, 6560, 9253, 2345, 1, 2703, 2900, 3053, 6212, 6220, 6520, 9410
Nötr	2038, 2393, 5510, 7000, 7003, 7004, 7006, 7009, 7010, 7012, 7017, 7026, 7031, 7035, 7040, 7041, 7050, 7052, 7053, 7059, 7060, 7080, 7090, 7150, 7161, 7175, 7179, 7185, 7205, 7233, 7234, 7490, 7491, 7950, 9360
Olumlu	1460, 1540, 1630, 1721, 1722, 5210, 5660, 5825, 7492, 7200, 7230, 7250, 7260, 7270, 7291, 7405, 7451, 7461, 5621, 5623, 5626, 5628, 5629, 8160, 8180, 8186, 8490, 4006, 4090, 4525, 4597, 4598, 4599, 4619, 4641

Fz, F4, F8, T7, C3, Cz, C4, T8, P7, P3, Pz, P4, P8, O1, Oz, O2). Örneklem hızı 500 Hz olarak ayarlanmış ve sinyaller çevrimiçi olarak 0,1-30 Hz bant geçiren filtreden geçirilmiştir. Elektrot empedansı 10 k Ω 'nın altında tutulmuştur. Göz hareketlerini ve göz kırpmayı izlemek amacıyla elektrookülografi (EOG) kaydedilmiş; aşırı artefakt içeren denemeler eşik ölçütleri kullanılarak analizden çıkarılmıştır.

Katılımcılar loş ışıklı bir odada rahat biçimde otururken, önlerinde 100 cm uzaklıkta konumlandırılmış bir ekranda görüntülenen görselleri pasif olarak izlemeleri istenmiştir. Her uyarıcı 3000 ms süreyle sunulmuş, uyarıcılar arası aralık 1000 ms olarak belirlenmiştir. Görsel dizisinin başlamasından 4 saniye önce ve bitmesinden 4 saniye sonra bir tespit çarpı işareti ekrana getirilmiş. Bu süre zarfında katılımcılardan göz kırpmaya artefaktlarını en aza indirmek amacıyla bakışlarını sabit tutmaları istenmiştir. Deneyin seansın toplam süresi yaklaşık 7-9 dakika olmuştur (Şekil 1).

Veri Analizi

İstatistiksel testlerden önce normallik ve homojenlik varsayımları incelenmiştir. Sınırlı örneklem büyüklüğü (N=56) göz önünde bulundurularak Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır (18). Normallik, ayrıca çarpıklık ve basıklık değerleri ile Q-Q grafikleri aracılığıyla değerlendirilmiştir. George ve Mallery'e (2010) göre -2 ile +2 arasındaki değerler, Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre ise -1,5 ile +1,5 arasındaki değerler normal dağılıma işaret etmektedir (19,20). Her iki ölçüte göre de Sosyal Ağ Bağımlılığı Ölçeği puanlarının normal dağıldığı belirlenmiştir. Bu nedenle bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır.



Şekil 1. Uyarıcı sunumu paradigması.

Tüm istatistiksel analizler IBM Sosyal Bilimlerde İstatistik Paket Programı (SPSS) sürüm 26.0 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elektroensefalografi verileri, uyarıcı başlangıcına göre -200 ile 800 ms arasında dönemlere (epoch) bölünmüştür. Her katılımcı için olumsuz, nötr ve olumlu koşullar (her kategoride 35 uyarıcı, toplamda 105) ayrı ayrı ortalama dalga biçimleri hesaplanmıştır. Artefakt dışlama işleminin ardından analize dâhil edilmek üzere her koşul için en az 30 epoch korunmuştur.

Olayla ilişkili potansiyel (ERP) bileşenleri şu şekilde analiz edilmiştir: Geç Pozitif Potansiyel (LPP, 300-800 ms) ve Erken Posterior Negativite (EPN, 200-300 ms). Süregelen aktivasyonun daha güvenilir bir ölçütünü elde etmek amacıyla eğri altı alan (AUC) hesaplanmıştır (6).

Bölgesel farklılıkları hesaba katmak amacıyla elektrotlar frontal (F3, Fz, F4), santral (C3, Cz, C4), parietal (P3, Pz, P4), temporal (T7, T8, P7, P8) ve oksipital (O1, Oz, O2) bölgeler halinde gruplandırılmıştır. Uyarıcı türleri ve elektrot bölgeleri arasındaki genlik ve gecikme değerlerini gruplar arasında karşılaştırmak amacıyla tekrarlı ölçümler için ANOVA uygulanmıştır.

