

Bellek Yanılmalarını Etkileyen Kritik Çeldiricilere İlişkin Faktörlerin Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Bulanık İz Teorisi Çerçevesinde İncelenmesi

Investigation of Factors Related to Critical Lures Affecting False Memories within the Framework of Activation-Monitoring Theory and Fuzzy Trace Theory

Emre EROL¹ | Çekdar AYTİMUR²

¹ Öğretim Görevlisi, Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi
Kahramanmaraş/Türkiye
ORCID: [0000-0002-3313-6735](https://orcid.org/0000-0002-3313-6735)
Mail: eerolemre9@gmail.com

² Araştırma Görevlisi, Ardahan Üniversitesi
Ardahan /Türkiye
ORCID: [0000-0002-7188-6190](https://orcid.org/0000-0002-7188-6190)
Mail: cekdaraytimur@outlook.com

Corresponding Author:
Emre EROL

DOI: [10.5281/zenodo.10449610](https://doi.org/10.5281/zenodo.10449610)

Ay/ Yıl: Aralık/ 2023
Cilt: I
Sayı: I

Öz

Günlük yaşamda pek çok önemli rol üstlenen bellek, tarih boyunca farklı disiplinlerdeki araştırmacıların ilgi odağı olmuştur. Bu disiplinlerden birisi de bilişsel psikolojidir. Bu alanda yapılan çalışmalar, belleğin karşılaştığımız herhangi bir uyarıyı olduğu gibi kaydeden bir kayıt cihazı olmadığını ve yanılmalar sergileyebileceğini göstermiştir. Alanyazında bellek yanılması olarak isimlendirilen bu durum hiç yaşanmamış bir anının yaşanmış gibi ya da gerçekten yaşanmış bir anının olduğundan farklı şekilde hatırlanması olarak tanımlanmaktadır. Bellek yanılmalarının ortaya çıkınca geri dönüşü olmayan sonuçlara yol açtığı hukuki süreçler dikkate alındığında bu konu araştırmacıların özellikle dikkatini çekmektedir. Bellek yanılmaları farklı yöntemlerle incelenmekte olup en sık başvurulan yöntemlerden biri Deese-Roediger-McDermott (DRM) paradigmasıdır. DRM paradigmasının kullanıldığı çalışmalarda DRM listelerinde bulunan kritik çeldiricilere ait bazı faktörlerin bellek yanılmaları üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Bu faktörler şunlardır: Kelime sıklığı, kelime uzunluğu, somutluk, imgelem, duygusal değerlik, uyarılma ve geriye dönük çağrışım gücü. Mevcut çalışmanın amacı, alanyazındaki araştırmalarda bu faktörlere ilişkin elde edilen sonuçları Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Bulanık İz Teorisi çerçevesinde incelemektir. Mevcut derleme sonucunda, alanyazındaki çalışmalarda çelişkili bulguların olduğu ve bu çelişkilerin ortaya çıkmasındaki en önemli durumun, faktörlerin yeterli düzeyde kontrol edilmemesinden kaynaklandığı anlaşılmıştır. Ayrıca bu faktörlerin yeterli düzeyde kontrol edilmemesinin, teoriler bağlamında açıklamalar yapılabilmesini güçleştirdiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bellek, Bellek Yanılması, Kritik Çeldiriciler.

Abstract

Memory, which plays many important roles in daily life, has been the focus of attention of researchers in different disciplines throughout the history. One of these disciplines is cognitive psychology. Studies in this field have shown that memory is not a recording device that records any stimulus we encounter as it is and that it can exhibit errors. This situation, which is called false memory in the literature, is defined as remembering a memory that has never happened as if it has happened or remembering a memory that has actually happened in a different way. Considering the legal processes that lead to irreversible consequences when false memories occur, this issue attracts the attention of researchers. False memories are examined by different methods and one of the most frequently used methods is the Deese-Roediger-McDermott paradigm. In the studies using the DRM paradigm, some factors related to critical lures in DRM lists were found to be effective on false memories. These factors are: Word frequency, word length, concreteness, imagery, emotional valence, arousal and backward association strength. The aim of the present study is to examine the results obtained in the literature regarding these factors within the framework of Fuzzy Trace Theory and Activation-Monitoring Theory. As a result of the current review, it is understood that there are contradictory findings in the studies in the literature and the most important situation in the emergence of these contradictions is that the factors are not adequately controlled. In addition, it is thought that the lack of adequate control of these factors makes it difficult to make explanations in the context of the theories.

Key Words: Memory, False Memory, Critical Lures.

Kaynakça:

Erol, E., & Aytimur, Ç. (2023). Bellek yanılmalarını etkileyen kritik çeldiricilere ilişkin faktörlerin Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Bulanık İz Teorisi çerçevesinde incelenmesi. *KİÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 25-33.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10449610>.

