

Duygusal Bağlam Eşikaltı ve Eşiküstü Hazırlamayı Etkiler mi?



Psik. Zeynel BARAN¹, Psik. Banu CANGÖZ², Psik. Funda SALMAN³

ÖZET

Amaç: Duygular, içsel ve dışsal süreçlerin etkileşimi esnasında deneyimlenen karmaşık psikofizyolojik değişimlerdir. Duygusal değeri olan uyarıcılar nötr uyarıcılara göre daha iyi işlenmekte ve daha iyi hatırlanmaktadır. Bu avantaj örtük bellek için de geçerlidir. Hazırlama etkisi bilinçli farkındalığı gerektirmeyen bir olgudur. Bu çalışmanın amacı, duygusal bağlamın farklı sunum düzeylerinde hazırlama üzerindeki etkisini incelemektir.

Yöntem: Toplam 60 gönüllü üniversite öğrencisi (kadın: n=40, \bar{X} yaş =19,03±1,23; erkek: n=20, \bar{X} yaş=19,70±1,92) çalışmanın koşullarına seçkisiz olarak atanmıştır. Çalışmada Sunum Düzeyi (Eşikaltı: EŞAL ve Eşiküstü: EŞÜS) değişkeni denekler arası; Duygusal Bağlam (hoş, nötr ve nahos) değişkeni denekçi olarak değişimlenmiştir. Bağımlı değişken ölçümleri Kelime Kökü Tamamlama Görevi (KKTG) puanı ve tamamlama süresidir.

Bulgular: Nahos duygusal bağlam, hoş ve nötr bağlama göre daha fazla hazırlama etkisine yol açmaktadır. Bu bulgu, nahos uyarıcıların evrimsel niteliği (tehlikeli olanın daha çabuk tespit edilmesi ve değerlendirilmesi önceliği) nedeniyle, dikkati üzerine daha fazla çekmesi ve uyanıklık düzeyini arttırmasıyla ilgili olabilir. Çalışmada transfere uygun bilgi işleme yaklaşımının öngörüsünden farklı olarak, hazırlama etkisi EŞÜS koşulunda EŞAL koşulundan daha fazladır.

Sonuç: Olumsuz duygusal bağlam hazırlama etkisini arttırmaktadır. Ağırlıklı olarak algısal (veri odaklı) süreçlerin kontrolündeki hazırlama etkisinde bile bilgi işleme düzeyleri yaklaşımla uyumlu olarak üst düzey bilişsel (kavram odaklı) süreçler de etkili olabilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Duygular, bellek, tekrarlı hazırlama etkisi, eşikaltı uyarım

SUMMARY

Does Emotional Context Affect Subliminal and Supraliminal Priming?

Objective: Emotions are complex psychophysiological changes experienced during the interactions of internal and external processes. The stimuli that have emotional value have processing efficiency both in encoding and retrieval processes with respect to the neutral stimuli. Processing advantage is present also for implicit memory. Priming effect does not require conscious recollection and leads to changes in responding due to previous exposure to the stimulus. In this study, it was aimed to investigate the effect of presentation type and different emotional contexts on the priming.

Method: Sixty-volunteered-university-students were (Female: n=40, \bar{X} age=19.03±1.23; Male: n=20, \bar{X} age=19.70±1.92) randomly assigned to the experimental conditions. Presentation type (Subliminal and Supraliminal) was between subject and Emotional Context (pleasant, neutral, and unpleasant pictures) was within subject independent variables. Dependent variables were Word Stem Completion score and completion latencies.

Results: Unpleasant emotional context had more capacity to create priming effect than the other emotional contexts. Both Subliminal and Supraliminal conditions favored the priming. Controversially to the transfer appropriate processing approach, the priming effect that was produced by supraliminal condition significantly higher than the priming created by the subliminal condition.

Conclusions: Unpleasant picture context produced more priming due to reason that evolutionarily important, i.e. threat-related, stimuli have processing priority and they capture the attention, utilize other cognitive resources easily. Even in priming, that is a phenomenon based heavily on data driven processes, concept driven processes are also effectual as indicated by levels-of-processing approach.

Keywords: Emotions, memory, repetition priming, subliminal stimulation

Geliş Tarihi: 04.11.2013 - **Kabul Tarihi:** 21.02.2015

¹Psik. Dr. ²Psik. Prof., ³Psik. Araş. Gör., Psikoloji Bl., Hacettepe Üniv., Ankara.

Psik. Zeynel Baran, e-posta: znbaran@hacettepe.edu.tr

doi: 10.5080/u7784

GİRİŞ

Duygu, bireyin zihninin içsel (biyokimyasal) ve dışsal (çevresel) süreçlerce etkilenmesi sırasında ortaya çıkan karmaşık psikofizyolojik bir deneyimdir. Duygusal değeri olan uyarıcılar bilgi işleme süreçlerinden özellikle dikkat ve belleği etkileyerek kendileriyle ilgili bilgilerin nötr olanlardan daha iyi kodlanıp, hatırlanmasına neden olmaktadır (Bradley ve ark. 2003). Bu etki bellek artırımı (memory enhancement) olarak adlandırılmaktadır (Baran ve ark. 2014, Kensinger ve ark. 2002).

Bellek artırımı hem açık hem de örtük bellek türleri için geçerlidir. “Bilgi işleme düzeyleri” (levels-of-processing) yaklaşımına göre, açık bellek görevlerindeki hatırlama performansı bilginin ne düzeyde (yüzeysel, orta ve derin) kodlandığından etkilenmektedir (Craik ve Tulving 1975). Bu yaklaşıma göre, sadece fiziksel (yüzeysel) özelliklerine göre, işlenmiş bilgi, anlamsal (derin) düzeyde işlenmiş bilgiden daha kolay unutulur. Öte yandan, örtük belleğin temelinde yer alan hazırlama etkisini açıklamaya çalışan “transfere uygun bilgi işleme” (transfer appropriate processing) yaklaşımına göre, kodlama ve geri getirme süreçleri arasındaki benzerlik arttıkça hatırlama kolaylaşmaktadır (Blaxton 1989).