BULGULAR

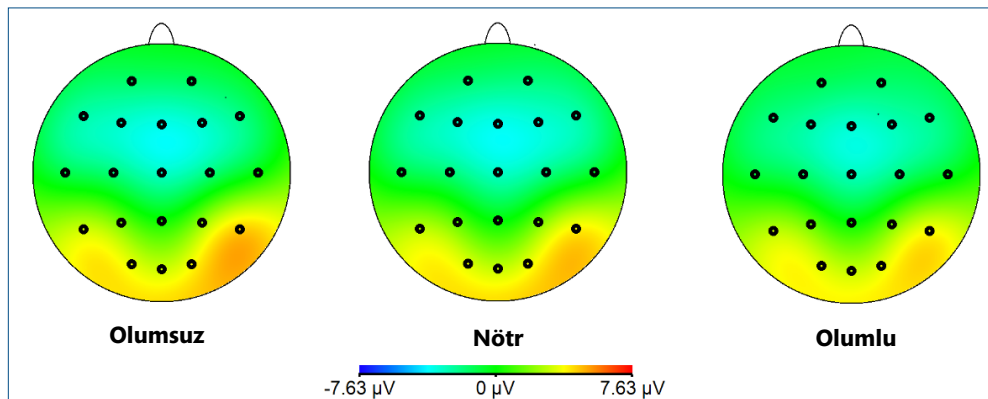
Erken Posterior Negativite (EPN)

Olayla ilişkili potansiyel bulguları, sosyal medya bağımlılığı puanlarından bağımsız olarak incelendiğinde, görsel uyarıcı türleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F(2,110)=0,680$, $p=0,509$, $\eta^2=0,012$). Eğri altı alan (AUC) değerleri olumsuz görsel uyarıcılar için $-14,639 \pm 230,37$, nötr uyarıcılar için $-34,456 \pm 236,59$ ve olumlu uyarıcılar için $-16,736 \pm 224,54$ olarak hesaplanmıştır (Şekil 2).

Bu farklılıkların koşullar genelindeki bölgesel etkilerini sosyal medya bağımlılığı puanlarından bağımsız olarak daha ayrıntılı incelemek amacıyla beyin bölgeleri arasında tekrarlı ölçümler ANOVA'sı uygulanmıştır. Analiz, anlamlı bir koşul $\times$ bölge etkileşimi ortaya koymuştur ($F(8,440)=3,055$, $p=0,002$, $\eta^2=0,053$). Hangi koşul ve bölgelerin bu etkiye katkıda bulunduğunu belirlemek amacıyla her bölge için koşullar arasında tek yönlü ANOVA uygulanmıştır (Tablo 2).

Frontal bölge: Koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F(2,110)=2,062$, $p=0,132$, $\eta^2=0,036$). Olumsuz uyarıcılar ($-318,96 \pm 234$) ile nötr uyarıcılar ($-325,34 \pm 242,06$; $p=1,0$) arasındaki AUC değerleri; olumsuz ve olumlu uyarıcılar ($-279,88 \pm 196,63$; $p=0,224$) arasındaki veya olumlu ile nötr uyarıcılar arasındaki ($p=0,216$) farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Santral bölge: Koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F(2,110)=0,234$, $p=0,792$, $\eta^2=0,004$). Olumsuz uyarıcılar ($-225,15 \pm 236,9$) ile nötr uyarıcılar ($-227,22 \pm 249,57$; $p=1,0$) arasındaki AUC değerleri; olumsuz



Şekil 2. Gruplardan bağımsız olarak farklı görsel türlerinden kaynaklanan EPN (200-300 ms) tepkilerinin karşılaştırılması.

ve olumlu uyarılar ($-210,67 \pm 226,04$; $p=1,0$) arasındaki veya olumlu ile nötr uyarılar arasındaki ($p=1,0$) farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Temporal bölge: Koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F(2,110)=2,805$, $p=0,065$, $\eta^2=0,049$). Olumsuz uyarılar ($159,1 \pm 145,9$) ile nötr uyarılar ($125,2 \pm 149,85$; $p=0,167$) arasındaki AUC değerleri; olumsuz ve olumlu uyarılar ($125,7 \pm 140,96$; $p=0,156$) arasındaki veya olumlu ile nötr uyarılar arasındaki ($p=1,0$) farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Tablo 2. Erken posterior negativite (EPN): koşullar arasında bölgeler arası ikili karşılaştırmalar

