

Duygu İçerikli Uyarılarda Üst-bellek Performansı

Esra Konan Ay¹

Konan Ay, E. (2025). Duygu içerikli uyarılarda üst-bellek performansı. *Nesne*, 13(35), 84-102. DOI: 10.7816/nesne-13-35-05

Anahtar kelimeler
Bellek, duygu,
öğrenme kararı, üst-
bellek, üst-biliş

Öz

Bu çalışma, duygu içerikli uyarıların üst-bellek performansı üzerindeki etkisi üzerine yapılan ampirik makaleleri gözden geçirmek için tasarlanmıştır. Araştırmalar tutarlı bir şekilde duygu içerikli uyarıların daha yüksek üst-bellek değerlendirmeleri olarak hatırla daha kalıcı olarak değerlendirildiğini gösterse de duygu içerikli uyarıların bellek performansı üzerindeki etkileri bu denli tutarlı bir sonuç sunamamaktadır. Bazı çalışmalar bellek performansı açısından duygu içerikli ve nötr uyarılar arasında bir fark bulamazken bazı çalışmalar da özellikle kelime ve kelime çiftleri söz konusu olduğunda duygu içerikli uyarılar avantajına; yüz ifadesi, resim ve imajlar söz konusu olduğunda ise nötr uyarılar avantajına bir bellek performansı göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre, uyarıcının duygusallığının katılımcılar tarafından gelecek bellek performansına dair bir ipucu olarak algılandığı ve bireylerin değerlendirmelerini belleğe direkt erişimden ziyade bu ipuçlarının varlığına göre yaptığı düşünülmektedir. Sonuç olarak, duygu içerikli uyarıların üst-bellek performansına olan etkisi, uyarının doğası, uyarının duygusal değeri, görevin türü ve katılımcıların yaşı faktörlerine göre değişkenlik göstermektedir. İncelenen çalışmaların çoğunun sınırlı bir yaş ve sosyoekonomik grubu temsil etmesi ve katılımcıların mevcut duygu durumlarına ilişkin kontrollerin eksik olması gibi sınırlılıkları tartışılmıştır. Ayrıca gelecek çalışmalarda duygusal değerlik ve uyarılma düzeyinin rolü ve etkinin nörobilimsel temelleri üzerine incelemelerin yapılması gibi öneriler sunulmuştur.

Keywords
Emotion, judgment
of learning,
memory,
metacognition,
metamemory

Metamemory Performance for Emotionally Charged Stimuli Abstract

This study reviews empirical articles on the effect of emotional stimuli on metamemory. Although studies consistently show that emotional stimuli are evaluated more permanently in the memory by receiving higher metamemory evaluations, the effects of emotional stimuli on memory performance cannot provide such a consistent result. While some of the studies find no difference between emotional and neutral stimuli in terms of memory performance, other studies show a memory advantage for emotional stimuli, particularly when it comes to words and word pairs, and a memory advantage for neutral stimuli when it comes to facial expressions, pictures and images. According to the results of the studies, it is thought that the emotionality of the stimulus is perceived by the participants as a cue about future memory performance, and individuals make their evaluations according to the presence of these clues rather than direct access to memory. As a result, the effect of emotional stimuli on metamemory performance varies according to the nature of the stimulus, the emotional valence of the stimulus, the type of task and the age of the participants. The limitations of most of the reviewed studies, such as representing a limited age and socioeconomic group and the lack of controls for participants' current emotional states, have been discussed. Additionally, suggestions have been made for future studies to examine the role of emotional valence and arousal levels, as well as the neuroscientific basis of the effect.

Makale Bilgisi
Geliş tarihi: 27 Haziran 2023
Düzeltilme tarihi: 3 Kasım 2024
Kabul tarihi: 3 Ocak 2025

DOI: 10.7816/nesne-13-35-05

¹ Arş. Gör. Mef Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, konanes(at)mef.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8911-6418

Üst-biliş, bilişi kontrol eden, değerlendiren ve izleyen bir dizi strateji, bilgi ve süreç olarak tanımlanabilir (Wells, 2000; Spada ve ark., 2007). Alanyazında üst-bilişe ait en temel açıklamalar arasında “biliş” hakkında biliş (Flavell ve Ross, 2011), “düşünce” hakkında düşünme (Yussen, 1985) ve “bildiklerimizi” ve “bilmediklerimizi” bilme (Irak ve Tosun, 2008) yer almaktadır. Tüm bilişsel süreçlerin kendilerini değerlendirmek, düzenlemek ve gözlemlemek için bir üst-bilişsel süreci olduğunu ve üst-bilişin kendisinin de üst düzey bir bilişsel süreç olduğunu belirtebiliriz.

Belleğin izlenmesi ve düzenlenmesi olarak bilinen üst-bellek ise üst-bilişin bellek ile ilgili süreçlerinden sorumlu bir alt alanı olarak tanımlanabilir (Flavell, 1971). Nelson ve Narens'e (1990) göre üst-bellekteki iki ana izleme süreci geriye dönük izleme ve ileriye dönük izlemedir. Geriye dönük izleme, adından da anlaşılacağı gibi, tamamlanan geri getirmelere ilişkin öznel yargılardır. Katılımcılar geriye dönük bir izleme yaptıklarında, genellikle az önce verdikleri cevaptan ne kadar emin olduklarını değerlendirirler. Öte yandan, ileriye dönük izleme ise gerçekleşmesi planlanan geri getirmeler ile ilgili öznel yargılardır. İleriye dönük izlemede katılımcılar, bir bellek görevindeki gelecekteki performanslarını tahmin etmeye çalışırlar.

İleriye dönük izleme, çalışmalarda üst-bilişsel değerlendirmenin niteliğine göre farklı şekillerde yapılmaktadır. Öğrenme kararı (Judgment of Learning; JOL; ÖKa), bilme hissi (Feeling of Knowing; FOK; BH), öğrenme kolaylığı (Ease of Learning; EOL; ÖK) ve dilimin ucunda fenomeni (Tip of the Tongue; TOT) ileriye dönük izlemede klasik yargılardır (Nelson ve Narens, 1990; Schwartz, 2002). BH, şu anda geri çağrılmayan bir öğenin birden çok alternatifi arasında tanınabileceğine ilişkin bir tahmindir (Irak ve ark., 2016). ÖK, bireysel kaynakları izleyerek ve görevin ihtiyaçlarını değerlendirerek bir öğenin ne kadar kolay öğrenilebileceğine ilişkin bir tahmindir (Underwood, 1966). Öte yandan, TOT ise o anda hatırlanmayan bir bilgiyi geri getirmek için güçlü bir duyguya sahip olan içsel bir durumu ifade etmektedir (Schwartz, 2002). Son olarak, ÖKa ise bir öğenin serbest geri çağırma (free recall) veya ipuçlu hatırlama (cued recall) testinde geri getirilebileceğine dair edinim sırasında veya edinimden hemen sonra gerçekleştirilen bir tahmindir (Dunlosky ve Nelson, 1992). Tüm bu tahminler üst-bellek çalışmalarında incelenir; ancak her birinin doğası birbirinden farklıdır. Ayrıca hepsi farklı fakat ilişkili nörolojik mekanizmaları harekete geçirmektedir (Fleming ve Dolan, 2012).

Bireylerin üst-bellek performansları bazı içsel ve dışsal faktörlere bağlıdır. Diğer bir deyişle, üst-bellek performansı çeşitli faktörlere göre farklılık göstermektedir. Bunlardan biri de duygulanımdır (Efklides, 2016). Duygulanım ve üst-bellek çalışmaları, bireylerin duygu durumlarının ve duygu içerikli uyarıların üst-belleği nasıl etkilediği sorularına yanıt bulmaya çalışır. Strain ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında, yanlış bir biyo-geribildirim (biofeedback) paradigması kullanarak katılımcıları deney gruplarına göre pozitif ya da negatif duygu durumuna sokmuşlardır. Bu çalışmada artmış kalp atışının bir uyarı sinyali olarak algılandığını, dolayısıyla katılımcıların duygu durumunu pozitif bir şekilde etkilediğini ve üst-bellek (gelecekteki bellek performansı için güven) ve gerçek bellek performansının arttığını bulmuşlardır. Öte yandan Lane ve ark. (2005) negatif duygu durumu içinde olan öğrencilerin sınavlarda hedeflerine ulaşma olasılıklarının daha düşük olduğuna inandıklarını bulmuşlardır. Bireylerin duygu durumları ile üst-bellek performansları arasındaki ilişkiye dair kanıt bulan daha birçok çalışma bulunmaktadır (Ellis ve ark., 1997; Gendolla ve Krusken, 2002; Efklides ve Petkaki, 2005). Bu çalışmalar, duygulanım ve üst-bellek arasında bir ilişki olduğunu düşündürmektedir.

Duygulanım üst-bellek çalışmalarının diğer bir odağı da uyarıcının duygusallığıdır. Bu çalışmalar duygu içerikli uyaranlara odaklanmakta ve duygu içerikli uyaranların katılımcıların üst-bellek performanslarını nasıl etkilediği sorusuna cevap bulmaya çalışmaktadır. Duygunun bellek üzerindeki etkisi yıllardır çalışılırken, duygunun üst-bellek üzerindeki etkisi bilişsel psikolojide oldukça yeni ve ilgi gören bir konudur. İlişkili birkaç çalışma dışında, duygu içerikli uyaranların üst-belleği nasıl etkilediğini sorgulayan ilk çalışma Zimmerman ve Kelly (2010) tarafından yapılmıştır. Araştırmacılar on üç yıl boyunca yenilerini eklemiştir, ancak bu araştırma konusu bazı tutarsız bulgular sebebiyle hala sıcaklığını korumaktadır. Bu derlemede, aynı soruya odaklanan çeşitli elektronik veri tabanlarında “affect”, “emotion”, “metamemory”, “JOL”, “emotional metamemory” ve “metacognition” anahtar kelimeleri kullanılarak bulunan on altı makale ele alınmıştır (Tablo 1).