Hazırlama etkisi (priming effect) bilinçli farkındalığı gerektirmeyen bir olgu olup, bir uyarıcıya daha önce maruz kalmanın, daha sonra o uyarıcıyla ilgili bellek süreçlerini kolaylaştırması olarak tanımlanırken; olumsuz hazırlamada zorlaştırma şeklinde de ortaya çıkabilmektedir (Tulving ve Schacter 1990, Voss ve ark. 2010). Hazırlama etkisi oluşturmak için sunulan uyarıcıya “hazırlayıcı”; hazırlama etkisinin gözlemlendiği uyarıcıya “hedef uyarıcı” denir. Hazırlama etkisinin varlığı hedef uyarıcıya verilen tepkiler üzerinden değerlendirilirken; hazırlayıcının hedef üzerindeki etkisinin geçici nitelikte olması beklenir (Janiszewski ve Wyer 2014). Tipik bir hazırlama deneyi, çalışma ve test olmak üzere iki ana aşamadan meydana gelir. Çalışma aşamasında uyarıcıların sunumu değişik biçimlerde yaptırılırken, test aşamasında genellikle eksik kelime ve şekillerden oluşan bir örtük bellek görevi ile test edilir (Tulving ve Schacter 1990).

Hazırlama etkisi, uyarıcıların anlamlandırma öncesi dönemde ve algısal özellikleri temelinde işlendiğini yani algısal temsil sisteminin (perceptual representation system) varlığını gösterir. Daha yakın tarihli araştırmalarda algısal hazırlamanın yanı sıra anlamsal hazırlamanın da var olduğu gösterilmiştir (Taylor ve ark. 2012).

Algısal hazırlama, kelime tanımlama (word identification), kelime kökü tamamlama (word stem completion) ve kelime parçası tamamlama (word fragment completion) gibi örtük bellek görevleriyle ortaya çıkarılır. Algısal tanımlama görevinde uyarıcı kelimeler, “tachistoscope” gibi cihazlar yardımıyla katılımcıya çok kısa süreyle eşikaltı (subliminal)

olarak gösterilir. Hazırlama, daha önce görülen uyarıcı kelimeleri doğru tanıma miktarındaki artış ya da uyarıcıyı tanımamak için geçen süredeki düşüş olarak tanımlanır (Feustel ve ark. 1983). Kelime kökü/ parçası tamamlama testlerinde ise katılımcıya kelimelerin kökü ya da birkaç parçası gösterilir ve bunları aklına gelen ilk kelimeye tamamlaması istenir (Akdemir ve ark. 2007, Kaynak ve Cangöz 2010, Tulving ve ark. 1982). Burada ise hazırlama etkisi katılımcının kelime kök ya da parçalarını daha önce görülen hedef kelimelere tamamlama sıklığı olarak kabul edilir.

Olumsuz uyarıcılar nötr uyarıcılara göre daha fazla hazırlama etkisine (emotional priming) neden olur; bu bulgu erken evre Alzheimer Tipi Demans (ATD) hastaları için de geçerlidir (LaBar ve ark. 2005). Höschel ve Irlle (2001) olumlu, olumsuz ve nötr duygusal ifadede yüz resimleri kullanarak, hem sağlıklı hem de şizofrenik gruplarda olumsuz uyarıcıların duygusal hazırlama etkisi üzerindeki üstünlüğünü göstermiştir. Giffard ve arkadaşları (2009) duygusal kelimeler kullandıkları bir çalışmada, ATD’li grupta da olumsuz uyarıcıların hazırlama etkisini artırdığını göstermişlerdir. Buna karşın, olumlu uyarıcıların da duygusal hazırlama etkisini artırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Lamy ve ark., 2008, Luo ve ark. 2004). Öte yandan, yakın tarihli bir araştırmada, Yang ve arkadaşları (2012) duygusal yüz resimlerinin kullanıldığı bir duygusal hazırlama görevinde, olumsuz uyarıcıların eşiküstü veya eşikaltı verilmesinden bağımsız olarak daha fazla hazırlama etkisi oluşturduğunu göstermişlerdir.

Çapraz-modalite hazırlama etkisi (cross-modal priming effect) belli bir duygusal modalitede (örn. işitsel) sunulan uyarıcıların (hazırlayıcı) başka bir modalitedeki (örn. görsel) uyarıcının (hedef) işlenmesi üzerindeki etkisi olarak tanımlanmaktadır. Scherer ve Larsen (2011) olumsuz işitsel hazırlayıcıların olumlu hedef kelimelerin hoşluk-nahoşluk değerlendirme boyutunda hata miktarını artırıcı (olumsuz hazırlayıcıdan sonra gelen olumlu kelimeyi yanlışlıkla nahoş olarak sınıflandırma) bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Pecchinenda ve arkadaşları (2006) ise duygusal kelimelerin sağlıklı gençlerde hazırlama etkisini artırdığını göstermiştir.

Michael ve Ehlers (2007) post travmatik stres bozukluğunda zihni sürekli meşgul eden travmatik ana ait yaşantıların, algısal hazırlama etkisinden kaynaklanabileceğini iddia ederek, olumsuz bağlamdan önce gösterilen nötr resimlerin, nötr bağlamdan önce gösterilen nötr resimlerden daha fazla hazırlama etkisi yarattığını göstermişlerdir. Bu sonuç, tehlike içeren bağlamın güçlü sağkalımsal (survival) özelliğine dikkat çekmektedir. Öte yandan, aynı araştırmacılar travma sırasındaki bağlam ve travmayı oluşturan uyarıcılara ilişkin anlamsal özelliklerden çok algısal özelliklerin işlenmiş olacağını öne sürmüşlerdir. Buradan hareketle, algısal hazırlama görevlerinde hazırlama etkisinin daha güçlü olacağı iddia edilmiştir.

TABLO 1. Bağlam Olarak Kullanılan Resimlerin UDRS Numaraları, Amerikan Kültüründeki Ortalama Duygusal Değerlikleri ve Ortalama Genel Uyarılmışlık Düzeyleri.

Hoş			Nötr			Nahoş		
*Res. No	*D.D.	*G.U.	Res. No	D.D.	G.U.	Res. No	D.D.	G.U.
2000	6.51	3.32	2880	5.18	2.96	2301	2.78	4.57
2030	6.71	4.54	5471	5.21	3.26	2375.1	2.20	4.88
2302	6.43	3.64	7001	5.32	3.20	2399	3.69	3.93
2511	6.21	3.41	7058	5.29	3.98	2458	4.69	5.28
8001	6.50	5.60	7160	5.02	3.07	2710	2.52	5.46
8179	6.48	6.99	7182	5.16	4.02	3301	1.80	5.21
8200	7.54	6.35	7184	4.84	3.66	9041	2.98	4.64
8503	7.02	5.22	7186	4.63	3.60	9332	2.25	5.34
Ort.±SS	6.68±0.42	4.88±1.39	Ort.±Ss.	5.08±0.24	3.47±0.41	Ort.±Ss.	2.86±0.93	4.91±0.52

*Kısaltmalar, Resim No: Res. No; Duygusal Değerlik: D.D.; Genel Uyarılmışlık: G.U.