Koşul	Bölge 1	Ortalama	Bölge 2	Ortalama	p
Olumsuz	Frontal	-318,96	Santral	-225,16	0,000***
			Temporal	159,11	0,000***
			Parietal	140,03	0,000***
			Oksipital	343,58	0,000***
	Santral	-225,16	Temporal	159,11	0,000***
			Parietal	140,03	1,0
			Oksipital	343,58	0,000***
	Temporal	159,11	Parietal	140,03	0,000***
			Oksipital	343,58	0,000***
	Parietal	140,03	Oksipital	343,58	0,000***
			Oksipital	343,58	0,000***
Nötr	Frontal	-325,34	Santral	-227,22	0,000***
			Temporal	125,2	0,000***
			Parietal	106,2	0,000***
			Oksipital	327,21	0,000***
	Santral	-227,22	Temporal	125,2	0,000***
			Parietal	106,2	1,0
			Oksipital	327,21	0,000***
	Temporal	125,2	Parietal	106,2	0,000***
			Oksipital	327,21	0,000***
	Parietal	106,2	Oksipital	327,21	0,000***
			Oksipital	327,21	0,000***
Olumlu	Frontal	-279,88	Santral	-210,67	0,003**
			Temporal	125,7	0,000***
			Parietal	115,33	0,000***
			Oksipital	324,36	0,000***
	Santral	-210,67	Temporal	125,7	0,000***
			Parietal	115,33	1,0
			Oksipital	324,36	0,000***
	Temporal	125,7	Parietal	115,33	0,000***
			Oksipital	324,36	0,000***
	Parietal	115,33	Oksipital	324,36	0,000***
			Oksipital	324,36	0,000***

Parietal bölge: Koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F(2,110)=0,765$, $p=0,468$, $\eta^2=0,014$). Olumsuz uyarılar ($140,03 \pm 258,84$) ile nötr uyarılar ($106,2 \pm 115,33$; $p=0,804$) arasındaki AUC değerleri; olumsuz ve olumlu uyarılar ($115,33 \pm 280,8$; $p=1,0$) arasındaki veya olumlu ile nötr uyarılar arasındaki ($p=1,0$) farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Oksipital bölge: Koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F(2,110)=0,345$, $p=0,709$, $\eta^2=0,006$). Olumsuz uyarılar ($343,58 \pm 282,68$) ile nötr uyarılar ($327,21 \pm 300$; $p=1,0$) arasındaki AUC değerleri; olumsuz ve olumlu uyarılar ($324,36 \pm 319,33$; $p=1,0$) arasındaki veya olumlu ile nötr uyarılar arasındaki ($p=1,0$) farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Her koşul içindeki bölgesel farklılıklar sosyal medya kullanım düzeyinden bağımsız olarak analiz edildiğinde, üç koşulun tamamında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Olumsuz görsel uyarılar için bölgeler arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($F(4,220)=167,957$, $p < 0,001$, $\eta^2=0,753$). Nötr görsel uyarılar için de anlamlı bölgesel farklılıklar gözlenmiştir ($F(4,220)=155,908$, $p < 0,001$, $\eta^2=0,739$). Benzer şekilde, olumlu görsel uyarılar için de anlamlı bölgesel farklılıklar ortaya çıkmıştır ($F(4,220)=118,041$, $p < 0,001$, $\eta^2=0,682$).