Duygu İçerikli Uyaranların Üst-Bellek Performansına Etkisi

İnsanlar, gerçek bellek performanslarına yansımaya da duygusal flaş anıları (çarpıcı ve yüksek uyarılma düzeyinin eşlik ettiği koşullar altında edinilen canlı anılar) için belleklerine oldukça güvenirliler (Talarico ve Rubin, 2003). Magnussen ve ark. (2006), yetişkinlerin dramatik olayları, daha az duygusal olan günlük olaylardan daha fazla hatırdaki kalıcı olarak gördüklerini bulmuşlardır. Aslında bireylerin bu inançlarını doğrulayan birçok araştırma bulgusu da bulunmaktadır. Katılımcıların resimler, kelimeler, cümleler ile yapılan çalışmalarda, duygusal ve nötr uyaranlara maruz kalıp sonrasında bunlar için bir hatırlama veya tanıma performansı yapması beklendiğinde duygusal tipteki uyaranlar için daha avantajlı sonuçlar olduğu görülmektedir (Buchanan ve Adolphs, 2002). Ayrıca katılımcılar bu tür anıların daha canlı ve nötrlere kıyasla daha fazla bağlamsal detay içerdiğini hissettiklerini bildirmektedir.

Kensinger ve Corkin’in (2003) çalışmasında negatif ve nötr kelimeler için hatırlama (remember) / bilme (know) paradigması kullanarak bellek performanslarındaki canlı ve ayrıntılı detaylara sahip anımsama (recollection) temelli ya da benzerlik (familiarity) temelli yanıtların varlığını incelemişlerdir. Bir hatırlama yanıtı, katılımcının öğenin liste içinde bulunduğu konum gibi ögeye ilişkin bazı özel detayları hatırlanmasını ile anımsama temelli tepki vermeyi ifade etmektedir. Öte yandan bir bilme yanıtı ise kişinin öğenin sunumuna ilişkin herhangi özel bir detay hatırlamamasına karşın o öge ile daha önce karşılaştığına dair bir his ile benzerlik temelli tepki vermeyi temsil etmektedir. Çalışmada katılımcıların bir tanıma görevi sırasında sunulan her bir uyarıcı için hatırlıyorum/biliyorum/yeni seçeneklerinden kendilerine göre uygun olanları seçmesini istediler. Negatif kelimeler için benzerlik temelli bilmeye kıyasla ilişkili detayların varlığını temsil eden hatırlama yanıtlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Yaptıkları ikinci deneyde ise bellek ile ilgili bağlamsal detayların objektif bir şekilde test edilebilmesi için negatif ve nötr kelimelerde kaynak belleği görevi üzerine çalıştılar. Bu çalışmada katılımcıların negatif kelimeler için kaynak belleğinin daha yüksek olduğunu buldular. Araştırmacılar bulgularını negatif duygusal uyaranlar için belleğin daha detaylı olduğu şeklinde sonuçlandırmıştır. Bu bulgu ile duygu içerikli uyaranların katılımcılar tarafından daha canlı ya da daha zengin olarak algılandığı görüşü desteklenmiştir. Bu çalışma tanıma puanları üzerinden negatif kelimeler için belleğin daha iyi olduğunu gösterirken, hatırlama ve bilme ile de bireylerin var olan bellek süreçlerini gözlemleyip negatif kelimeler için daha güçlü bir bellek kaydına sahip olduklarına ilişkin bir farkındalığı da temsil etmektedir.

Duygusal uyaranların bellek açısından çarpıcılığına ilişkin bir diğer çalışma Jönsson ve ark. (2005) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar gerçek performansı yansıtmaya bile insanların bir koku ile işaretlenen (ipuçlanan) anıların, diğer duyu türleri tarafından işaretlenen anılardan daha doğru olduğuna kuvvetle inanmalarının altında yatan nedeni araştırmışlardır. Kokunun hangi özelliği dolayısıyla katılımcıların üst-belleğini bu şekilde etkilediğini bulmayı amaçlamışlar ve kokuların duygusallığına

Tablo 1

Çalışmalara İlişkin Özet

Çalışma	Örneklem	Uyarıcı Türü	Üst-Bellek Görevi	Bellek Görevi	Ana Bulgu
Kensinger ve Corkin (2003)	18 üniversite öğrencisi erkek	Negatif ve nötr kelimeler	Hatırlama/Bilme	Tanıma	Üst-bellek ve bellek açısından; Negatif kelimeler için hatırlama yanıtı ve tanıma performansı yüksek
Jönsson ve ark. (2005)	42 üniversite öğrencisi	Duygusal uyarımlı kokular	Geriye dönük güven	Koku isimlendirme	Üst-bellek açısından; Yüksek uyarılma düzeyindeki kokular için yüksek geriye dönük güven Bellek açısından; Herhangi bir avantajı gözlenmemiştir.
Zimmerman ve Kelly (2010)	1-48 üniversite öğrencisi 2-36 üniversite öğrencisi 3-40 üniversite öğrencisi 4-24 üniversite öğrencisi	1-Negatif ve nötr kelime çiftleri 2-Negatif ve nötr kelimeler 3-Pozitif, negatif ve nötr kelime ve kelime çiftleri 4-Pozitif, negatif ve nötr kelime çiftleri	Öğrenme Kararı (ÖKa)	1-Tanıma 2- Hatırlama 3-Tanıma ve Hatırlama 4-Tanıma	1-Negatif kelime çiftleri için gerçeği yansıtmayan yüksek ÖKa 2-Negatif kelimeler için ÖKa ve gerçek bellek performansı nötrlerden yüksek 3- Pozitif ve negatif çiftlere ilişkin ÖKa ayrışmaksızın nötrlerden yüksek; ancak tanıma performansı pozitif kelime çiftleri için negatif ve nötrlerden yüksek Hem negatif hem de pozitif kelimelere ilişkin serbest hatırlama ve ÖKa, birbirinden ayrışmaksızın nötrlerden yüksek 4- Pozitif ve negatif çiftler için nötrlerden yüksek ÖKa, yalnızca pozitif kelime çiftleri için negatif ve nötrlere kıyasla avantajlı hatırlama performansı
Resch (2012)	28 üniversite öğrencisi	Negatif ve nötr resimlerle eşleştirilmiş nötr kelimeler	ÖKa	Hatırlama	Negatif resimlerle eşleşen kelimelere ilişkin yüksek ÖKa'ya rağmen nötr resimlerle eşleşen kelimelere ilişkin yüksek hatırlama performansı
Schwartz (2010)	30 üniversite öğrencisi	Pozitif ve nötr içerikli sorular	Dilimin Ucunda Fenomeni (TOT)	Tanıma ve Hatırlama	Pozitif sorular için bildirilen yüksek TOT durumları. Hatırlama performansı nötr sorular için daha yüksekken, tanıma performansı üzerinde pozitif ve nötr soru tipleri arasında fark gözlenmemiştir.

D'Angelo ve Humphreys (2012)	30 üniversite öğrencisi	Schwartz (2010) çalışmasında kullanılan pozitif ve nötr içerikli sorulara ek olarak kelime sıklığı, imla ve fonolojik görünüş özellikleri açısından pozitif sorularla eşdeğer nötr sorular	TOT	Tanıma ve Hatırlama	Schwartz'ın (2010) çalışmasındaki pozitif ve nötr sorular için TOT farkı gözlenmezken, kelime sıklığı, imla ve fonolojik görünüş özellikleri açısından pozitif sorulara eşdeğer nötr sorular için pozitif ve nötr sorulardan yüksek TOT Eski nötr sorular için yeni nötr ve pozitiflere kıyasla yüksek hatırlama
Nomi ve ark. (2013)	114 üniversite öğrencisi	Mutlu, kızgın ve nötr yüz ifadeleri	ÖKa, Geriye Dönük İzleme	Tanıma	Pozitif ve negatif yüz ifadeleri için yüksek ÖKa, nötrler için yüksek tanıma ve geriye dönük izleme
Houriha ve Bursey (2015)	1-25 üniversite öğrencisi 2-62 üniversite öğrencisi	1-Pozitif ve nötr resimler 2-Kategorik açıdan eşitlenmiş pozitif ve nötr resimler	ÖKa	Tanıma	1-Pozitif resimler için yüksek ÖKa, nötr resimler için yüksek tanıma 2- Pozitif resimler için yüksek ÖKa, tanıma performansı açısından farksız
Houriha (2020)	43 üniversite öğrencisi	Pozitif, negatif ve nötr imajlar	ÖKa	Tanıma	ÖKa açısından; Negatif>pozitif>nötr Tanıma açısından; Nötr>pozitif>negative
Witherby ve Tauber (2018)	1-40 üniversite öğrencisi 2-40 üniversite öğrencisi	1-Kızgın, üzgün, korkmuş ve nötr yüz ifadeleri 2- Kızgın, üzgün ve korkmuş yüz ifadeleri	ÖKa	Tanıma	1-ÖK açısından; Kızgın=üzgün=korkmuş >nötr Tanıma açısından; kızgın=üzgün=korkmuş=nötr 2-ÖK açısından; Kızgın=üzgün=korkmuş Tanıma açısından kızgın=üzgün=korkmuş
Houriha ve ark. (2017)	1-40 üniversite öğrencisi 2-40 üniversite öğrencisi 3-80 üniversite öğrencisi	1-Yüksek ve düşük uyarılma düzeyindeki nötr kelimeler 2-Uyarılma düzeyi açısından eşit olan negatif ve nötr kelimeler 3-Düşük/Yüksek ve Pozitif/Negatif şeklinde sürekli değişkenler olarak kelimeler	ÖKa	Hatırlama	1-ÖKa açısından; yüksek>düşük uyarılma düzeyindeki nötr kelimeler Hatırlama açısından; yüksek=düşük uyarılma düzeyindeki nötr kelimeler 2- ÖKa ve hatırlama açısından; negatif>nötr kelimeler 3-ÖKa ve hatırlama açısından uyarılma düzeyi, değerlik ve etkileşim etkisi gözlenmemiştir.