Araştırmanın amacı, duygusal bağlamın (hoş, nötr ve nahoş) eşikaltı ve eşiküstü sunum düzeylerinde hazırlama etkisi üzerindeki etkisini (KKTG puanı, KKTG tepki süresi) incelemektir. Araştırmanın Michael ve Ehlers'in (2007) bulguları üzerine temellenen hipotezleri: (1) Çapraz-modalite hazırlama etkisi uyarınca, duygusal bağlamda (hoş, nahoş) eşikaltı ve eşiküstü olarak sunulan nötr kelimeler, nötr bağlamda eşikaltı ve üstü olarak sunulan nötr kelimelerden daha fazla ve daha kısa sürede tamamlanacaktır. (2) Duygusal hazırlama etkisi eşikaltı sunum koşulunda, eşiküstü sunum koşulundan daha büyük olacaktır.

YÖNTEM

Katılımcılar

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi'nin değişik bölümlerine devam eden 18-25 yaş aralığındaki 60 gönüllü üniversite öğrencisi (kadın= 40, erkek= 20) katılmıştır. Katılımcılar eşikaltı (EŞAL, 22 kadın, 8 erkek) ve eşiküstü (EŞÜS, 18 kadın, 12 erkek) koşuluna, her koşulda 30'ar kişi olacak şekilde seçkisiz olarak atanmıştır. Her bir deneysel koşulda yer alan katılımcıların yaş (EŞAL: $\bar{X} = 19.37 \pm 1.81$ ve EŞÜS: $\bar{X} = 19.13 \pm 1.16$), eğitim yılı (EŞAL: $\bar{X} = 12.37 \pm 1.81$ ve EŞÜS: $\bar{X} = 12.13 \pm 1.17$) ve Beck Depresyon Ölçeği puanları (EŞAL: $\bar{X} = 8.30 \pm 5.30$ ve EŞÜS: $\bar{X} = 7.20 \pm 5.80$) ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur.

Beck Depresyon Ölçeğinden (BDÖ) (Beck ve ark. 1961) $17 \geq$ puan alan, daha önce psikiyatrik veya nörolojik bir rahatsızlık geçirdiğini veya bilişsel yetileri etkileyen ilaç/ilaçlar kullandıklarını bildiren katılımcılar araştırma örneklemine dâhil edilmemiştir. Depresyonda gözlenen bellek bozukluğu aslında dikkate bağlı bir ikincil bellek sorunu olup incelenen değişkenlerden bağımsız olarak, bellek performansını

etkileyebileceğinden, tarama amacıyla BDÖ uygulanarak depresif belirtiler göstermeyen katılımcılar seçilmiştir. Tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam formu alınmıştır. Kelimeleri daha önce çalışma aşamasında gördüğünü fark edip, test aşamasında eksik harfleri özellikle bu kelimelere tamamladığını rapor eden dört katılımcının verisi araştırmaya dâhil edilmemiştir.

Araç ve Gereçler

Bağlam Olarak Kullanılan Resim Seti: Uluslararası Duygusal Resim Seti'nden (UDRS) (Lang ve ark. 2008) seçilen hoş, nötr ve nahoş duygusal değerlik kategorilerine ait 8'er resim ve 1 alıştırma maddesi olmak üzere toplam 25 resim duygusal bağlam oluşturmak amacıyla kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan UDRS resimlerinin numaraları, ortalama duygusal değerlik ve ortalama genel uyarılmışlık değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1'deki resimlere ilişkin duygusal değerlik grup ortalamaları (hoş, nötr ve nahoş) arasındaki fark anlamlıdır ($F(2, 14)=72.29$, $p<.001$, $\eta^2p=0.91$). Üç duygusal kategoriye ilişkin post-hoc ikili karşılaştırmaların hepsi istatistiksel olarak anlamlıdır (Bonferroni düzetmesi, hoş>nötr, $p=.001$; hoş>nahoş, $p<.001$; nötr>nahoş, $p<.001$). Öte yandan, resimlere ilişkin genel uyarılmışlık düzeyi ortalamaları arasındaki fark da anlamlıdır ($F(2, 14)=9.32$, $p=.003$, $\eta^2\pi=0.57$). Üç grubun genel uyarılmışlık ortalamalarına ilişkin post-hoc ikili karşılaştırmalarda nötr gruptaki resimlerin genel uyarılmışlık düzeyleri diğer iki grubun ortalamasından farklıdır (Bonferroni düzetmesi, nötr<hoş, $p=.049$; nötr<nahoş, $p<.001$). Hoş ve nahoş resimlerin genel uyarılmışlık düzeyleri arasında fark yoktur.

TABLO 2. Üç Farklı Duygusal Resim Bağlamında Sunulan Nötr Kelimelerin Hece ve Harf Sayıları.

Hoş Resim Bağlamı			Nötr Resim Bağlamı			Nahoş Resim Bağlamı		
Kelime	Harf	Hece	Kelime	Harf	Hece	Kelime	Harf	Hece
Kablo	5	2	Karınca	7	3	Kamyon	6	2
Parke	5	2	Tabanca	7	3	Kelebek	7	3
Sandık	6	2	Kayı	6	3	Kapı	4	2
Paten	5	2	Boru	4	2	Taksi	5	2
Masa	4	2	Bacak	5	2	Mektup	6	2
Minder	6	2	Balkon	6	2	Gazete	6	3
Havuz	5	2	Tahta	5	2	Palto	5	2
Heykel	6	2	Anten	5	2	Fincan	6	2
Ortalama	5.25	2.00	Ortalama	5.63	2.38	Ortalama	5.63	2.25
S. Sapma	0.71	0.00	S. Sapma	1.06	0.52	S. Sapma	0.92	0.46

Kelime Seti: Çalışmada Türkçedeki kullanım sıklığı yüksek, somut ve nötr kelimelerden oluşan toplam 50 kelimelik (çalışılan kelimeler listesi=24 kelime ve 1 alıştırma maddesi ile çalışılmayan kelimeler listesi=24 kelime ve 1 alıştırma maddesi) bir set kullanılmıştır (Tekcan ve Göz 2005). Kelimeler siyah zemin üzerine beyaz renkte, 52 punto ve “Arial” formatında sunulmuştur. Üç farklı duygusal resim bağlamında sunulan nötr kelimeler harf ($F(2, 21)=0.46, p=.64, \eta^2p=0.04$) ve hece sayısı ($F(2, 21)=1.82, p=.19, \eta^2p=0.15$) bakımından denktir (Tablo 2).