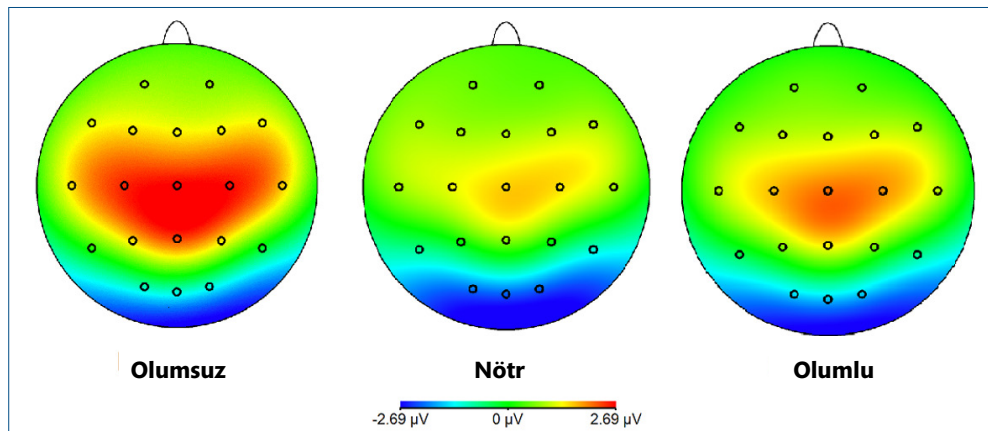
Gruplar koşuldan bağımsız olarak karşılaştırıldığında, bağımlı değişken üzerinde sosyal medya bağımlılığı puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi gözlenmemiştir ($F(1,54)=3,65$, $p=0,061$, $\eta^2=0,063$). Bununla birlikte, bulgular marjinal bir eğilime işaret etmiş; yüksek sosyal medya bağımlılığı grubunun (Ort.=16,54, SH=27,51) düşük sosyal medya bağımlılığı grubuna (Ort.= -55,30, SH=25,61) kıyasla daha yüksek puanlar sergilediği görülmüştür.

Son olarak, düşük ve yüksek sosyal medya bağımlılığı düzeylerine sahip gruplar (test puanlarına göre) koşullar genelinde karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F(2,108)=0,566$, $p=0,570$, $\eta^2=0,010$).

Geç Pozitif Potansiyel (LPP)

Olayla ilişkili potansiyel (ERP) bulguları, sosyal medya bağımlılığı puanlarından bağımsız olarak incelendiğinde, görsel uyarı türleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($F(2,110)=10,496$, $p < 0,001$, $\eta^2=0,160$). Bonferroni post-hoc testleri, olumsuz görsel uyarılar için eğri altı alan (AUC) değerinin ($890,93 \pm 638,75$) hem nötr ($720,458 \pm 522,297$) hem de olumlu görsel uyarılara ($720,186 \pm 520,05$) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (sırasıyla $p < 0,003$ ve $p < 0,002$) (Şekil 3).

Bu farklılıkların koşullar genelindeki bölgesel etkilerini sosyal medya bağımlılığı puanlarından bağımsız olarak daha ayrıntılı incelemek amacıyla beyin bölgeleri arasında tekrarlı ölçümler için ANOVA



Şekil 3. Gruplardan bağımsız olarak farklı görsel türlerinden kaynaklanan LPP (300-800 ms) tepkilerinin karşılaştırılması.

uygulanmıştır. Analiz, anlamlı bir koşul × bölge etkileşimi ortaya koymuştur (F (8,440)=10,375, p <0,001, $\eta^2=0,159$). Hangi koşul ve bölgelerin bu etkiye katkıda bulunduğunu belirlemek amacıyla her bölge için koşullar arasında tek yönlü ANOVA uygulanmıştır (Tablo 3).

Frontal bölge: Koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (F (2,110)=2,846, p=0,062, $\eta^2=0,049$). Olumsuz uyarılar (818,849±608,636) ile nötr uyarılar (632,064±450,302; p=0,089) arasındaki AUC değerleri; olumsuz ve olumlu uyarılar (684,458±491,757; p=0,361) arasındaki veya olumlu ile nötr uyarılar arasındaki (p=1,00) farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Santral bölge: Koşullar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır (F (2,110)=18,553, p <0,001, $\eta^2=0,252$). Post-hoc karşılaştırmalar, olumsuz uyarıların (1320,69±788,91) hem nötr (801,271±558,56; p <0,001) hem de olumlu uyarılara (982,936±589,278; p=0,002) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek AUC değerleri oluşturduğunu göstermiştir. Olumlu uyarılar da nötr uyarılara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek değerler sergilemiştir (p=0,021).

Temporal bölge: Koşulun anlamlı bir temel etkisi saptanmıştır (F (2,110)=9,428, p <0,001, $\eta^2=0,146$). Post-hoc testler, olumsuz uyarıların (562,079±379,947) hem nötr (344,117±278,466; p <0,001) hem de olumlu uyarılardan (380,086±369,965; p=0,011) daha yüksek olduğunu göstermiştir. Olumlu ve nötr koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (p=1,00).