Legrant ve ark. (2021)	18-26 yaş arası 30 kişi	Pozitif/negatif ve yüksek/düşük uyarılma düzeyinde kelimeler	Geriye dönük Tanıma		Geriye dönük güven ve tanıma açısından; Pozitif>negatif Düşük uyarılma düzeyindeki negatif kelimeler için tanıma ve geriye dönük izleme en düşük
Tauber ve Dunlosky (2012)	31 üniversite öğrencisi, 30 yaşlı yetişkin	Negatif, pozitif ve nötr kelimeler	ÖKa Hatırlama		ÖKa açısından; genç yetişkinler, pozitif=negatif> nötr, yaşlı yetişkinler, negatif>pozitif=nötr Hatırlama performansı, yaşlılara kıyasla gençlerde ve nötrlere kıyasla pozitif veya negatif kelimelerde yüksek. Etkileşim etkisi gözlenmedi.
Tauber ve ark. (2016)	1-42 üniversite öğrencisi-40 yaşlı yetişkin 2-38 üniversite öğrencisi-42 yaşlı yetişkin	1-Pozitif-yüksek, pozitif-düşük ve nötr-düşük uyarılma düzeylerindeki resimler 2-Pozitif-yüksek/düşük ve nötr-yüksek/düşük uyarılma düzeylerindeki resimler	ÖKa Hatırlama		1-Genç ve yaşlı yetişkinlerin için ÖKa ve hatırlama açısından Yüksek= düşük uyarılma pozitif >düşük uyarılma düzeyindeki nötr resimler 2-Genç ve yaşlı yetişkinlerin için ÖKa ve hatırlama açısından Yüksek=düşük uyarılma düzeyindeki pozitif >yüksek=düşük uyarılma nötr resimler
Schmoeger ve ark. (2020)	124 üniversite öğrencisi	Negatif ve nötr resimli uyarılar üzerine hatırla veya unut yönergesi	ÖKa Hatırlama		ÖKa açısından; Hatırlama>unutma koşulu, Negatif> nötr resim Hatırlama açısından; Hatırlama=unutma koşulu, Negatif> nötr resim KoşulxResim Türü etkileşim etkisi: Unutma koşulunda negatif resimler için artmış bir bellek avantajı
Çapan ve İcier (2021)	En az lise 60 mezunu katılımcı	Hatırla veya unut yönergeleri ile verilen pozitif, negatif ve nötr fotoğraflar	ÖKa Tanıma		ÖKa açısından; Hatırla>unut yönergesi Her iki yönergede de negatif>pozitif>nötr Tanıma açısından; Negatif>pozitif=nötr

odaklanmışlardır. Araştırmacılar, on altı koku verici ipucu ile çalıştılar ve gerçek performanslarını etkilememesine rağmen, yüksek uyarılma düzeyindeki (arousal) kokulara olan güvenin düşük uyarılma düzeyindeki kokulara göre önemli ölçüde daha yüksek olduğunu buldular. Katılımcılar, daha yüksek uyarılma düzeyindeki kokular için koku tanımlamalarında kendilerine fazla güvenmişlerdi (overconfidence). Jönsson ve ark. (2005) kokunun duygusal uyarım açısından zengin oluşunun koku tanımaya olan güveni etkilediğini öne sürerek sonuçlarını noktalamıştır. Bu sonuç, üst-bellek çalışmalarına, uyarıcının duygusallığını ve onun üst belleğe olan etkisini hesaba katmak için ilham vermiştir.

Bu çalışmalar, duygusal bilginin duygusal açıdan nötr olanlardan daha fazla hatırdı kalıcı olarak algılandığı fikrini öne sürmektedir. Yukarıda bahsettiğimiz gibi, bellek ve duygu arasındaki ilişki yıllardır çalışılıyor olsa da duygusal ve nötr bilgiye dair bellek izlemedeki farklılıklar o döneme kadar alanyazında hiç çalışılmamıştı. Böylece, bu soru üzerinde çalışma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Zimmerman ve Kelly (2010), insanların duygusal ve nötr uyarıların hatırlanabilirliğini farklı şekilde değerlendirip değerlendirmediklerini araştıran ilk çalışmayı gerçekleştirmiştir.

Zimmerman ve Kelly kelime ve kelime çiftleri kullanarak duygusal uyarıların, uyarıların hatırlanabilirliği açısından bir fark yaratıp yaratmadığını bulmaya çalışmışlardır. Deneylerde kullanılan tüm kelimelerin aşinalık, hayal edilebilirlik, sıklık, uzunluk ve somutluk açısından eşitlendiği dört ardışık deney gerçekleştirmişlerdir. İlk deneyde, negatif ve nötr kelime çiftleriyle çalışarak gerçek bellek performansını yansıtmaya da negatif kelime çiftleri için ÖKa'nın nötr çiftlerinkinden önemli ölçüde daha yüksek olduğunu buldular. Katılımcıların negatif kelime çiftleri için belleklerine fazla güvendiklerini buldular. İkinci deneyde, serbest hatırlama görevinde negatif ve nötr kelimelerle çalıştılar. Negatif kelimeler için ÖKa ve gerçek bellek performansının nötrlerden önemli ölçüde daha yüksek olduğunu buldular, ancak üst-bellek doğruluğu (metamemory accuracy) duygusallığa göre farklılık göstermemişti. Üçüncü deneyde ise pozitif kelime ve kelime çiftlerini ekleyerek katılımcıların hem ipuçlu hem de serbest hatırlama görevi gerçekleştirmesini istediler. İpuçlu hatırlama görevinin sonuçlarına göre, pozitif kelime çiftleri, negatif ve nötr çiftlerden anlamlı derecede daha iyi hatırlanırken hem negatif hem de pozitif maddeler için ÖKa, nötrlerden anlamlı derecede daha yüksekti. Öte yandan, serbest hatırlama sonuçlarına göre hem negatif hem de pozitif kelimeler, nötr kelimelere göre anlamlı düzeyde daha iyi hatırlanırken, bu kelimeler için ÖKa ile ölçülen üst-bellek de anlamlı olarak daha yüksekti. Ancak pozitif ve negatif sözcükler arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Son olarak, dördüncü deneyde, farklı bir malzeme seti kullanarak bu sonuçları tekrarlamayı amaçladılar, ancak bellek performansını değerlendirmek için yalnızca kelime çiftlerini ve ipuçlu hatırlamayı kullandılar. Pozitif kelime çiftlerinin, negatif ve nötr çiftlerden önemli ölçüde daha iyi hatırlandığını buldular. Ayrıca ÖKa'nın pozitif ve negatif kelime çiftleri için nötrlere kıyasla önemli ölçüde daha yüksek olduğunu tutarlı bir şekilde yeniden göstermiş oldular. Sonuçlarını duygusallığın ipuçlu ve serbest hatırlama görevlerinde tutarlı olarak hatırlanabilirlik için bir ipucu olarak algılandığını, ancak gerçek bellek performansı üzerindeki etkisinin ise bellek testinin türüne göre farklılık gösterdiğini (serbest veya ipuçlu hatırlama) öne sürerek noktaladılar.

Resch (2012) resimlerle eşleştirilmiş kelimeler ile uyarı duygusallığının üst-bellek performansına etkisini çalışmıştır. İpuçu uyarısının resimler, hedef uyarının ise kelimeler olduğu bu çalışmada negatif ve nötr ilişkisel resim-kelime çiftleri kullanılmıştır. Bulgular Zimmerman ve Kelly'nin sonuçlarını doğrular niteliktedir. Bu deney seti için de negatif resimlerle eşlenen nötr kelimelerin hatırlanması daha muhtemel olarak değerlendirilmiştir; ancak sonuçlar nötr resimlerle eşleşen nötr kelimeler için daha avantajlı bir bellek performansını ortaya koymuştur. Bu çalışma katılımcıların duygu durumunu değerlendirmek noktasında alandaki diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. İpuçu resimlerinin olası duygu manipülasyonu etkisini kontrol

etmek için katılımcıların pozitif ve negatif duygulanımları değerlendirilmiştir. Burada uyarının kendisinin duygusal olmasından ziyade uyarını işaretleyen ipucu uyarınının duygusal olması ve resimlerin birçok çalışmada etkili bir duygu manipülasyon aracı olarak kullanılması (Westermann ve ark., 1996) dolayısıyla bu değerlendirme araştırma açısından oldukça önemlidir. Öngörülebileceği şekilde, katılımcıların deney sonunda negatif duygu durumlarının arttığını, pozitif duygu durumlarının ise azaldığını gözlemlemiştir. Bu da gözlenen sonuçlarda katılımcıların duygu durumlarındaki değişimin de etkili olabileceği şüphesini doğurmaktadır. Öte yandan, katılımcıların nötr resimlerle ilişkilendirilen nötr kelimeler için avantajlı bellek sonuçları göstermesi ise negatif resimler ile ilişkilendirilen nötr kelimeler arasındaki duygusal uyumsuzluğun oluşturduğu zihinsel karmaşa ile öğrenme sürecinde bozulma gerçekleşmiş olması ile ilişkili olabilir gibi görünmektedir.

İleriye dönük izlemede dilimin ucunda fenomenine (TOT) odaklanan Schwartz (2010), duygusal uyarıların TOT deneyimlerindeki rolünü incelemiştir. Katılımcılara 79 nötr ve 20 duygusal içerikli soru sormuş, katılımcıların bu soruları yanıtlaması ve ardından hatırlanamayan veya yanlış hatırlanan sorular için bir TOT durumu hissedip hissetmedikleri belirtilmeleri istenmiştir. Deneyin sonuçlarına göre, pozitif sorular için bildirilen TOT durumları, nötr sorulara kıyasla önemli ölçüde daha yüksekti. Ancak hatırlama performansı nötr sorular için anlamlı olarak daha yüksekken, tanıma performansı üzerinde duygu içerikli ve nötr soru tipleri arasında anlamlı bir fark yoktu. Öte yandan, nötr soruyu takip eden sorulara kıyasla duygusal soruyu takip eden sorular için de daha fazla TOT durumu bildirilmişti. Bu bulgu, duygusal uyarılmanın etkisinin ilişkili sorunun ötesine de geçebildiğini göstermiştir. Aynı zamanda, duygusal uyarılarla yapılan çalışmalarda uyarıların duygu manipülasyonuna yol açabileceği görüşünü de destekler niteliktedir. Araştırmacı sonuç olarak, duygunun TOT'u etkilediğini öne sürmüştür. Gerçek performansı etkilemese de araştırmacılar bu etkinin bir geri getirme başarısızlığı sırasında hedef kelimenin hatırlanabilirliğinin değerlendirilmesinde duygunun bir ipucu olarak algılanması yoluyla gerçekleşmesini muhtemel görmüştür.