Kelime Kökü Tamamlama Görevi (KKTG): Hazırlama etkisini değerlendirmek amacıyla bir örtük bellek görevi olan KKTG kullanılmıştır. KKTG'deki kelimelerin yarısı çalışılan kelimeler seti (Ç+) diğer yarısı ise çalışılmayan kelimeler (Ç-) setidir. KKTG 50 kelimedenden oluşmaktadır. Bunlardan 2'si alıştırma kelimesi (Ç+ listedeki 25 kelimedenden 1'i ile Ç- listedeki 25 kelimedenden 1'i) olup, KKTG her bir listede 24 kelime (toplamda 48 kelime) üzerinden yürütülmüştür. Türkçede listedeki kelimelerin ilk üç harfiyle başlayan en az üç kelime bulunmaktadır. KKTG'de önceden Ç+ ve Ç- kelimeler seçkisiz bir sırayla karışık olarak sunulmuştur.

Örtük bellekte (KKTG) hazırlama etkisinin varlığını deneysel manipülasyondan bağımsız olarak ispatlayabilmek için çalışma aşamasında sunulan Ç+ listedeki kelimeler, KKTG'de Ç- kelimelerle birlikte ve karışık olarak verilerek, doğru tamamlama sayısı açısından karşılaştırılır. Eğer aradaki fark anlamlı ise bu bulgu deneysel olarak hazırlama etkisinin ortaya çıktığını gösterir.

İşlem

Katılımcılar normal aydınlatılmış, sessiz bir odada, bireysel olarak deneye alınmıştır. Tüm deneysel uygulamalar için 15” lik bir dizüstü bilgisayar kullanılmıştır. Katılımcılar bilgisayar ekranından 60 cm uzağa oturmuşlardır. Çalışma başlamadan önce tüm katılımcılara deneysel uygulamalarla ilgili alıştırma yaptırılmıştır.

EŞÜS koşulunda uyarıcı çiftleri (hedef olan nötr kelime ile duygusal bağlam olan resim) ekranda 8 saniye süresince kalmaktadır. Katılımcıdan önce ekranda görünen kelimeyi yüksek sesle okuması ve ardından ekranda görünen resme bakması istenmiştir. Sonraki aşamada katılımcılar ekrana gelen 9’lu Likert tipi ölçeği kullanarak önce kelime ve sonra resmin duygusal değerliğine karar vermişlerdir. Oturum sonunda KKTG uygulanmıştır.

EŞAL koşulundaysa, kelimeler EŞÜS’ten farklı olarak, resimler sunulduktan 1 saniye sonra yaklaşık 17 milisaniye süreyle ekranda flaş olarak görünüp kaybolmuştur. Sonraki aşamada ekrana 9’lu Likert tipi derecelendirme ölçeği gelmiş ve katılımcılardan “sadece” resmin duygusal değerliğine karar vermeleri istenmiş, oturum sonunda KKTG uygulanmıştır.

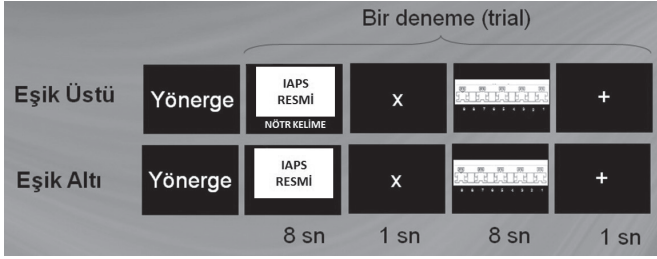
Her iki koşulda da kullanılan 9’lu Likert tipi ölçek Lang ve arkadaşları (2008) tarafından ve duygusal değerlik boyutunu değerlendirmek için kullanılan ölçek olup, ölçekte 1’e yakın değerler nahoş; 5’e yakın değerler nötr ve 9’a yakın değerlerse hoş kategorilerini göstermektedir. Her iki koşul için işlem yolunun şematik gösterimi Şekil 1’de verilmiştir.

EŞAL ve EŞÜS koşullarında 24 resimle (8 olumlu, 8 olumsuz ve 8 nötr) birlikte kullanılan 24 kelime KKTG’deki çalışılan

TABLO 3. Kelime Kökü Tamamlama Görevinde Doğru Tamamlanan Kelime Sayısı ve Tepki Süresi (ms) Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma ve t-testi Sonuçları.

Sunum düzeyi (N=60)	Liste türü	Doğru tamamlanan kelime sayısı	p (Sayı)	Doğru tamamlanan kelime tepki süresi (ms)	p (Tepki süresi)
EŞAL	Ç+	8.17 (2.05)	p=.033	2645.98(828.70)	p=.031
	Ç-	7.23 (2.16)		2835.92(864.38)	
EŞÜS	Ç+	14.37 (3.00)	p=.004	2502.95(370.69)	p<.001
	Ç-	10.87 (2.86)		2839.45(678.18)	

EŞAL: Eşikaltı Sunum; EŞÜS: Eşiküstü Sunum; Ç+: Çalışılan liste; Ç-: Çalışılmayan liste.



ŞEKİL 1. EŞÜS ve EŞAL deney koşullarının uygulanışı. Her bir koşul deneklerarası desen uyarınca değişimlenmiştir. Görevlerin bitiminde KKTG uygulanmıştır.

listeye ait kelimelerdir. KKTG görevi kağıt-kalem formunda uygulanırken katılımcı eksik kelimeyi yazarak tamamlamış ve tamamlama süresi ölçümü katılımcıyla eş zamanlı olarak deneyci tarafından farenin sol tuşuna basılarak her bir kelime için ayrı ayrı olmak üzere kaydedilmiştir.

Hazırlama etkisinin varlığını deneysel olarak gösterebilmek için, KKTG'de eksik kelimelerin çalışılan listedeki (Ç+) kelimelere tamamlanma sayısının, çalışılmayan listedekilerden (Ç-) anlamlı düzeyde fazla; tamamlama süresinin ise anlamlı düzeyde kısa olması beklenir (bkz. Tablo 3). Bu nedendir ki, KKTG'de Ç+ ve Ç- listedeki kelimeler toplu halde ve karışık olarak bulunmaktadır. Hazırlama etkisi deneysel olarak kanıtlanmış olduğundan, araştırmada sadece Ç+ listedeki kelimeler 3 farklı duygusal bağlamında eşikaltı ya da eşiküstü sunulmuştur. Dolayısıyla bulgular bölümünde belirtilen ANOVA'lar sadece Ç+ kelimelerin tamamlama süreleri ve doğru tamamlama sayıları üzerinden yürütülmüştür.