Tablo 3. Geç pozitif potansiyel (LPP): koşullar arasında bölgeler arası ikili karşılaştırmalar

Koşul	Bölge 1	Ortalama	Bölge 2	Ortalama	p
Olumsuz	Frontal	694,246	Santral	1297,367	0,000***
			Temporal	415,781	0,066
			Parietal	901,756	0,458
			Oksipital	-512,97	1,0
	Santral	1297,367	Temporal	415,781	0,000***
			Parietal	901,756	0,143
			Oksipital	-512,97	0,005**
	Temporal	415,781	Parietal	901,756	0,000***
Nötr	Frontal	442,835	Parietal	-512,97	0,255
			Oksipital	-512,97	0,699
	Santral	715,836	Oksipital	-512,97	0,699
			Santral	715,836	0,017*
			Temporal	1,643	0,012**
			Parietal	117,470	1,0
	Temporal	1,643	Oksipital	-1074,058	0,000***
			Temporal	1,643	0,000***
			Parietal	117,470	0,774
			Oksipital	1074,058	0,195
	Parietal	117,470	Parietal	117,470	0,000***
			Oksipital	1074,058	0,000***
Olumlu	Frontal	503,674	Oksipital	1074,058	0,003**
			Santral	930,056	0,000***
			Temporal	118,749	0,001***
			Parietal	436,074	1,0
	Santral	930,056	Oksipital	-804,728	0,290
			Temporal	118,749	0,000***
			Parietal	436,074	0,001***
	Temporal	118,749	Oksipital	-804,728	1,0
			Parietal	436,074	0,000***
	Parietal	436,074	Oksipital	-804,728	0,000***
			Oksipital	-804,728	0,844

Parietal bölge: Koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir (F (2,110)=14,476, p <0,001, $\eta^2=0,208$). Olumsuz uyarılar için AUC değerleri (1100,356±869,759), hem nötr (657,612±499,381; p=0,001) hem de olumlu uyarılara (685,544±550,186; p <0,001) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Olumlu ve nötr koşullar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (p=1,0).

Oksipital bölge: Anlamlı bir farklılık saptanmıştır (F (2,110)=6,744, p=0,002; $\eta^2=0,109$). Post-hoc testler, nötr uyarılar için AUC değerinin (1127,783±757,49) olumsuz (799,111±610,812; p=0,004) ve olumlu uyarılara (-893,685±574,522; p=0,017) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, olumlu ve olumsuz uyarılar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (p=1,0).

Her koşul içindeki bölgesel farklılıklar sosyal medya bağımlılığı puanlarından bağımsız olarak analiz edildiğinde, üç koşulun tamamında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Olumsuz görsel uyarılar için bölgeler arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır (F (4,220)=13,984, p <0,001, $\eta^2=0,203$). Nötr görsel uyarılar için de anlamlı bölgesel farklılıklar gözlenmiştir (F (4,220)=19,064, p <0,001, $\eta^2=0,257$). Benzer şekilde, olumlu görsel uyarılar için de anlamlı bölgesel farklılıklar ortaya çıkmıştır (F (4,220)=13,997, p <0,001, $\eta^2=0,203$).

Gruplar koşullardan bağımsız olarak karşılaştırıldığında, bağımlı değişken üzerinde sosyal medya bağımlılığı puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi gözlenmemiştir (F (1,54)=2,33, p=0,132, $\eta^2=0,041$). Yüksek sosyal medya bağımlılığı grubu (Ort.=831,23, SH=48,33) düşük sosyal medya bağımlılığı grubuna (Ort.=730,36, SH=44,99) kıyasla daha yüksek puanlar gösterse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Son olarak, düşük ve yüksek sosyal medya bağımlılığı düzeylerine sahip gruplar (test puanlarına göre) koşullar genelinde karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (F (2,108)=0,054, p=0,947, $\eta^2=0,001$).