Giriş

Bellek yanılması (false memory), hiç yaşanmamış bir anının yaşanmış gibi ya da gerçekten yaşanmış bir anının olduğundan farklı şekilde hatırlanması olarak tanımlanmaktadır (Roediger ve McDermott, 1995). Bellek yanılmalarının laboratuvar ortamında çalışılmasına katkı sağlayan ve en sık başvurulan yöntemlerden biri, Deese-Roediger-McDermott (DRM; Roediger ve McDermott, 1995) paradigmasıdır. Bu paradigmada katılımcılara çalışma aşamasında birbiriyle anlamsal olarak ilişkili kelimeler sunulmakta (*örneğin; kanat, uçmak, bahar, renk, tırtıl, böcek...*) ancak tüm bu kelimelerin anlamsal olarak bağlı olduğu bir kelime (*örneğin; kelebek*) sunulmamaktadır. Katılımcılara çalışma aşamasında sunulmayan bu kelime, *kritik çeldirici* olarak adlandırılmaktadır. Çalışma aşamasında sunulan kelimelerin hatırlanmasının istendiği *serbest hatırlama* testinde, katılımcıların kritik çeldiricileri, gerçekten sunulan kelimelerle benzer oranda hatırladıkları görülmüştür. Çalışılmış kelimelerin, kritik çeldiricilerin ve çalışmış kelimelerle ilişkili olmayan ilişkisiz çeldiricilerin yer aldığı *tanıma* testinde de katılımcıların kritik çeldiricileri yanlış bir şekilde tanıdığı gözlemlenmiştir (Roediger, Balota vd., 2001). Ayrıca Roediger ve McDermott (1995) katılımcıların sunulduğunu düşündükleri kelimelere ne kadar güvendiklerini ölçebilmek için *hatırlıyorum-biliyorum* paradigmasını uygulamışlardır. Bu paradigmada katılımcılar sunulan kelimeyi ayrıntılı ve canlı bir şekilde hatırlıyorlarsa *hatırlıyorum*, ancak ayrıntılı ve canlı bir hatırlamaya sahip olmayıp kelimeye aşinalık hissediyorlarsa *biliyorum* yanıtı vermektedirler (Tulving, 1985). Alanyazında DRM paradigması ile yürütülen araştırmalarda bellek yanılmalarının ortaya çıktığı tutarlı bir şekilde gösterilmiştir (örn., Marche vd., 2010; Payne vd., 1996).

DRM paradigması kullanılarak ortaya çıkan bellek yanılması açıklamak üzere birçok teori geliştirilmiştir. Alanyazında bellek yanılmalarının açıklanmasında en sık başvurulan ve en fazla destek alan iki teori bulunmaktadır. Bunlar Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Bulanık İz Teorisi'dir.

Bellek Yanılmasını Açıklamak Üzere Geliştirilen Teoriler

Aktivasyon-İzleme Teorisi (Activation-Monitoring Theory)

Bellek yanılmalarını açıklamak üzere geliştirilen teorilerden biri Aktivasyon-İzleme Teorisi'dir (Roediger, Balota vd., 2001). İsminden de anlaşılacağı üzere bu teori hem aktivasyon hem de izleme süreçlerini içermektedir. Bu tezinin aktivasyon bileşeni, DRM listelerinde çalışılan kelimelerin, kendi arasında ortaya çıkardığı aktivasyonun kritik çeldiriciye doğru yayılması ile ilişkilidir. Bu nedenle kritik çeldirici çalışılmamasına rağmen etkinleşmekte ve hatalı bir şekilde geri çağrılmaktadır (Roediger, Balota vd., 2001). İzleme bileşeni ise sunulan kelimelerin gerçekten sunulup sunulmadığına karar verebilmemizi sağlayan kaynak izleme yaklaşımı ile ilişkilidir. Kritik çeldiriciler sunulmamasına rağmen, sunulduğuna ilişkin hatalı bir yargı bellek yanılmalarını oluşturmaktadır. Bu teoriye göre aktivasyon ve izleme bileşenleri birbiri ile ilişkilidir (Zhang, 2017). Kelimeler arasındaki aktivasyon arttıkça kaynak izleme güçleşmekte bu sebeple bellek yanılmaları artmaktadır. Kelimeler arasındaki aktivasyon azaldıkça kaynak izleme kolaylaşmakta, böylece bellek yanılmaları azalmaktadır.