D'Angelo ve Humphreys (2012), Schwartz'ın duygu ve TOT arasında anlamlı bir ilişki olduğunu öne süren bulguları üzerine tartışmışlardır. Schwartz'ın çalışmasında kullandığı sorulardaki düşük kelime sıklığı (frequency) ve daha az fonolojik komşunun, pozitif ve nötr sorular arasında bulgularan anlamlı farkın bir nedeni olabileceğini öne sürmüşlerdir. Bunun için Schwartz'ın deneyinde kullanılan 20 duygusal ve 20 nötr soruya ek olarak kelime sıklığı, imla ve fonolojik görünüş özellikleri açısından duygusal sorularla eşdeğer 20 yeni nötr soru ile toplamda 60 soru üzerinden yeni bir çalışma gerçekleştirmişler. Bu çalışmalarında ayrıca katılımcılara bir TOT durumu yaşayıp yaşamadıklarını sorarken kullandıkları yönergeyi detaylandırmışlardır. Kelime sıklığı farkı bu ilişki için önemli değilse, Schwartz'ın sonuçlarını tekrarlayabileceklerini varsaydılar. Ancak bulguları, Schwartz'ın çalışmasındaki kelime sıklığı etkisi hakkındaki önerilerini doğrular nitelikteydi. Schwartz'ın çalışmasının sonuçlarını tekrarlamadılar, duygusal ve eski nötr sorular için TOT oranlarının farklı olmadığını ve yeni nötr sorular için eski nötr ve duygusal sorulardan daha yüksek TOT oranları buldular. Ardından, Schwartz'ın çalışmasındaki tüm nötr soruları ekleyerek ikinci bir deney gerçekleştirdiler. Ancak yine Schwartz'ın çalışmasının bulgularını tekrarlayamadılar, ilk deneylerinin sonuçlarını tekrarladılar. Üçüncü deneyde ise Schwartz'ın çalışmasından tek farkın TOT'a ilişkin talimat olduğunu varsayıp Schwartz'ın çalışmasında kullanılan aynı talimatı kullanarak katılımcılara bir TOT durumu yaşayıp yaşamadıklarını sordular. Beklenmedik bir sonuç daha ortaya çıktı ve yine ilk deneyin sonuçlarını tekrarladılar. Schwartz'ın çalışmasının eklenen yeni nötr kelimeler haricinde aynen tekrar edildiği üçüncü deneyde de bulguların tekrarlanamamış olması, katılımcıların duygu durumlarının kontrol edilmemesinin sonuçlarda oluşturduğu muhtemel etkiyi düşündürmektedir. Araştırmacılar, sonuçlarını kelime sıklığının önemine ve daha kapsamlı bir şekilde

kelimelerin özelliklerinin eşitlenmesinin önemine vurgu yaparak noktalamışlardır, ancak duyguların üst-bellek üzerindeki etkisini tutarlı bir şekilde gösteren daha fazla çalışma yapılması gerektiğini öne sürmüşlerdir.

Başka bir çalışmada, Nomi ve ark. (2013) duygusal yüz ifadelerinin yüz tanımaya ilişkin tahmini ve performansı nasıl etkilediği sorusu üzerinde çalışmışlardır. Bu çalışma yüz ifadelerindeki duygusallığın üst-bellek performansını nasıl etkilediğine odaklanan ilk çalışmaydı. Araştırmacılar aynı sayıda mutlu, kızgın ve nötr yüz ifadelerine ait resimleri kullanarak katılımcılardan bir ÖKa değerlendirmesi yapıp ardından yeni/eski kararı vermesini istediler. Bulguları hem mutlu hem de kızgın ifadeler için ÖKa'lerin nötrden önemli ölçüde yüksek olduğunu, ancak mutlu ve kızgın ifadeler arasında anlamlı bir fark bulamadıklarını göstermektedir. Öte yandan, nötr ifadeler için tanıma belleği performansı hem mutlu hem de kızgın ifadelerle göre anlamlı derecede yüksekti. Ayrıca, nötr ifadeler için geriye dönük izleme (güven) diğerlerine göre önemli ölçüde yüksekti. Araştırmacılar, katılımcıların duygusal yüz ifadelerinin bellek kodlaması üzerindeki etkisini değerlendiremediklerini öne sürmüşlerdir. Ayrıca, araştırmacılar bu bulguları Koriat'ın (1997) ipucundan yararlanma teorisi (cue-utilisation) çerçevesinde değerlendirmiş ve belleğin ileriye dönük izlenmesi sürecinde belleğe direkt erişimden ziyade mevcut ipuçlarının ulaşılabilirliği üzerinden değerlendirme sağladığımız görüşünün desteklendiğini belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar negatif ve pozitif yüz ifadeleri arasında gözlemlenmeyen farklılaşmaya ilişkin olarak duygu-uyumlu bellek etkisinin sonuçları karıştırmış olabileceğini belirterek çalışmalarında katılımcıların mevcut duygu durumları hakkında herhangi bir ölçüm yapmamalarının bunun kontrol edilmesini engellediğini belirtmiştir.

Houriha ve Bursey (2015), pozitif duygusallığın katılımcıların üst-bellek ve bellek performansını nasıl etkilediğini değerlendirmek için pozitif ve nötr resimlerle çalışmışlardır. Bazı araştırmaların hem pozitif hem de negatif resimler için bir bellek avantajı profili sunmasına karşın bazılarının ise yalnızca negatif resimler için bir bellek yararı sunması üzerine odaklanmışlardır. Pozitif resimlerin negatif resimleri içermeyen bir bağlamda incelenmesinde, belleğe faydası olup olmadığını araştırmak için bir çalışma tasarlamışlardır. Bu çalışmada pozitif duygusal resimler için ÖKa'nın daha yüksek olacağını ve pozitif uyaranlar için gerçek bellek performansının nötrlerden daha yüksek olacağını varsaydılar. İlk hipotezleri doğrulanmıştı, pozitif uyaranlar için ÖKa'ler nötrlerden önemli ölçüde daha yüksekti. Ancak beklentilerinin aksine beklenmedik bir sonuç ortaya çıkmış, nötr maddeler için gerçek bellek performansı pozitif maddelere göre anlamlı derecede daha yüksek çıkmıştı. İlk deney setlerinde kullanılan materyallerin resimlerde insan bulunup bulunmama açısından farklılık gösterdiğinden şüphelendikleri için yeni bir resim seti ile yeni bir çalışma tasarlamışlardır. Araştırmalara göre, resimlerde insan bulunup bulunmaması ve bazı kategorik faktörlerin de üst-bellek üzerinde etkisi bulunmaktadır (Isola ve ark., 2014). Bu nedenle, setlerdeki kategorileri daha dikkatli eşleştirmek için yeni resim uyaranları seçerek hipotezlerini doğrulamaya çalıştılar. Yine, pozitif resimler için ÖKa'ler, nötrlerden önemli ölçüde daha yüksekti. Bununla birlikte, nötr ve pozitif maddeler arasında bellek performansı açısından anlamlı bir fark bulunamamıştı. Sonuçlarını, pozitif duygusal uyaranların bellek için tutarlı olarak fayda sağlamadığı görüşüyle neticelendirdiler. Katılımcıların pozitif resme baktıklarında mutluluk hissettiklerini ve bu mutlu duygunun gelecekteki bellek performansı için yordayıcı olduğunu; ancak bu mutlu duygunun açıkça yanıltıcı olduğunu öne sürmüşlerdir.

Daha önce resimler, yüz ifadeleri ve kelimeler ile gösterilen bulguları bu kez imajlar üzerinde de test etmek üzere tasarlanan bir çalışma Hourihan (2020) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada pozitif, negatif ve nötr imajlar üzerinde tanıma belleği performansı değerlendirilmiştir. Bulgular önceki araştırmaları destekler nitelikte sırasıyla en yüksek ÖKa değerleri negatif, pozitif ve nötr imajlar içindi. Tanıma belleği performansı ise tam tersi şeklinde bir sonuç ortaya koymuştu. Sırasıyla en iyi nötr imajlar, sonrasında pozitif ve en son da

negatif imajlar için tanıma belleği sonucu görülmüştü. Bulgularda duygu durumun etkisini görebilmek için ikinci bir çalışma tasarlandı, bu çalışmada katılımcıların pozitif ve negatif duygu durumlarına ilişkin ölçümler yapıldı. Duygu durumun ÖKa ve tanıma performansı üzerinde herhangi bir etkisini bulamadılar; ancak bunun sınırlı bir aralıkta elde edilen pozitif ve negatif duygu durum skorlarıyla ilişkili olabileceğini öngördüler. Sonraki çalışmalar için ise belirli bir duygu durum manipülasyonu ile daha yoğun duygulanımın, duygu uyumlu üst-bellek ve bellek performansı sonuçlarını etkileyebileceğinin altını çizdiler.

Yukarıda da belirttiğimiz gibi, duygunun üst-bellek üzerindeki etkisine odaklanan çalışmaların çoğu, duygusallığın öğelerin hatırlanabilirliğini etkilediğini öne sürmektedir. Bununla birlikte, tüm bu çalışmalar yalnızca pozitif, negatif ve nötr uyaranlar veya bir tür duygusal (pozitif veya negatif) ve nötr uyaranlar arasındaki farka odaklanmıştı. Daha önce hiçbir çalışma negatif veya pozitif duygusal uyaranlara ait alt kümelerdeki duyguların üst-bellek üzerine olan etkisini incelememişti. Witherby ve Tauber (2018), farklı türde negatif yüz ifadelerinin üst-bellek üzerine olan etkisinin çalışıldığı ilk makaleyi yayınlamıştır. Analitik işleme teorisine göre (Dunlosky ve ark. 2015), katılımcılar ÖKa değerlendirmesi yaptıkları sırada, belleğin bu öğelerden nasıl etkilendiğine dair inançlarını bilgilendirmek için duygusal ipuçlarını kullanırlar. Analitik işleme teorisi ve ipucundan faydalanma perspektifi, eğer katılımcılar tüm kategorileri eşit derecede hatırlanabilir olarak görürlerse, ÖKa'larının farklı olmayacağını öne sürer. Bu çalışmada yapılan ardışık üç deneyde kızgın, üzgün, korkmuş ve nötr yüz ifadeleriyle çalışılmıştır. İlk deneyde, tüm yüz ifadelerini (kızgın, korkmuş, üzgün ve nötr) karşılaştırıp negatif ifadeler için ÖKa'nın nötrlerden önemli ölçüde yüksek olduğunu buldular, ancak ÖKa, bellek performansı ve üst-bellek doğruluğu (ÖKa ile gerçek bellek performansı arasındaki uyum) açısından negatif yüz ifadeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştı. Ayrıca bellek performansı açısından da yüz ifadeleri ayrılmıyordu. Nötr maddelerin varlığından dolayı, katılımcıların negatif uyaranları bir arada gruplandırabileceklerini ve uyaranları nötr maddelere karşı duygusal maddeler olarak algılamış olabileceklerini düşünerek negatif ifade grupları arasındaki muhtemel farkın gözlenmemiş olabileceğinden şüphelendiler. Böylece nötr yüz ifadelerini çalışmadan çıkararak ikinci deneyi gerçekleştirmişlerdir. Ancak yine ÖKa, bellek performansı, üst-bellek doğruluğunda negatif yüz ifadeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştı. Son olarak, analitik işleme teorisini değerlendirmek için katılımcılara ikinci deney prosedürlerinin aynen açıklanarak bellek sonuçlarının nasıl olduğunun tahmin edilmesinin istendiği üçüncü deneyi gerçekleştirmişlerdir. Katılımcıların büyük çoğunluğu negatif ifadelerin hatırlanabilirlik açısından eşdeğer oldukları tahmininde bulunmuşlardır. Bu sonuç, analitik işleme teorisinin varsayımını doğrular niteliktedir.