BULGULAR

Hipotezlerin testine yönelik ileri analizlere geçmeden önce, hazırlama etkisinin deneysel olarak ortaya çıkarıldığını göstermek üzere; EŞAL ve EŞÜS koşulları için yapılan t-test sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 3'e göre her iki deney koşulunda da Ç+ deki doğru tamamlanan kelime sayısı Ç-dekinden fazla; Ç+ deki tamamlanma süresi ise daha kısadır. Bu bulgular, her iki koşulda da hazırlama etkisinin deneysel olarak ortaya çıkarıldığını göstermektedir.

Her iki sunum düzeyinde (EŞAL ve EŞÜS) bağlam olarak kullanılan resimler hoş, nötr ve nahos olmak üzere 3 farklı kategoriyi (Resmin Duygusal Değeri: Hoş, Nötr ve Nahos) temsil edecek şekilde UDRS'den duygusal değerlik ortalamalarına göre seçilmiştir. Ancak, katılımcılardan sunulan resim ve kelime çiftlerini kodlamasını sağlamak amacıyla hoşluk, nahosluk durumunu değerlendirmeleri istenmiştir. Bu nedenle resimlerin duygusal değerlendirmesi için kullanılan 9'lu Likert tipi ölçek puanları bağımlı ölçüm olarak alınmıştır. EŞAL ve EŞÜS koşullarında ardalan olarak gösterilen resimlerin katılımcılar tarafından benzer değerlendirildiğini göstermek üzere yapılan, 2(Sunum Düzeyi: EŞAL, EŞÜS) x 3(Resmin Duygusal Değeri: Hoş, Nötr ve Nahos) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA sonucunda Resmin Duygusal Değeri temel etkisi anlamlıdır ($F(2, 116)=746.89, p=.000, \eta^2p=0.93$). Farkın kaynağını bulmak için yapılan post hoc karşılaştırmalarda, Hoş olarak değerlendirilen resimlerin ortalamaları ($\bar{X} = 7.02, SH=0.11$) ile Nötr olarak değerlendirilen resimlerin ortalamaları ($\bar{X} = 5.24, SH=0.07$) arasındaki fark ($p=.000$); Hoş olarak değerlendirilen resim ortalamaları ile Nahos olarak değerlendirilen resimlerin ortalamaları ($\bar{X} = 2.13, SH=0.90$) arasındaki fark anlamlıdır ($p=.000$). Ayrıca Nötr ve Nahos olarak değerlendirilen resimlerin ortalamaları da anlamlı derecede farklıdır ($p=.000$).

Sunum Düzeyi temel etkisi ve Sunum Düzeyi x Resmin Duygusal Değeri ortak etkisi ise resimleri duygusal değerlikleri bakımından değerlendirme ölçümlerine göre anlamlı değildir. Ortak etkiye ilişkin bu sonuç EŞAL ve EŞÜS koşullarında resimlere ilişkin duygusal değerlendirme puanları arasında fark olmadığını göstermiştir.

Farklı deneysel koşullarda doğru tamamlanan kelime sayısı ve süresine ilişkin ortalama ve standart sapmalar Tablo 4'te sunulmuştur. Hipotezlerin test edilmesine yönelik olarak doğru tamamlanan kelime sayısı için yapılan 2 x 3 son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA sonucunda, Sunum Düzeyi ($F(1, 58)=87.29, p<.001, \eta^2p=0.60$) ve Duygusal Bağlam ($F(2, 116)=31.40, p<.001, \eta^2p=0.35$) değişkenlerinin temel etkileri istatistiksel olarak anlamlıdır.

TABLO 4. EŞAL ve EŞÜS Koşullarda Kelime Kökü Tamamlama Görevine İlişkin Tamamlama Sayısı ve Süre Puanı (ms) Ortalama ve Standart Sapmaları.

Sunum düzeyi (N=60)	Kelimenin Birlikte Gösterildiği Resmin Duygusal Değerliği		
	Hoş	Nötr	Nahoş
EŞAL	1.77 (0.22)	2.8 (0.23)	3.6 (0.3)
	2751.74 (747.57)	2704.04 (890.65)	2825.99 (806.40)
EŞÜS	3.77 (0.22)	4.9 (0.23)	5.7 (0.3)
	2353.59 (547.07)	2584.90 (475.44)	2482.70 (469.46)

EŞAL: Eşikaltı Sunum; EŞÜS: Eşiküstü Sunum.

Post hoc analizlere göre, EŞÜS koşulundaki doğru tamamlanan kelime sayısı EŞAL koşulundakinden daha fazladır (\bar{X} EŞÜS > \bar{X} EŞAL, $p < .001$). En fazla doğru tepki nahoş resim bağlamında (Nahoş > Hoş, $p < .001$ ve Nahoş > Nötr, $p < .01$); en az doğru tepki ise hoş resim bağlamında (Nötr > Hoş, $p < .001$) elde edilmiştir.

Tamamlama süreleri puanları için yapılan 2 x 3 son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA sonucunda, sadece sunum düzeyi temel etkisi anlamlı bulunmuştur ($F(1, 58) = 4.43$, $p = .040$, $\eta^2 p = 0.07$). EŞÜS koşulundaki kelimeler EŞAL koşulundakilerden daha hızlı tamamlanmaktadır (\bar{X} EŞÜS < \bar{X} EŞAL, $p = .04$).