TARTIŞMA

Bu çalışma, sosyal medya kullanımıyla ilişkili duygusal işlemlerin nöral yansımalarını; olumsuz, nötr ve olumlu görsel uyarılara verilen yanıtlarda hem erken (EPN) hem de geç (LPP) ERP bileşenlerini analiz ederek incelemiştir. Bulgular, duygusal işlemlerin erken ve geç aşamaları arasında belirgin bir ayrışmaya işaret etmektedir. Genel EPN genlikleri uyarıcı türleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemiş olup, bu bulgu genel düzeyde erken dikkat dağılımının duygusal valans tarafından farklı biçimde modüle edilmediğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, EPN için anlamlı bir koşul × bölge etkileşimi gözlenmiş; bu bulgu, erken işlemlerdeki bölgesel farklılıkların uyarıcı türüne bağlı olarak değiştiğine, ancak hiçbir bireysel bölgenin koşul için anlamlı bir temel etki sergilemediğine işaret etmektedir. Buna karşılık, LPP bileşeni genel düzeyde duygusal içerik tarafından güçlü bir biçimde modüle edilmiş olup olumsuz uyarılar hem nötr hem de olumlu uyarılara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek genlikler ortaya koymuştur. Yüksek ve düşük sosyal medya kullanım düzeylerine sahip katılımcılar arasında EPN veya LPP genliklerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiş. Bu bulgu, mevcut örnekleme sosyal medya kullanımındaki bireysel farklılıkların nöral duygusal işlemlerde ölçülebilir değişikliklerle ilişkili olmadığına işaret etmektedir.

Duygusal modülasyon (H1), olumsuz uyarıların nötr uyarılara kıyasla daha büyük EPN ve LPP genlikleri oluşturacağını öngörmüştür. Bu hipotez kısmen desteklenmiştir. Erken posterior negativite (EPN) genlikleri uyarıcı türleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Buna en tutumlu biçimde, görevi pasif izleme paradigması olarak değerlendirmekle açıklanabilir; zira duygusal içeriğin erken dikkat ayrışması, pasif izleme yerine aktif uyarı etkileşimi gerektiren paradigmalarda daha

güvenilir biçimde gözlemlenmektedir (6,9). Bununla birlikte, anlamlı bir koşul $\times$ bölge etkileşimi gözlenmiştir. Bu sonuç, uyarıcı türleri arasında erken nöral aktivitede ince bölgesel farklılıklara işaret etmektedir. Buna karşılık, LPP, H1'in geç işleme bileşenini tam olarak desteklemiştir. Olumsuz uyarılar, santral, parietal ve temporal bölgeler genelinde hem nötr hem de olumlu uyarılara kıyasla anlamlı derecede daha büyük genlikler ortaya koymuştur. Bu bulgu, LPP'nin duygusal açıdan anlamlı materyalin süregelen değerlendirici işlemlerini yansıttığına ilişkin önceki kanıtlarla örtüşmektedir (6,7,10,21).

Olumsuz uyarılar için olumlu uyarılara kıyasla artmış LPP genlikleri, duygusal işlemlerde iyi bilinen olumsuzluk yanlılığıyla da örtüşmektedir (7). Nötr uyarıların olumsuz uyarılara kıyasla daha yüksek genlikler ortaya koyduğu ve olumlu uyarıların negatif bir AUC değeri verdiği oksipital bölgede bir istisna gözlenmiştir. Bu örüntü, altta yatan nöral jeneratörlerin uzamsal dağılımının santral veya parietal bölgelerde gözlemlenmeyen negatif sapmalara yol açabildiği oksipital alanlardaki polarite terselmesini yansıtır olabilmektedir. Bu tür terselmeler, oksipital LPP aktivitesinin üst düzey duygulanım değerlendirmesinden ziyade alt düzey görsel işlemleri yansıttığına ve temporo-okspital alanlarda maksimum olan ve doğası gereği negatif polariteli EPN aktivitesinin bu bölgelerdeki net AUC'ye hakim olabileceğine ilişkin kanıtlarla tutarlıdır (9,22).

Duyarsızlaşma etkisi (H2), daha yüksek sosyal medya kullanım düzeylerine sahip bireylerin, nöral duyarsızlaşmayla tutarlı biçimde, olumsuz uyarılara verilen EPN ve LPP genliklerinde azalma göstereceğini öngörmüştür. Bu hipotez desteklenmemiştir. Yüksek ve düşük sosyal medya kullanım grupları arasında hiçbir koşulda ne EPN ne de LPP genliklerinde anlamlı farklılıklar gözlenmemiş. Bu bulgu, mevcut örneklemde sosyal medya kullanım düzeyinin nöral duygusal işlemlerde ölçülebilir bir zayıflamayla ilişkili olmadığına işaret etmektedir. Bu bulgular, alışılmış maruziyetin aversif uyarılara verilen ERP genliklerinde azalma ve artmış saldırgan davranışla ilişkilendirildiği şiddet içerikli video oyunu araştırmalarında belgelenmiş türden bir nöral duyarsızlaşmanın tipik sosyal medya maruziyetiyle ortaya çıktığına dair kanıt sunmamaktadır (11,12).