Bulanık İz Teorisi (Fuzzy Trace Theory)

Bellek yanılmalarını açıklamak üzere geliştirilen teorilerden biri de Bulanık İz Teorisi'dir (Reyna ve Brainerd, 1995). Bu teoriye göre DRM listesindeki kelimeler kodlanırken bellekte iki farklı iz bırakılmaktadır: *Öz* (gist) ve *özel* (verbatim). *Özel iz*, sunulan kelimelerin söyleniş şekli, listedeki konumu ya da uzunluğu gibi fiziksel özelliklerinin; *öz iz* ise sunulan kelimelerin genel anlamsal özelliklerinin kodlanmasını ifade etmektedir. Bellek yanılmaları özel izin zayıf, öz izin ise güçlü olduğu durumda ortaya çıkmaktadır. Bulanık İz Teorisi, her iki izin birbirine paralel şekilde kodlandığını ve depolandığını öne sürmektedir. Ancak özel iz, öz iz göre çok daha hızlı silinmektedir. Yani bir kelimenin fiziksel özellikleri hızlıca silinirken anlamsal özellikleri daha uzun süre saklı kalmaktadır. Bu teoriye göre iki iz ayrı bir şekilde geri çağrılmaktadır. Çalışılmış kelimeler için özel iz, kritik çeldiriciler için ise öz iz daha fazla ipucu sağlamaktadır. Ayrıca çalışılmış kelimelerin hatırlanmasında özel ve öz iz birbirini

desteklerken, kritik çeldiricilerin hatırlanmasında; özel iz bellek yanılmalarını azaltmaya, öz iz ise arttırmaya dönük etki yapmaktadır.

Mevcut çalışmada DRM listelerinde yer alan kritik çeldiricilere ait bazı özelliklerin (faktörlerin) bellek yanılması üzerindeki etkisinin, Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Bulanık İz Teorisi bağlamında tartışılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda kelime sıklığı, kelime uzunluğu, somutluk, imgelem, duygusal değerlik, uyarılma ve geriye dönük çağrışım gücü faktörleri ele alınmıştır.

Kritik Çeldiriciler ile İlişkili Faktörler

Kelime Sıklığı (Word Frequency)

Her bir kelimenin, kitap, dergi ya da gazete gibi yazılı Türkçe kaynaklarında bir milyon kelime içinde kullanılma oranı *kelime sıklığı* ifade etmektedir (Tekcan ve Göz, 2005). Kelime sıklığı oranı 100'ün üzerinde olan kelimeler "yaygın", 20'nin altında olan kelimeler "nadir", 1 olanlar ise "çok nadir" kullanılmaktadırlar (Tekcan ve Göz, 2005). Tablo 1'de uyku kelimesinin sıklığının 163, kelebek kelimesinin ise 19 olduğu gösterilmiştir. Buna göre uyku kelimesi yaygın, kelebek kelimesi ise nadir bir kullanıma sahiptir. Kelime sıklığı, tanıma ve hatırlama üzerinde etkili olabilecek önemli faktörlerden biridir (Johnston ve Barry, 2006; Yonelinas, 2002). Bellek yanılması çalışmalarının bazılarında kelime sıklığı etkisi gözlemlenirken (Glanzer ve Adams, 1985; Yonelinas, 2002), bazılarında böyle bir etki görülmemiştir (Roediger, McDermott vd., 2001; Sherman ve Jordan, 2011). Göz'ün (2005) yürüttüğü bir çalışmada ise yaygın kelimelerden oluşan listeler için nadir listelere göre daha fazla yanlış tanıma ve hatırlama rapor edilmiştir. Yine bu çalışmada yaygın listeler için kritik çeldiricilere daha fazla hatırlıyorum yanıtı verilmiştir.

Tablo 1'de (Erol, 2021) uyku ve kelebek kelimeleri için Tekcan ve Göz'ün (2005) çalışmasından alınan kelime sıklığı, somutluk ve imgelem; Kapucu, Kılıç, Özkılıç ve Sarıbaz'ın (2021) çalışmasından alınan duygusal değerlik ve uyarılma düzeyleri yer almaktadır.

Tablo 1. Uyku ve Kelebek Kelimeleri için Kelime Sıklığı, Kelime Uzunluğu, Somutluk, İmgelem, Duygusal Değerlik ve Uyarılma Düzeyleri.

Kritik Çeldiriciler	Kelime Sıklığı	Kelime Uzunluğu	Somutluk	İmgelem	Duygusal Değerlik	Uyarılma
Uyku	163	4	3.40	4.85	7.84	6.18
Kelebek	19	7	6.64	6.80	6.69	5.13

Kelime Uzunluğu (Word Length)