Duygusal Değerlik ve Uyarılma Düzeyinin Etkisi

Uyaranın duygusal içeriği kuramsal ve deneysel olarak iki boyutta ele alınmaktadır (Kensinger ve Schacter, 2006). Duygu ve üst-bellek arasındaki ilişkide bu iki boyutun etkisini araştırmak üzere, Hourihan ve ark. (2017) duygusal uyarıcıların değerlik (valence) ve uyarılma düzeyinin (arousal) üst-bellek performansına olan etkisi incelemiştir. Duygusal değer uyarıcının hoş giden ve istendik olduğu pozitif değer ile hoş gitmeyen ve istenmeyen olduğu negatif değerden oluşmaktadır. Uyarılma düzeyi ise uyarıcının enerji seviyesi olarak fizyolojik uyarılma düzeyini temsil etmektedir.

Hourihan ve arkadaşları duygusal kelimelerin uyarma özellikleri (arousing property) dolayısıyla hatırd tutulmasının daha kolay olduğunu savunan fizyolojik açıklamaya (physiological account) karşı duygusal kelimelerin bilişsel ayırt ediciliği (cognitive distinctiveness) dolayısıyla hatırd tutulmasının daha kolay olduğunu savunan bilişsel açıklama (cognitive account) hipotezlerini değerlendirmek istemişlerdir.

Koriat'ın ipucundan faydalanma hipotezi (1997), ÖKa'den sorumlu olan üç tür ipucu olduğunu öne sürer, çalışma ögesinin doğasında bulunan içsel ipuçları, çalışılan bağlamın görünüşünde bulunan dışsal ipuçları ve öğelerin hatırlanabilirliği hakkında içsel sübjektif hisler olarak tanımlanabilecek anımsatıcı ipuçları (mnemonic cues). Hourihan ve arkadaşları ÖKa'nın içsel ipuçları ve anımsatıcı ipuçlarından etkilenebileceğini öngördüler. Duygunun ÖKa'ye etkisi sürecinde uyarılma düzeyinin sorumlu olup olmadığını araştırmak için ilk deneyi gerçekleştirdiler. Duygusal değeri sabit tutarak uyarılma düzeyini manipüle ettiler ve katılımcıları bir dizi yüksek uyarılma düzeyinde nötr ve düşük uyarılma düzeyinde nötr kelimeler ile test ettiler. Bellek performansı açısından farklılık göstermese de yüksek uyarılma düzeyindeki kelimeler önemli ölçüde daha yüksek ÖKa'ler almıştı. Bu sonuç fizyolojik açıklamayı desteklerken, bilişsel açıklamayı reddedememektedir. Değerlik değişmemesine karşın katılımcıların bilinçli bir şekilde yüksek uyarımlı kelimeleri duygusal açıdan daha zengin bulması ve açık bir şekilde daha yüksek ÖKa ile değerlendirmeleri mümkün görülmüştür. Duygusal değeriğin bu ilişkideki etkisini değerlendirmek için yaptıkları ikinci deneyde, uyarılma düzeyi açısından eşit olan negatif ve nötr kelimeleri kullanmışlardır. Negatif uyaranlar için ÖKa'lerin ve bellek performansının nötrlerden anlamlı olarak yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuç bilişsel açıklamayı desteklerken, duygunun bellek ve üst-bellek üzerindeki etkisinin katılımcılar tarafından deneyimlenen fizyolojik uyarılma üzerinden olduğunu savunan fizyolojik açıklamayı reddeder niteliktedir. Son olarak, duygusal değerlik ve uyarılma düzeyinin ÖKa'yi ve bellek performansını bağımsız bir şekilde ve/veya etkileşimli olarak etkileyip etkilemediğini araştırmak için üçüncü deney yaptılar. Bu çalışmada hem değerlik hem de uyarılma düzeyini düşük/yüksek veya pozitif/negatif almak yerine sürekli değişkenler olarak ele aldılar ve tüm düzeylerde değişkenler ile çalışmalarını gerçekleştirdiler. Bu dizaynda bilişsel açıklamaya göre uyaranlar açık bir şekilde duygusal ve nötr olarak belirlenemeyeceği için ÖKa ve bellek performansı açısından farklılık görülmemesi beklenmekteydi, oysa fizyolojik açıklama bu koşul için anlamlı farklılıklar olmasını ön görmekteydi. Bulgulara göre ne değerlik ne uyarılma ne de bunların etkileşimi ÖKa'ları ve bellek performansını etkilemişti. Bu sonuçlar bilişsel açıklamayı destekler nitelikteydi. Hourihan ve arkadaşlarının yaptığı üç çalışma da fizyolojik tepki temelinden ziyade süreç içindeki bilişsel faktörlerin bu etkiyi yarattığını öne sürmüştü. Araştırmacılar da duygusal uyaranların üst-bellek üzerindeki etkisinde fizyolojik açıklamadan ziyade bilişsel açıklamanın etkili olduğunu vurgulamıştır.

Yakın zamanda Legrand ve ark. (2021) tarafından yapılan diğer bir çalışma, değerlik ve uyarılma düzeyinin duyarlılık, önyargı ve üst-bellek doğruluğunu nasıl etkilediği üzerine odaklanmıştır. Uyaran değerliğinde pozitif ve negatif, uyarılma düzeyinde yüksek ve düşük uyarımdaki kelimelerle geriye dönük bellek izlemesinin yapıldığı çalışmada, pozitif kelimelerin negatiflere kıyasla daha doğru bir şekilde tanındığı ve bu kelimeler için geriye dönük izlemede daha yüksek güven belirtildiği görülmüştür. Özellikle düşük uyarım düzeyindeki kelimeler için negatif değeriğin bellek performansını ve sübjektif güveni düşürdüğü bulunmuştur. Bu sonuçlar tanıma belleği ve üst-belleğin, öğrenilen öğelerin duygusal değerinden etkilendiğini göstermektedir. Gözlenen etkileşim etkisi düşünüldüğünde, duygu içerikli uyaranların üst-bellek performansına olan etkisinde değerlik ve uyarılma düzeyinin rolünü anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Yaşa Bağlı Farklılıklar

Bellek ile ilgili çalışmalarda yaşlanmanın etkisi sıklıkla çalışmaktadır. Yaşlanma ile bilişsel süreçlerde çeşitli farklılıklar görülebilmektedir. Bireylerin üst-bellek süreçlerinde yaşlanmayla birlikte herhangi bir farklılık görülüp görülmediği, genç yetişkinler kadar yaşlıların da bellek izlemesinde başarılı olup olmadığı araştırmalar için merak konusu olmuştur. Hertzog ve Dunlosky (2011) yaptıkları bir

çalışmada, yaşlı yetişkinlerin nötr uyaranlara ilişkin öğrenmenin izlemesinde herhangi bir eksikliği olmadığı raporlamıştır. Hemen ardından yaşlanmanın duygusal olarak pozitif ve negatif öğeler için bir izleme eksikliği ile ilişkili olup olmadığına dair bir çalışma daha gerçekleştirilmiştir. Burada Tauber ve Dunlosky (2012) yaşlı yetişkinlerin duygusal bilgilere dair öğrenmelerini doğru bir şekilde değerlendirip değerlendiremediklerini bulmayı amaçlamıştır. Sosyoduygusal seçim teorisine göre (Mather ve Carstensen, 2005), motivasyondaki değişiklikler sebebiyle yaşla birlikte kodlama süreçleri değişmektedir. Genç yetişkinlerin pozitif ve negatif deneyimlere eşit şekilde veya negatif deneyimlere daha fazla odaklandığı görülürken, yaşlıların ise pozitif deneyimlere daha fazla odaklandığı görülmektedir. Aynı zamanda bellek performansı üzerine yapılan çalışmalarda da gençlerde negatif öğelere dair artmış bellek avantajı ile negatif yanlılık ve yaşlılarda pozitif öğelere dair artmış bellek avantajı ile pozitif yanlılık görülmektedir (Charles ve ark., 2003; Mather ve Carstensen, 2005). Alanyazındaki bu bulguların aksine, Tauber ve Dunlosky çalışmalarında, genç yetişkinlerin ÖKa'sının pozitif ve negatif değerliliğe duyarlı olduğunu, ancak yaşlı yetişkinlerin ÖKa'sının sadece negatif değerliliğe duyarlı olduğunu, ÖKa'larının pozitif değerliliğe karşı duyarsız olduğunu bulmuşlardır. Azalmış üst-bellek doğruluğu (daha az hatırlama ve daha yüksek ÖKa değerlendirmesi ile) ve pozitif öğeler için duyarsızlık ile yaşa bağlı bir izleme eksikliği buldular. Pozitif uyaranların negatif uyaranlar ile sunulmasının sonuçları etkileyip etkilemediğini araştırmak için başka bir çalışma yaptılar ve ayrı ayrı üç koşul oluşturdular (pozitif karşı nötr, negatife karşı nötr ve hepsi bir arada). Bu çalışmada da yaşlı yetişkinlerde pozitif kelimelerin duyarlılığına ilişkin küçük ama tutarlı bir eksiklik olduğunu buldular; ancak yaşlı yetişkinlerdeki eksikliğin pozitif kelimelere özgü olduğunu vurguladılar.