TARTIŞMA

Hipotez 1'e ilişkin tartışma: Eşiküstü ve altı sunumdan bağımsız olarak, nahoş bağlamda daha fazla kelime doğru tamamlanmış ve duygusal hazırlama etkisinin her iki sunum düzeyinde de etkili olduğu görülmüştür. Çalışmamızda arttırılmış hazırlama etkisinin en fazla nahoş resim bağlamında elde edilmiş olması, Yang ve arkadaşlarının (2011) olumsuz duygusal içerikli yüz resimlerinin ve Kempwheeler ve Hill'in (1992) olumsuz uyarıcıların daha fazla hazırlama etkisine yol açtığını gösteren bulgularıyla paraleldir. Bu bulgu, nahoş uyarıcıların evrimsel niteliği (tehlikeli olanın daha çabuk tespit edilmesi ve değerlendirilmesi önceliği) nedeniyle, dikkati daha çok üzerine çekmesi ve uyanıklık düzeyini arttırmasıyla ilgili olabilir. Çalışmamızın sonuçları, Scherer ve Larsen'in (2011) çalışmasında gösterilen, sesle yaratılan olumsuz duygusal bağlamın, kelimenin duygusal değerliğinden bağımsız olarak, olumsuz değerlendirildiği bulgularını da desteklemektedir. Scherer ve Larsen (2011) kelimelerin duygusal değerliğinin yanı sıra, genel uyarılmışlık düzeyinin de hazırlama etkisi üzerinde etkili olacağını belirterek, olumsuz kelimelerin olumlulara nazaran genel uyarılmışlık düzeyi bakımından daha yüksek olduğunu vurgulamıştır. Buna karşın, çalışmamızda bağlam olarak kullanılan resimlerin genel uyarılmışlık düzeyleri farklıdır (bakınız Tablo 1). Farkın kaynağı; nötr resim ile diğer duygusal değerlik kategorilerinin genel uyarılmışlık ortalamaları arasındaki farktır (nötr < hoş, $p = .049$ ve nötr < nahoş, $p < .001$). Dolayısıyla bu çalışmada nahoş resimlerin daha fazla hazırlama etkisi oluşturma nedeninin sadece genel uyarılmışlık

düzeyine bağlanması mümkün olmadığı için, bu bulgu çalışmanın özgün bir boyutu olarak değerlendirilebilir.

Nahoş resimlerin uyarılmışlık düzeyinin yüksek olması hem EŞAL hem de EŞÜS olarak sunulan kelimelerin otomatik olarak daha iyi kodlanıp, olumlu resim bağlamındakilerden daha kolay geri getirilmesine yol açmış olabilir. Duygusal resimlerden sonra beliren bir noktanın uzaysal konumunu belirleme süresini nokta-probu (dot-probe) görevi ile inceleyen bir çalışmada olumlu ve olumsuz resimlerin konumunu belirleme süresi nötr olanlardan kısa bulunmuştur (MacLeod ve ark. 1986). Bu sonuç çalışmamızın bulgularını sadece nahoş resim bağlamı için desteklemiştir.

Duygusal bağlam KKTG süre puanları üzerinde etkili değildir. Buna karşın, ortalamalara bakıldığında en yavaş tepki nahoş, en hızlı tepki ise hoş resim bağlamında sunulan kelimeler için elde edilmiştir. Oysa evrimsel gerekçelerle nahoş resimlerle gösterilen kelimelere ait tepki sürelerinin daha kısa olması beklenmektedir. Literatürle uyumsuz bu sonucun yöntemsel olarak farklı görevlerin (çapraz modalite hazırlama etkisi) kullanımından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Öte yandan olumsuz uyarıcılara daha yavaş tepki verilmesi, olumsuz uyarıcılara yönelik değerlendirmelerin algısal sistemde çok hızlı bir şekilde yapılması, otomatik uyanıklık izleme mekanizmasının (automatic vigilance mechanism) duygusal kayıtlar içinden tehlikeli olabilecek uyarıcıları filtrelemesi ve bunun sistemdeki bilgi akışını kesintiye uğratarak, tepki süresinde artışa neden olması ile de açıklanabilir (Algom ve ark. 2004, Wentura ve ark. 2000).

Hipotez 2'ye ilişkin tartışma: Çalışmada hazırlama etkisinin EŞÜS'te EŞAL'dan daha fazla ortaya çıktığı gösterilmiştir. Bir "algısal hazırlama" görevi olan KKTG'de "veri odaklı" (data driven) bilgi işleme esas olup, görevdeki performans uyarıcının algısal (fiziksel) özelliklerinden etkilenmektedir. Bu tür görevlerdeki başarı, transfere uygun bilgi işleme yaklaşımına göre, hazırlama ve test aşamasındaki taleplerin benzerliği arttıkça artmaktadır (Roediger ve Blaxton 1987). Bu bağlamda, KKTG'nin algısal ve kavramsal boyutları olmasına bağlı olarak çalışmamızda hem EŞÜS hem de EŞAL sunum koşullarında transfere uygun bilgi işlemenin geçerli olduğu düşünülebilir. Beklentinin aksine, hazırlama etkisinin, EŞÜS'te EŞAL'dan daha yüksek olması "logogen" (Morton 1979) ve ilişkili bir kavram olan "aktivasyon yayılımı" (spreading activation)

yaklaşımıyla açıklanabilir. Logogenler arasındaki bağlantılar görsel, sessel ve anlamsal benzerliklerle ilgilidir. Anlam olarak benzer logogenlerden biri aktif olduğunda onunla anlamsal veya fiziksel olarak ilişkili/benzer olan diğerlerinin de aktif olma olasılığı yükselir.

Benzer şekilde “Aktivasyonun Yayılımı” yaklaşımı da kavramlar arası ilişkileri aktif duruma geçiren bir eşik değerinin varlığını önermektedir (Collins ve Loftus 1975). KKTG’de hazırlama aşamasında, sunulan kelimeleri temsil eden boğumlar/logogenler aktivasyona neden olur. Böylece bu kelimeler test aşamasında daha kolay ve hızlı seçilir. Dolayısıyla, EŞÜS’teki hazırlamada, daha uzun süreli ve daha derinlemesine işleme söz konusu olduğundan, EŞAL’da olduğundan daha güçlü bir aktivasyona yol açmakta, bu da EŞÜS koşulundaki kelimelerin EŞAL koşuluna göre daha fazla sayıda ve daha kısa sürede KKTG’de tamamlanmasına neden olmaktadır.