Bu negatif bulguyu açıklayabilecek çeşitli etkenler mevcuttur. Sosyal medyaya maruziyet, duyarsızlaşma açısından kuramsal açıdan ilgili olan biçimlerde video oyununa maruziyetten niteliksel olarak farklılaşmaktadır. Video oyununa maruziyet, aktif katılımı, tekrarlanan saldırganlıkla ilişkili senaryoları ve şiddet içerikli materyale dikkat odağını uzun süreli biçimde sürdüren sürükleyici ortamları içermektedir (11,12). Buna karşılık, sosyal medyaya maruziyet, potansiyel olarak aversif içeriklerle birlikte nötr, toplum yararına ve duygusal açıdan olumlu materyali de kapsayan sürekli ve çeşitli bir içerik akışına gömülü, pasif ve parçalı bir yapı sergileme eğilimindedir (23). Bu tür yapısal farklılıklar, ölçülebilir nöral duyarsızlaşmanın gelişmesi için gerekli olan süregelen ve yoğun maruziyet örüntülerini oluşturmaya yeterli olmayabilir (2,4). Bu yorum, duyarsızlaşmanın büyüklüğünün yalnızca kullanım sıklığına değil, maruziyetin niteliğine, yoğunluğuna ve biçimine bağlı olduğu, kademeli ve bağlama duyarlı bir süreç olduğuna ilişkin kanıtlarla tutarlıdır (4,13,14). Sosyal medya bağlamlarından elde edilen boylamsal kanıtlar da bu görüşü desteklemekle birlikte, tekrarlanan şiddet olaylarına verilen duygusal tepkilerin zamanla kademeli değişimler gösterdiğini, ancak bu değişimlerin duygulanım tepkisinin tekdüze baskılanmasını yansıtmaktan ziyade belirli duygulara özgü olduğunu düşündürmektedir (15).

Mevcut bulguları yorumlarken bazı sınırlamaların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Medyan bölme yönteminin kullanımı, sosyal medya kullanımındaki sürekli değişimi gizleyerek istatistiksel duyarlılığı azaltmış olabilir. Buna ek olarak, Sosyal Ağ Bağımlılığı Ölçeği, maruziyetin niteliği veya içeriğinden ziyade alışılmış kullanım örüntülerini

ölçmekte olup bu durum, duygusal açıdan uyarıcı içeriklere yönelik farklılaşmış maruziyet konusundaki çıkarımları sınırlandırmaktadır. Sonuç olarak, mevcut bulgular tipik sosyal medya kullanımının genç yetişkinlerde değişmiş nöral duygusal işlemeyle ilişkili olmadığına işaret etmektedir. LPP'nin sosyal medya kullanım düzeyinden bağımsız olarak güçlü kalmaya devam etmesi, şiddet içerikli video oyunu araştırmalarında belgelenen duyarsızlaşma süreçlerinin sosyal medya bağlamlarına doğrudan genellenmediğini ve duyarsızlaşmanın medya maruziyetinin niteliksel özellikleri tarafından biçimlenen kademeli, bağlama duyarlı bir süreç olarak kavramsallaştırılmasını desteklemektedir. Sosyal medya maruziyetinin özgül içeriğini ve yoğunluğunu inceleyen, boylamsal desenler kullanan ve nedensel çıkarımlara olanak tanıyan paradigmalardan yararlanan gelecekteki çalışmalar, sosyal medya kullanımının nöral duygusal işlemleri etkileyebileceği koşulların daha kesin biçimde nitelendirilmesine katkı sağlayabilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma, İstinye Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve 29 Aralık 2022 tarihli, 2022/08 toplantı numarası, 22-133 protokol numaralı oturumda etik açıdan uygun bulunarak onaylanmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam: Tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir- AEA, GE, EI; Tasarım- AEA, GE, EI; Denetleme- AEA, GE, EI; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi- AEA, GE, EI; Analiz ve/veya Yorum- AEA, GE, EI; Literatür Taraması- AEA, GE, EI; Yazıyı Yazan- AEA, GE, EI; Eleştirel İnceleme- AEA, GE, EI.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Bu araştırma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki herhangi bir kurum veya kuruluştan özel bir hibe almamıştır.