2016'da Tauber ve arkadaşları, yaşlı yetişkinlerde gözlenen pozitif uyaranlara karşı duyarlılık eksikliğinin kelime uyaranlarına özgü olup olmadığını, aynı etkinin duygusal resimler için de olup olmadığını keşfetmek üzere bir çalışma tasarladılar. Resimlerin daha karmaşık olduğunu, uyaran ve duygu için özel bilgiler sağladığını öne sürerek sonuçlarda bir farklılık görülmesinin olası olabileceğini öngördüler. Pozitif-yüksek uyarılma, pozitif-düşük uyarılma ve nötr-düşük uyarılma düzeylerindeki resimlerle çalıştılar. Genç ve yaşlı yetişkinlerin pozitif resimler için ÖKa'larının ve hatırlama performanslarının nötrlerden önemli ölçüde daha yüksek olduğunu, ancak yüksek uyarılma ve düşük uyarılma düzeyindeki pozitif resimlerinin ÖKa'larında ve hatırlama performanslarında anlamlı bir fark olmadığını bulmuşlardır. Nötr-yüksek uyarım resimlerin eklenmesiyle eşit sayıda nötr ve pozitif ile düşük ve yüksek uyarımdaki resimlerle gerçekleştirilen ikinci çalışmada da bulgular tekrarlanmıştır. Bu bulgular, ÖKa için uyarılma düzeylerine karşı değerlik açıklamasını desteklemektedir. Öte yandan, bu çalışmada yaşlı yetişkinler pozitif resimlerde öğrenmenin izlenmesinde bozulma göstermemiştir. Araştırmacılar kelimelere kıyasla görsel uyaranlarda daha fazla ipucu bulunmasının mevcut bulguların bir nedeni olabileceğini öne sürmüşlerdir. Sonuçlar, yaşlı yetişkinlerin pozitif resimlerin öğrenilmesinde herhangi bir izleme eksikliğine sahip olmadığını ve genç ve yaşlı yetişkinlerin ÖKa'ları üzerindeki duygusal belirginlik etkilerinin ise uyarılmadan çok değerlik tarafından meydana geldiğini göstermektedir.

Yönergelerin Etkisi

Yakın zamanda gerçekleştirilen iki çalışma ise uyaranın duygusal içeriğinin üst-bellek performansına olan etkisinde kullanılan yönergenin rolüne odaklanmıştır. Bu çalışmalardan ilki Schmoeger ve ark. (2020) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada çerçeveleme etkisinin (framing effect) negatif ve nötr resimli uyaranlar için bellek ve üst-bellek performansına olan etkisini incelemişlerdir. Katılımcıları seçkisiz olarak hatırlama ve unutma koşullarına atayarak ÖKa sorularını da hatırlama koşulu için “ne olasılıkla hatırlarsınız” unutma koşulu için “ne olasılıkla unutursunuz” şeklinde revize etmişlerdir. Çerçeveleme türü

ve duygusallık değişkenlerinin üst-bellek performansı üzerine bir etkileşim etkisi bulunmazken hem çerçevelemenin hem de duygusallığın ÖKa'yı anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür. Sonuçlara göre, hatırlama koşulu, unutma koşuluna kıyasla ve negatif resimler nötr resimlere kıyasla anlamlı bir şekilde yüksek ÖKa değerlendirmeleri almışlardır. Bellek performansında çerçeveleme etkisinin anlamlı bir etkisi gözlenmezken, negatif resimler için anlamlı bir bellek avantajı görülmüştür. Bununla birlikte bellek performansı üzerinde anlamlı bir etkileşim etkisi de gözlenmiştir. Hatırlama koşulunda duygusallığın belleğe herhangi bir etkisi görülmezken, unutma koşulunda negatif resimler için artmış bir bellek avantajı görülmüştür. Bu araştırma duygusal uyaranların belleğe olan etkisinde çerçeveleme etkisinin önemi göstermektedir. Öte yandan üst-bellek süreçlerinde de çerçeveleme etkisinin farklı bağlamlarda çalışılmasına yönelik olarak da ilham vericidir.

Dikkat çekici diğer bir çalışma ise Çapan ve İcier (2021) tarafından ortaya konmuştur. Yönlendirilmiş Unutma (Directed Forgetting) ile bilginin duygusal olduğu koşullarda bireylerin hatırladıkları ve unuttukları şeyler üzerindeki kontrollerinin ne kadar farkında oldukları sorusuna yanıt aramışlardır. Negatif, pozitif ve nötr uyaranların tek tek sunulduğu çalışmada, her uyaranın ardından bir Hatırla ya da Unut yönergesi verilmiştir. Her yönergenin ardından ise gelecekteki bir tanıma testinde mevcut öğeyi tanıma ihtimali üzerine ÖKa değerlendirmesi yapılması istenmiştir. Sonunda da katılımcılar gördükleri resimlerden eski olanları tanıyıp işaretleme yapmışlardır. Tüm fotoğraf türlerinde, Hatırla yönergesinin olması koşulunda ÖKa değerlendirmeleri Unutma yönergesine göre anlamlı bir şekilde daha yüksekti. Bu da katılımcıların duygusal bilgileri bile kasıtlı olarak unutabileceklerine inandıklarını göstermektedir; ancak gerçek tanıma sonuçlarına göre durum böyle değildi. Duygusal bilgi, Yönlendirilmiş Unutma etkisini ortadan kaldırarak bilişsel kontrolü bozmuştu. Hem Hatırla hem de Unut öğeleri için, ÖKa'lar öğelerin duygusallığına duyarlı olduğunu yansıtmış ve negatif öğeler pozitiflerden, pozitifler nötrlerden daha yüksek ÖKa almıştı. Gerçek bellek performansında, yalnızca negatif uyaranlar için daha iyi tanıma doğrulanmıştır, ancak pozitif ve nötr uyaranlar arasında herhangi bir fark bulunamamıştır. Bu çalışma ayrıca katılımcıların duygu durumlarını değerlendirme noktasında da değerlidir. Hem hatırlama hem de unutma koşulları için pozitif duygu durumuyla pozitif resimlere ait performans arasında ve negatif duygu durumuyla negatif resimlere ait performans arasında pozitif ilişkiler bulunmuştur. Bu bulgular, duygu durum uyumlu uyaranların daha iyi hatırlandığını öne süren çalışmalar (Eich ve Metcalfe, 1989; Payne ve Corrigan, 2007) ve duygu durum uyumlu uyaranların Yönlendirilmiş Unutmaya karşı daha dirençli olduğunu öneren çalışmalar (Bäuml ve Kuhbandner, 2009) ile tutarlıdır. Bu da uyarıcının duygusal değeri ve duygu durum arasındaki olası etkileşim için dikkat çekicidir.

Sonuç

Duygunun bellek üzerindeki etkisi bilişsel psikoloji alan yazınında iyi çalışılmış bir konudur; ancak duygunun üst-bellek veya öğrenmenin izlenmesi üzerindeki etkisi bilişsel psikolojide son yıllarda ilginin arttığı, oldukça yeni bir konudur. Sonuçlarını üst-bellek sürecine bağlayan birkaç çalışma dışında (Kensinger ve Corkin, 2003; Jönsson ve ark., 2005), duygusal uyaranların katılımcıların üst-bellek performansları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlayan ilk çalışma Zimmerman ve Kelly (2010) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada duygunun üst-bellek üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur; ancak bellek üzerindeki etkisi bellek testine göre (ipucuyla hatırlama veya serbest hatırlama) farklılık göstermiştir. Daha sonraki çalışmalar da duygunun bellek üzerindeki etkisine dair tutarlı kanıtlar bulmayı başaramamıştır. Bu çalışmalarda duygusal uyaranlar için gözlemlenen bellek performansı kimi zaman nötr uyaranlardan daha iyi, kimi zamansa daha kötü olarak raporlanırken, kimi zaman da iki tip uyaran arasında bellek performansı

açısından herhangi bir fark gözlenmemiştir. Bellek performansı açısından duygusal içerikli olan ve olmayan uyaranlar arasında gözlenen bu farklı bulgularda çalışmalarda kullanılan materyalin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Örneğin kelimeler söz konusu olduğunda duygusal içerikli uyaranlar avantajına bir bellek performansı görmek mümkünken, resim gibi görsel uyaranlar söz konusu olduğunda nötr uyaranlar avantajına bir bellek performansı görmek mümkün olabilmektedir. Burada duygusal içerikli görsel uyaranların dikkat çekiciliğinin bellek performansı için bozucu bir etki oluşturduğu düşünülebilir. Öte yandan, bu çalışmaların hemen hepsi duygusal içerikli uyaranın üst-bellek üzerindeki etkisi açısından tutarlıydı. Değerliğinden (pozitif veya negatif) bağımsız olarak duygusal uyaranlar, daha yüksek ÖKa'lar olarak öğrenmenin izlenmesini etkilemektedir. Deneylerin sonuçlarına göre, Koriat'ın (1997) ipucundan faydalanma hipotezi güçlü bir şekilde desteklenmiştir. Burada bellek izlemesi sırasında belleğe direkt erişimden ziyade mevcut ipuçlarının ulaşılabilirliği üzerinden bir değerlendirme yapıldığı savunulmaktadır. Önerilen şekilde bu çalışmalardaki bulgular da duygusal uyaranların sahip olduğu canlılık ile daha fazla ipucuna erişme hissi aracılığıyla hatırlanabilirliğin bu şekilde avantajlı olarak değerlendirildiği görüşünü desteklenmektedir. Ancak Hourihan ve Bursey'in (2015) belirttiği gibi, duyguyu maddenin hatırlanabilirliği için bir ipucu olarak değerlendirmek bellek açısından yanıltıcıdır.