Sunum düzeyleri arasında KKTG açısından gözlenen farklar tartışmalı bir konuyla ilişkilendirilebilir. Bazı araştırmacılar (Challis ve Brodbeck 1992) bilişsel psikoloji literatüründe genel kabul görmüş “bilgi işleme düzeyleri” yaklaşımından (Levels of Processing) (Craik ve Lockhart 1972) hareketle, algısal hazırlama görevlerinin (KKTG gibi) kodlamanın düzeyine (yüzeysel/fiziksel, orta/sessel, derin/anlamsal) göre sadece algısal değil kavramsal bileşenlere de sahip olabileceğini iddia etmektedir. Buna göre, hazırlama aşamasında uyarıcının hoş, nötr veya nahoş olup olmadığını değerlendirmek veya gösterilen resimler üzerinde değerlendirme yapmak test aşamasında KKTG’de derin/anlamsal düzeyde bir hazırlama etkisi oluşturmuş olabilir (Bowers ve Schacter 1990). Dahası, Weldon (1991) araştırmasında KKTG’lerinin, algısal ayırt etme (perceptual identification) görevleriyle kıyaslandığında, daha fazla kavramsal bileşene sahip olduğunu (kavram odaklı bilgi işleme) göstermiştir. Ayrıca mevcut çalışmada, EŞÜS koşulunda olduğu gibi uyarıcıya görece daha uzun süre (8 saniyeye karşın 17 milisaniye) maruz kalma, Weldon (1993) tarafından da kelime tamamlama (word fragment completion) görevlerinde gösterildiği üzere, uyarıcıyla ilgili algısal özelliklerinin yanı sıra anlam ve bağlam gibi özelliklere de erişim sağlamaktadır. Uyarıcıya uzun süre maruz kalmaya dayanan bu bilgi, mevcut çalışmada bir algısal hazırlama görevi olan KKTG’de sadece uyarıcıyla ilgili algısal özelliklerin işlemlenebildiği EŞAL koşuluna göre daha fazla tamamlama puanına neden olmuş olabilir (Mandler ve ark. 1990). Zira, EŞÜS’te kelimeler duygusal değerliklerinin değerlendirilmesi suretiyle EŞAL’e göre daha derin işlenmektedir.

Dolayısıyla, bu çalışmanın bulguları Craik ve Lockhart (1972) tarafından açık bellek ölçümleri için önerilen bilgi işleme düzeyleri yaklaşımının örtük bellek ölçümleri için de geçerli olabileceğini göstermesi açısından önemlidir. Nitekim, Terry’e (2008) göre, “Bilgi işleme düzeyleri, aslında bağımsız bir kuram olmaktan çok tüm bellek kuramlarına uyarlanabilen bir yaklaşım olarak ele alınmalıdır”.

Son yıllarda yapılan çalışmalar geleneksel hazırlama paradigmasından (unimodal) farklı olarak, hazırlama etkisinin çapraz-modalite yöntemi ile de ortaya çıktığını göstermektedir (Carroll ve Young 2005, Li ve ark. 2007). Bu çalışmada ikinci yöntem tercih edilmiştir. Dolayısıyla, KKTG görevinde kelime köklerinin tamamlanması sürecini hem eşikaltı ya da eşiküstü sunulan kelimeler (unimodal) hem de resimlerin duygusal değerlikleri (multimodal ya da crossmodal) etkilemektedir. Dolayısıyla mevcut araştırma sonuçlarının geleneksel paradigma kullanılarak yapılmış araştırma sonuçlarıyla birebir uyuşması beklenmemelidir.

Sonuç ve Sınırlılıklar

Özetle, üç farklı duygusal resim bağlamı KKTG’de doğru tamamlanan kelime sayısını etkilerken, tamamlama süresini etkilememiştir. Buna karşın sunumun EŞAL ve ESÜS olması her iki ölçümü de etkilemiştir. KKTG’de en fazla doğru tepki nahoş resim bağlamında kelimelerin EŞÜS olarak sunulduğu koşulda elde edilirken; en hızlı tepkiler duygusal bağlamdan bağımsız olarak yine EŞÜS sunum koşulunda elde edilmiştir. Tepki süresi ölçümünün deneyci tarafından yapılmış olması, katılımcı tepkisinin eşzamanlı yansıtılmaması nedeniyle bir sınırlılık olarak değerlendirilmiştir.

Duygusal uyarıcılar ve özellikle de uyarıcının içerisinde bulunduğu bağlamın duygusal yükü, hazırlama etkisini arttırmaktadır. Özellikle olumsuz bağlam sunum düzeyinden bağımsız olarak, duygusal hazırlama etkisini ortaya çıkarmak bakımından olumlu veya nötr bağlamdan daha etkilidir. Olumsuz bağlamın daha fazla hazırlama etkisine yol açması beyinde özellikle olumsuz uyarıcıya ilişkin bilgileri işleyen amigdala gibi uzmanlaşmış yapıların yanı sıra farkında olmadan ve otomatik olarak verilen hızlı tepkilerden talamus, superior colliculus, pulvinar gibi kabuk altı nöral devrelerin de sorumlu olmasıyla açıklanabilir (Liddell ve ark. 2005, Sweeny ve ark. 2009, Tamietto ve ark. 2012).

Örneklem sayısının yetersizliği çalışmanın önemli bir sınırlılığıdır. Bir başka teknik sınırlılık ise eşikaltı sunumda uyarıcının ekranda kalış süresinin 16.67 ms’nin altına indirilememiş olmasıdır. İleriki çalışmalarda özel sunum cihazları kullanılarak tekrarlanması faydalı olacaktır.

Hem depresyon hem de anksiyetede olumsuz uyarıcılar açık ve örtük bellekte daha iyi hatırlamaya sebep olmaktadır (Harrison ve Turpin 2003, Liu ve ark. 2012, Wittekind ve ark. 2015). Açık ve örtük bellek sistemlerini etkilediği bilinen depresyon, BDÖ ile belirlenmiş olup depresif belirtileri olan sağlıklı bireyler katılımcı olarak seçilmeyerek kısmen kontrol edilmiştir. Buna karşın, depresyon ve anksiyete şiddetinin kontrol edilmemiş olması çalışmanın bir başka sınırlılığı olarak değerlendirilebilir.