KAYNAKLAR

- Anderson CA, Bushman BJ. Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature. *Psychol Sci*. 2001;12:353-359. [Crossref]
- Carnagey NL, Anderson CA, Bushman BJ. The effect of video game violence on physiological desensitization to real-life violence. *J Exp Soc Psychol*. 2007;43:489-496. [Crossref]
- Rule BG, Ferguson TJ. The effects of media violence on attitudes, emotions, and cognitions. *J Soc Issues*. 1986;42:29-50. [Crossref]
- Mrug S, Madan A, Cook III EW, Wright RA. Emotional and physiological desensitization to real-life and movie violence. *J Youth Adolesc*. 2015;44:1092-1108. [Crossref]
- Fanti KA, Vanman E, Henrich CC, Avraamides MN. Desensitization to media violence over a short period of time. *Aggress Behav*. 2009;35:179-187. [Crossref]
- Hajcak G, MacNamara A, Olvet DM. Event-related potentials, emotion, and emotion regulation: an integrative review. *Dev Neuropsychol*. 2010;35:129-155. [Crossref]
- Codispoti M, Ferrari V, Bradley MM. Repetition and event-related potentials: distinguishing early and late processes in affective picture perception. *J Cogn Neurosci*. 2007;19:577-586. [Crossref]
- Pastor MC, Bradley MM, Löw A, Versace F, Moltó J, Lang PJ. Affective picture perception: emotion, context, and the late positive potential. *Brain Res*. 2008;1189:145-151. [Crossref]
- Schupp HT, Flaisch T, Stockburger J, Junghöfer M. Emotion and attention: event-related brain potential studies. *Prog Brain Res*. 2006;156:31-51. [Crossref]
- Hajcak G, Olvet DM. The persistence of attention to emotion: brain potentials during and after picture presentation. *Emotion*. 2008;8:250. [Crossref]
- Bartholow BD, Bushman BJ, Sestir MA. Chronic violent video game exposure and desensitization to violence: Behavioral and event-related brain potential data. *J Exp Soc Psychol*. 2006;42:532-539. [Crossref]
- Engelhardt CR, Bartholow BD, Kerr GT, Bushman BJ. This is your brain on violent video games: neural desensitization to violence predicts increased aggression following violent video game exposure. *J Exp Soc Psychol*. 2011;47:1033-1036. [Crossref]

13. Mrug S, Madan A, Windle M. Emotional desensitization to violence contributes to adolescents' violent behavior. *J Abnorm Child Psychol*. 2016;44:75–86. [\[Crossref\]](#)
14. Soral W, Świdarska A, Puchała D, Bilewicz M. Desensitization to hate speech: examination using heart rate measurement. *Aggress Behav*. 2024;50:e22118. [\[Crossref\]](#)
15. Li J, Conathan D, Hughes C. Rethinking emotional desensitization to violence: methodological and theoretical insights from social media data. *Proc ACM #SMSociety*. 2017;1–5. [\[Crossref\]](#)
16. Karaca F, Yıldırım OG, Kulaksız T. Social network addiction scale development: Validity and reliability study. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*. 2019;6:337–360. [\[Crossref\]](#)
17. Bradley MM, Lang PJ. The International Affective Picture System (IAPS) in the study of emotion and attention. In: Coan JA, Allen JJB, editors. *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment*. New York: Oxford University Press; 2007. p. 29–46. [\[Crossref\]](#)
18. Mayers A. *Introduction to Statistics and SPSS in Psychology*. Harlow: Pearson; 2013.
19. George D, Mallery P. *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 Update, 10th ed. Boston: Pearson; 2010.
20. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using Multivariate Statistics*, 6th ed. Boston: Pearson; 2013.
21. Hajcak G, MacNamara A, Foti D, Ferri J, Keil A. The dynamic allocation of attention to emotion: Simultaneous and independent evidence from the late positive potential and steady state visual evoked potentials. *Biol Psychol*. 2013;92:447–455. [\[Crossref\]](#)
22. Foti D, Hajcak G, Dien J. Differentiating neural responses to emotional pictures: evidence from temporal-spatial PCA. *Psychophysiology*. 2009;46:521–530. [\[Crossref\]](#)
23. Bayer JB, Triêu P, Ellison NB. Social media elements, ecologies, and effects. *Annu Rev Psychol*. 2020;71:471–497. [\[Crossref\]](#)