Duygusal uyaranların değeri mi yoksa uyarılma düzeyi mi bu etkinin görülmesine sebep olmaktadır, yoksa aralarında bir etkileşim etkisi mi vardır? Son yıllardaki araştırmalar daha ziyade bu sorunun üstünde durmuştur ve bulguları göstermektedir ki uyaran değeri bu etkinin ortaya çıkmasında daha önemli bir role sahiptir. Uyarılma düzeyinin üst-bellek performansı üzerinde etkisi olduğunu gösteren çalışmalar olsa da uyarılma düzeyi etkilerinin sıfırlanarak yapılan çalışmalarda değerin tutarlı bir etkisi olduğu görülmüştür (Hourihan ve ark., 2017). Fizyolojik tepki temelinden ziyade bilişsel açıklamayı destekler şekilde, katılımcıların, bilişsel ayırt ediciliği dolayısıyla uyaranları duygusal ve duygusal olmayan şeklinde sınıflandırabilmesi ile duygusal uyaranları daha fazla hatırdaki kalıcı olarak değerlendirdiği görüşü desteklenmektedir. Yine de çalışmalarda gözlemlenen etkileşim etkisi nedeniyle, değeri ve uyarılma düzeyi üzerine farklı uyaran türleriyle gerçekleştirilecek daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırma bulguları için önemli bir eleştiri katılımcıların duygu durumlarının kontrol edildiği çalışma sayısının azlığıdır. Duygulanım ve üst-bellek çalışmaları göstermektedir ki bireylerin duygu durumlarının (pozitif veya negatif) üst-bellek performansları üzerine etkisi bulunmaktadır (Lane ve ark., 2005; Strain ve ark., 2013; Çapan ve İkier, 2021). Ancak geçmiş çalışmalara baktığımızda birkaç çalışma haricinde katılımcıların duygu durumlarına odaklanan çalışma neredeyse bulunmamaktadır. Katılımcıların duygu durumunun sonuçlara etkisini değerlendiren bir çalışma (Hourihan, 2020), duygu durumunun herhangi bir etkisi olmadığını göstermiştir; ancak bunun sınırlı bir aralıkta elde edilen pozitif ve negatif duygu durum puanlarıyla ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir. Gelecek çalışmalarda belirli bir duygu durum manipülasyonu ile daha yoğun duygulanımın duygu uyumlu üst-bellek ve bellek performansına etkisi çalışılmalıdır. Ayrıca duygu içerikli uyarana maruz kalmanın bir tür duygu manipülasyon tekniği olduğu ve katılımcıların var olan duygu durumlarını değiştirebileceği de dikkate alınması gereken bir durumdur. Bu çalışmalarda katılımcıların duygu durumları standardize edilmiş bir ölçek aracılığıyla (örneğin; pozitif ve negatif duygulanım ölçeği) (PNDÖ; Gençöz, 2000) kontrol edilmelidir. Tüm bu sebeplerle gelecek çalışmalarda duygu durumunun sonuçlara etkisi kapsamlı olarak değerlendirilmelidir.

Bu derlemede ele alınan çalışmaların tümü duygu içerikli uyaranların kısa süreli bellek ve üst-bellek performansı üzerine olan etkilerini ele almıştır. Bellek açısından gözlenen alanyazınla uyumsuz sonuçların muhtemel bir sebebi de bu durum olabilir. Bellek kaydı sırasında amigdalanın artmış aktivasyonunun

konsolidasyon sürecini destekleyerek duygusal uyaranlar için artmış bellek performansı ile sonuçlandığı görülmektedir (McGaugh, 2004). Hem uzun süreli bellek hem de uzun süreli BH, TOT ve geriye dönük izleme tahminleri ile duygu içerikli uyaranların uzun süreli bellek ve uzun süreli üst-bellek süreçleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi faydalı olacaktır.

Öte yandan, duygu içerikli uyaranlara ilişkin bellek avantajına neden olabilecek değişkenleri ele alan çalışmalar duygusal uyaranın dikkat tutucu niteliğinin artmış bellek performansı ile ilişkili olabileceğini öne sürmektedir (Talmi ve ark., 2007). Gelecek çalışmaların duygu içerikli uyaranlar için gözlenen yüksek üst-bellek değerlendirmelerinde dikkatin aracı rolünü ele alması gözlenen bulguların olası nedenlerine ilişkin fikir verici olacaktır.

Duygu ve biliş alanındaki çalışmalarda kültürlerarası farkların önemli olduğu bilinmektedir (van Hemert ve ark., 2007). Üst-bilişsel süreçlerin de kültürel farklılıklardan etkilendiği düşünüldüğünde (van der Plas ve ark., 2022), gelecek çalışmalarda farklı kültürlerde duygusal içerikli uyaranların üst-bellek performansına etkisi incelenmelidir. Ayrıca, özellikle üniversite öğrencisi genç yetişkinlerle yapılan çalışmaların çoğu sınırlı bir sosyoekonomik grubu temsil etmektedir. Farklı sosyoekonomik grupların performansı değerlendirilerek gözlemlenen farkın olası nedenlerine ilişkin daha geniş bir bakış açısı oluşturulabilir.

Bildiğimiz kadarıyla, duygu içerikli uyaranların bellek performansı üzerindeki etkisini incelerken üst-bellek süreçleri hakkında çıkarım yapabileceğimiz çalışmalar arasında nörogörüntüleme yöntemini kullanan yalnızca bir çalışma bulunmaktadır. Sharot ve ark. (2004) tarafından gerçekleştirilen bu çalışmada nötr resimler için hatırlama yanıtlarının artmış parahippokampal korteks aktivasyonu ile duygusal resimler için hatırlama yanıtlarının ise artmış amigdala aktivasyonu ile ilişkili olduğu raporlanmıştır. Bu konuda nörogörüntüleme yöntemleri ile yapılacak yeni çalışmalar duygu içerikli uyaranların üst-bellek performansı üzerine olan etkisinin nöral mekanizmasını anlamak açısından oldukça faydalı olacaktır. Ayrıca, üst-belleğin izlenmesi (Do Lam ve ark., 2012; Kao ve ark., 2005) ve amigdala ile işlevsel bağlantısı dolayısıyla duygu düzenleme süreçlerinde kilit bir rolü olan (Compare ve ark., 2016; Lee ve ark., 2012) prefrontal korteks ve amigdalanın sürece katkısı araştırmaların ilgi odağında olmalıdır.

Sözel duygusal materyallerin öğrenme süreçleri üzerine olumlu etkisi düşünüldüğünde, özellikle zor öğrenen bireyler için etkili öğretim stratejilerin geliştirilmesinde duygusal materyalin kullanımının avantajlı sonuçlar doğurması beklenebilir. Bu bağlamda gelecek araştırmaların, mevcut bulguların eğitim alanında uygulanabilirliğini test etmek için ilgili örneklem ve materyaller ile gerçekleştirilmesi faydalı olacaktır.

Özetle, uyaranların duygusallığı, tutarlı bir şekilde üst-belleği, diğer bir deyişle, öğeler için bellek izlemeyi etkiler. Ancak bu öngörü tutarlı bir şekilde gerçek bellek performansını yansıtmaz. Bazı çalışmalar duygusal içerikli uyaranlar ve nötr uyaranlar arasında bellek performansı açısından herhangi bir farklılık göstermezken, özellikle kelime ve kelime çiftleri üzerine yapılan çalışmalar duygusal içerikli uyaran avantajına, yüz ifadeleri, resim ve imajlar üzerine yapılan çalışmalar ise nötr uyaran avantajına bir bellek performansı göstermektedir. Uyaran türüne bağlı olarak gözlenen bu farklılıkta duygusal içerikli görsel uyaranların dikkat çekici özelliği dolayısıyla bellek süreçleri üzerine olumsuz bir etki oluşturması düşünülebilir. Ayrıca, duygusal uyaranların karmaşık doğası, ilişkide olası bir aracı değişken, birçok çalışmada kontrol edilmeyen katılımcıların duygusal durumları ve uyaranların duygusallığının katılımcıların ruh hali üzerindeki etkisi de alanyazındaki tutarsız sonuçların nedenleri olabilir. Bu nedenle, gelecekteki çalışmalarda bu faktörlerin dikkate alınması gerekir.

Kaynaklar

- Bäuml, K.-H. ve Kuhbandner, C. (2009). Positive moods can eliminate intentional forgetting. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16(1), 93–98. <https://doi.org/10.3758/PBR.16.1.93>
- Buchanan, T. ve Adolphs, R. (2002). The role of the human amygdala in emotional modulation of long-term declarative memory. In S. Moore & M. Oaksford (Eds.), *Emotional cognition: From brain to behavior* (pp. 9-34). London: Benjamins.
- Charles, S. T., Mather, M. ve Carstensen, L. L. (2003). Aging and emotional memory: The forgettable nature of negative images for older adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132, 310–324. doi:10.1037/0096-3445.132.2.310
- Compare, A., Brugnera, A., Adorni, R. ve Sakatani, K. (2016). Effects of positive and negative mood induction on the prefrontal cortex activity measured by near infrared spectroscopy. *Advances in Experimental Medicine and Biology Oxygen Transport to Tissue XXXVIII*, 151–157. doi: 10.1007/978-3-319-38810-6_20
- Çapan, D. ve İcier, S. (2021). Metamemory and Memory Discrepancies in Directed Forgetting of Emotional Information. *Europe's Journal of Psychology*, 17(1), 44–52. <https://doi.org/10.5964/ejop.2567>
- D'Angelo, M. C. ve Humphreys, K. R. (2012). Emotional cues do not increase the likelihood of tip-of-the-tongue states. *Memory & Cognition*, 40(8), 1331-1338. doi:10.3758/s13421-012-0235-z
- Do Lam, A. T. A., Axmacher, N., Fell, J., Staesina, B. P., Gauggel, S., Wagner, T., Olligs, J. ve Weis, S. (2012). Monitoring the mind: The neurocognitive correlates of metamemory. *PLoS One*, 7(1). doi:10.1371/journal.pone.0030009
- Dunlosky, J. ve Nelson, T. O. (1992). Importance of the kind of cue for judgments of learning (JOL) and the delayed-JOL effect. *Memory & Cognition*, 20(4), 374-380. doi:10.3758/bf03210921
- Dunlosky, J., Mueller, M. L. ve Tauber, S. K. (2015). The contribution of processing fluency (and beliefs) to people's judgments of learning. In D. S. Lindsay, A. P. Yonelinas, H. I. Roediger, D. S. Lindsay, A. P. Yonelinas, & H. I. Roediger (Eds.), *Remembering: Attributions, processes, and control in human memory: Essays in honor of Larry Jacoby* (pp. 46–64). New York, NY: Psychology Press.
- Efklides, A. ve Petkaki, C. (2005). Effects of mood on students metacognitive experiences. *Learning and Instruction*, 15(5), 415-431. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.07.010
- Efklides, A. (2016). Metamemory and affect. In J. Dunlosky & S. K. Tauber (Eds.), *The Oxford handbook of metamemory* (pp. 245–267). Oxford University Press.
- Eich, E. ve Metcalfe, J. (1989). Mood dependent memory for internal versus external events. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(3), 443–455. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.15.3.443>
- Ellis, H. C., Ottaway, S. A., Varner, L. J., Becker, A. S. ve Moore, B. A. (1997). Emotion, motivation, and text comprehension: The detection of contradictions in passages. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(2), 131-146. doi:10.1037/0096-3445.126.2.13
- Fairfield, B., Mammarella, N., Palumbo, R. ve Domenico, A. D. (2015). Emotional Meta-Memories: A Review. *Brain Sciences*, 5(4), 509-520. doi:10.3390/brainsci5040509
- Flavell, J. (1971). First discussant's comments: what is memory development the development of? *Human Development*, 14(4), 272–278. doi: 10.1159/000271221
- Flavell, J. H. ve Ross, L. (2011). *Social cognitive development: Frontiers and possible futures*. Cambridge University Press.