Yazar notu: Bu çalışma ilk yazarın Deneysel Psikoloji alanında hazırlanmış doktora tezinden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akdemir A, Cangöz B, Örsel S ve ark. (2007) Hafif kognitif bozukluğu olan hastalarla Alzheimer tipi demans hastalarının örtük bellek performansı açısından karşılaştırılması. *Türk Psikiyatri Derg* 18:118-128.
- Algom D, Chajut E, Lev S (2004) A rational look at the emotional Stroop phenomenon: A generic slowdown, not a Stroop effect. *J Exp Psychol Gen* 133:323-38.
- Baran Z, Cangöz B, Özel-Kızıl ET (2014) The impact of aging and Alzheimer's Disease on emotional enhancement of memory. *Eur Neurol* 72:30-37.
- Beck AT, Erbaugh J, Ward CH ve ark. (1961) An Inventory for Measuring Depression. *Arch Gen Psychiatry* 4:561-71.
- Blaxton TA (1989) Investigating dissociations among memory measures - support for a transfer-appropriate processing framework. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 15:657-68.
- Bowers JS, Schacter DL (1990) Implicit memory and test awareness. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 16:404-16.
- Bradley MM, Sabatinelli D, Lang PJ ve ark. (2003) Activation of the visual cortex in motivated attention. *Behav Neurosci* 117:369-80.
- Carroll K, Young AW (2005) Priming of emotion recognition. *Q J Exp Psychol A* 58A:1173-97.
- Challis BH, Brodbeck DR (1992) Level of processing affects priming in word fragment completion. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 18:595-607.
- Collins AM, Loftus EF (1975) A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychol Rev* 82:407-28.
- Craik FIM, Lockhart RS (1972) Levels of processing: A framework for memory research. *J Verbal Learn Verbal Behav* 11:671-68.
- Craik FIM, Tulving E (1975) Depth of Processing and Retention of Words in Episodic Memory. *J Exp Psychol Gen* 104:268-94.
- Feustel TC, Shiffrin RM, Salasoo A (1983) Episodic and lexical contributions to the repetition effect in word identification. *J Exp Psychol Gen* 112:309-46.
- Giffard B, Laisney M, Eustache F ve ark. (2009) Can the emotional connotation of concepts modulate the lexico-semantic deficits in Alzheimer's disease? *Neuropsychologia* 47:258-67.
- Harrison LK, Turpin G (2003) Implicit memory bias and trait anxiety: a psychophysiological analysis. *Biol Psychol* 62:97-114.
- Höschel K, Irle E (2001) Emotional Priming of Facial Affect Identification in Schizophrenia. *Schizophr Bull* 27:317-27.
- Janiszewski C, Wyer RS (2014) Content and process priming: A review. *J Consumer Psychol* 24:96-118.
- Kaynak H, Cangöz B (2010) Anlık ve gecikmeli örtük bellek yaşlanmadan etkilenir mi? *Türk Geriatri Derg* 13:26-35.
- Kempwheeler SM, Hill AB (1992) Semantic and Emotional Priming Below Objective Detection Threshold. *Cognition & Emotion* 6:113-28.
- Kensinger EA, Brierley B, Medford N ve ark. (2002) Effects of normal aging and Alzheimer's disease on emotional memory. *Emotion* 2:118-34.
- LaBar KS, Torpey DC, Cook CA ve ark. (2005) Emotional enhancement of perceptual priming is preserved in aging and early-stage Alzheimer's disease. *Neuropsychologia* 43:1824-37.
- Lamy D, Amunts L, Bar-Haim Y (2008) Emotional Priming of Pop-Out in Visual Search. *Emotion* 8:151-61.
- Lang PJ, Bradley MM, Cuthbert BN (2008). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-8. University of Florida, Gainesville, FL.
- Li W, Moallem I, Ken PA ve ark. (2007) Subliminal smells can guide social preferences. *Psychol Sci* 18:1044-49.
- Liddell BJ, Brown KJ, Kemp AH ve ark. (2005) A direct brainstem-amygdala-cortical 'alarm' system for subliminal signals of fear. *Neuroimage* 24:235-43.
- Liu W-h, Wang L-z, Zhao S-h ve ark. (2012) Anhedonia and emotional word memory in patients with depression. *Psychiatry Res* 200:361-67.
- Luo Q, Peng D, Jin Z ve ark. (2004) Emotional valence of words modulates the subliminal repetition priming effect in the left fusiform gyrus: an event-related fMRI study. *Neuroimage* 21:414-21.
- MacLeod C, Mathews A, Tata P (1986) Attentional bias in emotional disorders. *J Abnorm Psychol* 95:15-20.
- Mandler G, Hamson CO, Dorfman J (1990) Tests of dual process theory: Word priming and recognition. *Q J Exp Psychol A* 42A:713-39.
- Michael T, Ehlers A (2007) Enhanced perceptual priming for neutral stimuli occurring in a traumatic context: Two experimental investigations. *Behav Res Ther* 45:341-358.
- Morton J (1979) Facilitation in Word Recognition: Experiments Causing Change in the Logogen Model (Vol. 1). New York Plenum Press.
- Pecchinenda A, Ganteaume C, Banse R (2006) Investigating the Mechanisms Underlying Affective Priming Effects Using a Conditional Pronunciation Task. *Exp Psychol (formerly Zeitschrift für Experimentelle Psychologie)* 53:268-74.
- Roediger HL, Blaxton TA (1987) Effects of varying modality, surface features, and retention interval on priming in word-fragment completion. *Memory & Cognition* 15:379-88.
- Scherer LD, Larsen RJ (2011) Cross-modal evaluative priming: emotional sounds influence the processing of emotion words. *Emotion* 11:203-08.
- Sweeny TD, Grabowecy M, Suzuki S ve ark. (2009) Long-lasting effects of subliminal affective priming from facial expressions. *Conscious Cogn* 18:929-38.
- Tamietto M, Pullens B, de Gelder B ve ark. (2012) Subcortical Connections to Human Amygdala and Changes following Destruction of the Visual Cortex. *Curr Biol* 22:1449-55.
- Taylor JR, Buratto LG, Henson RN (2012) Behavioral and neural evidence for masked conceptual priming of recollection. *Cortex* 49:1511-1525.
- Tekcan Aİ, Göz İ (2005) Türkçe Kelime Normları. İstanbul Boğaziçi Üniversitesi
- Terry WS (2008) Learning and Memory (4th Edition) Prentice Hall, s 208.
- Tulving E, Schacter DL (1990) Priming and human memory systems. *Science* 247:301-06.
- Tulving E, Schacter DL, Stark HA (1982) Priming effects in word-fragment completion are independent of recognition memory. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 8:336-42.
- Voss JL, Schendan HE, Paller KA (2010) Finding meaning in novel geometric shapes influences electrophysiological correlates of repetition and dissociates perceptual and conceptual priming. *Neuroimage* 49:2879-89.
- Weldon MS (1991) Mechanisms underlying priming on implicit perceptual tests. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 17:526-41.
- Weldon MS (1993) The time course of perceptual and conceptual contributions to word fragment completion priming. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 19:1010-23.
- Wentura D, Rothermund K, Bak P (2000) Automatic vigilance: The attention-grabbing power of approach- and avoidance-related information. *J Pers Soc Psychol* 78:1024-37.
- Wittekind CE, Terfehr K, Otte C ve ark. (2015) Mood-congruent memory in depression – The influence of personal relevance and emotional context. *Psychiatry Res* 215:606-13.
- Yang J, Cao Z, Xu X ve ark. (2012) The amygdala is involved in affective priming effect for fearful faces. *Brain Cogn* 80:15-22.
- Yang J, Xu X, Du X ve ark. (2011) Effects of unconscious processing on implicit memory for fearful faces. *Plos One* 6:e14641.