- Fleming, S. M. ve Dolan, R. J. (2012). The Neural Basis of Metacognitive Ability. *The Cognitive Neuroscience of Metacognition*, 245-265. doi:10.1007/978-3-642-45190-4_11
- Gençöz, T. (2000). Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 15(46), 19-26.
- Gendolla, G. H. ve Krusken, J. (2002). The joint impact of mood state and task difficulty on cardiovascular and electrodermal reactivity in active coping. *Psychophysiology*, 38(3), 548–556. doi: 10.1017/s0048577201000622
- Hertzog, C. ve Dunlosky, J. (2011). Metacognition in later adulthood: Spared monitoring can benefit older adults' self-regulation. *Current Directions in Psychological Science*, 20, 167–173. doi:10.1177/0963721411409026
- Houriha, K. L. ve Bursey, E. (2015). A misleading feeling of happiness: Metamemory for positive emotional and neutral pictures. *Memory*, 25(1), 35-43. doi:10.1080/09658211.2015.1122809
- Houriha, K. L., Fraundorf, S. H. ve Benjamin, A. S. (2017). The influences of valence and arousal on judgments of learning and on recall. *Memory & Cognition*, 45(1), 121–136. <https://doi.org/10.3758/s13421-016-0646-3>
- Houriha K. L. (2020). Misleading emotions: judgments of learning overestimate recognition of negative and positive emotional images. *Cognition & Emotion*, 34(4), 771–782. <https://doi.org/10.1080/02699931.2019.1682972>
- Irak, M. ve Tosun, A. (2008). Exploring the role of metacognition in obsessive-compulsive and anxiety symptoms. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(8), 1316-1325. doi:10.1016/j.janxdis.2008.01.012
- Irak, M., Soylu, C. ve Çapan, D. (2016). Bilissel ve norobiyolojik yönleriyle yetiskin baglanmasi. In M. Irak, *Davranış Bozuklukları ve Bilis*. Bahcesehir University Press
- Isola, P., Xiao, J., Parikh, D., Torralba, A. ve Oliva, A. (2014). What makes a photograph memorable? *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 36(7), 1469–1482.
- Jönsson, F. U. (2005). Odor Emotionality Affects the Confidence in Odor Naming. *Chemical Senses*, 30(1), 29-35. doi:10.1093/chemse/bjh254
- Kao, Y. C., Davis, E. S. ve Gabrieli, J. D. (2005). Neural correlates of actual and predicted memory formation. *Natural Neuroscience*, 8(12), 1776-1783. doi:10.1038/nn1595
- Kensinger, E. A. ve Corkin, S. (2003). Memory enhancement for emotional words: Are emotional words more vividly remembered than neutral words? *Memory & Cognition*, 31(8), 1169–1180. <https://doi.org/10.3758/bf03195800>
- Kensinger, E. A. ve Schacter, D. L. (2006). Processing emotional pictures and words: effects of valence and arousal. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 6(2), 110–126. <https://doi.org/10.3758/cabn.6.2.110>
- Koriat, A. (1997). Monitoring one's own knowledge during study: A cue-utilization approach to judgments of learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126, 349-370.
- Lane, A. M., Whyte, G. P., Terry, P. C. ve Nevill, A. M. (2005). Mood, self-set goals and examination performance: The moderating effect of depressed mood. *Personality and Individual Differences*, 39(1), 143-153. doi:10.1016/j.paid.2004.12.015
- Lee, H., Heller, A. S., Reekum, C. M. V., Nelson, B. ve Davidson, R. J. (2012). Amygdala–prefrontal coupling underlies individual differences in emotion regulation. *NeuroImage*, 62(3), 1575–1581. doi: 10.1016/j.neuroimage.2012.05.044
- Legrand, N., Engen, S. S., Correa, C. M. C., Mathiasen, N. K., Nikolova, N., Fardo, F. ve Allen, M. (2021). Emotional metacognition: stimulus valence modulates cardiac arousal and metamemory. *Cognition & Emotion*, 35(4), 705–721. <https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1859993>

- Magnussen, S., Andersson, J., Cornoldi, C., De Beni, R., Endestad, T., Goodman, G. S., Helstrup, T., Koriat, A., Larsson, M., Melinder, A., Nilsson, L. G., Rönnerberg, J. ve Zimmer, H. (2006). What people believe about memory. *Memory*, 14(5), 595–613. <https://doi.org/10.1080/09658210600646716>
- Mather, M. ve Carstensen, L. L. (2005). Aging and motivated cognition: The positivity bias in attention and memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 496–502. doi:10.1016/j.tics.2005.08.005
- McGaugh J. L. (2004). The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 1–28. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144157>
- Nelson, T. O. ve Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. *Psychology of Learning and Motivation*, 125–173. doi: 10.1016/s0079- 7421(08)60053-5
- Nomi, J. S., Rhodes, M. G. ve Cleary, A. M. (2013). Emotional facial expressions differentially influence predictions and performance for face recognition. *Cognition & Emotion*, 27(1), 141-149. doi:10.1080/02699931.2012.679917
- Ochsner, K. N. (2000). Are affective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past. *Journal of Experimental Psychology: General*, 129(2), 242-261. doi:10.1037//0096-3445.129.2.242
- Payne, B. K. ve Corrigan, E. (2007). Emotional constraints on intentional forgetting. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(5), 780-786. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.07.005>
- Resch, E. (2012). *The impact of picture cue emotionality on metamemory and cued recall of associated words* (Yüksek lisans tezi, Stockholm Üniversitesi). <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-77649>
- Schmoeger, M., Deckert, M., Loos, E. ve Willinger, U. (2020). How influenceable is our metamemory for pictorial material? The impact of framing and emotionality on metamemory judgments. *Cognition*, 195, 104-112. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.104112>
- Schwartz, B. L. (2002). Tip-of-the-tongue states: Phenomenology, mechanism, and lexical retrieval. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schwartz, B. L. (2010). The effects of emotion on tip-of-the-tongue states. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17(1), 82–87. <https://doi.org/10.3758/PBR.17.1.82>
- Sharot, T., Delgado, M. R. ve Phelps, E. A. (2004). How emotion enhances the feeling of remembering. *Nature Neuroscience*, 7(12), 1376–1380. <https://doi.org/10.1038/nn1353>
- Spada, M. M., Nikčević, A. V., Moneta, G. B. ve Wells, A. (2007). Metacognition as a mediator of the relationship between emotion and smoking dependence. *Addictive Behaviors*, 32(10), 2120–2129. doi: 10.1016/j.addbeh.2007.01.012
- Strain, A. C., Azevedo, R. ve D’Mello, S. K. (2013). Using a false biofeedback methodology to explore relationships between learners’ affect, metacognition, and performance. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 22-39. doi:10.1016/j.cedpsych.2012.08.001
- Talarico, J. M. ve Rubin, D. C. (2003). Confidence, not consistency, characterizes flashbulb memories. *Psychological Science*, 14, 455–461. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.02453>
- Talmi, D., Schimmack, U., Paterson, T., & Moscovitch, M. (2007). The role of attention and relatedness in emotionally enhanced memory. *Emotion*, 7(1), 89–102. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.1.89>
- Tauber, S. K., Dunlonsky, J., Urry, H. L. ve Opitz, P. C. (2016). The effect of emotion on younger and older adults’ monitoring of learning. *Aging Neuropsychology, and Cognition*, DOI: 10.1080/13825585.2016.1227423
- Tauber, S. K. ve Dunlosky, J. (2012). Can older adults accurately judge their learning of emotional information? *Psychology and Aging*, 27(4), 924-933. doi:10.1037/a0028447

- Underwood, B. W. (1966). Individual and group predictions of item difficulty for free learning. *Journal of Experimental Psychology*, 71, 673-679. <https://doi.org/10.1037/h0023107>
- van der Plas, E., Zhang, S., Dong, K., Bang, D., Li, J., Wright, N. D. ve Fleming, S. M. (2022). Identifying cultural differences in metacognition. *Journal of Experimental Psychology. General*, 151(12), 3268–3280. <https://doi.org/10.1037/xge0001209>
- van Hemert, D. A., Poortinga, Y. H. ve van de Vijver, F. J. R. (2007). Emotion and culture: A meta-analysis. *Cognition and Emotion*, 21(5), 913–943. <https://doi.org/10.1080/02699930701339293>
- Wells, A. (2000). Emotional disorders and metacognition: Innovative cognitive therapy. John Wiley & Sons Ltd.
- Westermann, R., Spies, K., Stahl, G. ve Hesse, F. W. (1996). Relative effectiveness and validity of mood induction procedures: A meta-analysis. *European Journal of Social Psychology*, 26, 557–580. doi: 10.1002/(SICI)1099-0992(199607)26:4<557::AID-EJSP769>3.0.CO;2-4
- Witherby, A. E. ve Tauber, S. K. (2017). Monitoring of learning for emotional faces: How do fine-grained categories of emotion influence participants' judgments of learning and beliefs about memory? *Cognition and Emotion*, 32(4), 860-866. doi:10.1080/02699931.2017.1360252
- Yussen, S. R. (1985) The role of metacognition in contemporary theories of cognitive development. *Metacognition, Cognition, and Human Performance*. 253-283
- Zimmerman, C. A. ve Kelley, C. M. (2010). "I'll remember this!" Effects of emotionality on memory predictions versus memory performance. *Journal of Memory and Language*, 62(3), 240-253. doi:10.1016/j.jml.2009.11.004