Her bir kelimenin toplam harf sayısı *kelime uzunluğunu* ifade etmektedir. Yedi harften oluşan kelebek kelimesi, 4 harften oluşan uyku kelimesine göre daha uzundur. Bazı çalışmalar kısa kelimelerin, uzun kelimelere kıyasla daha iyi tanındığını gösterirken (Campoy, 2008; Russo ve Grammatopoulou, 2003; Tehan ve Tolan, 2007; Bhatarah vd., 2009), diğer çalışmalarda kelime uzunluğu etkisi gözlemlenmemiştir (Hulme vd., 2004; Jalbert vd., 2011). Roediger, Watson ve diğerleri (2001), bellek yanılması ve kelime uzunluğu arasında da anlamlı ve negatif bir ilişki bulmuşlardır. Buna göre kritik çeldiricinin kelime uzunluğu arttıkça bellek yanılmaları azalmaktadır. Madigan ve Neuse (2004), Roediger, Watson ve diğerlerinin çalışmalarından elde edilen verileri yeniden analiz etmişlerdir. Bu çalışmada yanlış tanıma üzerinde kritik çeldiricilerin uzunluğunun, çağrışım listesindeki kelimelerin uzunluğuna göre daha etkili olduğunu bulmuşlardır.

Somutluk (Concreteness)

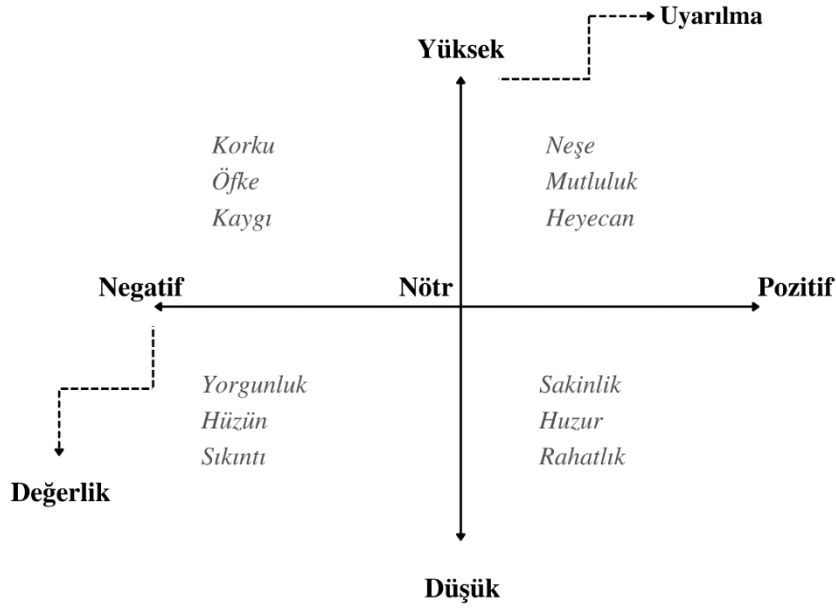
Somutluk bir kelimenin ne ölçüde somut veya soyut algılandığını ifade etmektedir (Tekcan ve Göz, 2005). Somut kelimeler, duyu organlarıyla algılanabilen, gerçek bir nesneyi ya da kişiyi işaret eden kelimelerdir. Tekcan ve Göz (2005) somutluk düzeyini, 1 ve 7 arasında değer alabilen likert tipi bir ölçek üzerinden ölçmüşlerdir. Bu ölçeğe göre somutluk düzeyi; 1 değeri için en az, 7 değeri için ise en çok olarak değerlendirilmektedir. Kelebek kelimesi (6.64), uyku kelimesine (3.40) göre daha somut bir kelimedir. Roediger, Watson ve diğerleri (2001) somutluk ve bellek yanılması arasında anlamlı bir ilişki bulmazken daha sonra yürütülen bir çalışmada Perez-Mata ve diğerleri (2002) anlamlı bir ilişki saptamışlardır. Bu çalışmada araştırmacılar DRM listelerini, somut ve soyut olmak üzere ikiye ayırarak incelemişlerdir. Somut listeler (tereyağı, yiyecek, sandviç gibi) bir somut kritik çeldiriciyi (ekmek) ve soyut listeler (dinlenme, uyanık, yorgun gibi) bir soyut kritik çeldiriciyi (uyku) çağrıştırmaktadır. Çalışmanın bulguları somut listeler için daha yüksek doğru hatırlama, soyut listeler için ise daha fazla yanlış hatırlama göstermektedir. Yakın zamanda yürütülen başka bir çalışmada (Gutiérrez vd., 2023) ise geriye dönük çağrışım gücü düzeyinin yüksek ve düşük olarak değiştiği listeler kullanılarak somut ve soyut kelimeler karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada geriye dönük çağrışım gücü yüksek olan listeler için soyut kritik çeldiriciler, somut kritik çeldiricilere göre daha fazla yanlış tanımaya sebep olurken geriye dönük çağrışım gücü düşük olan listeler için iki grup arasında fark görülmemiştir.

İmgelem (Imagery)

İmgelem bir kelimenin hayal edilebilme gücünü ifade etmektedir (Tekcan ve Göz, 2005). Tekcan ve Göz (2005) imgelem düzeyini, 1 ve 7 arasında değer alabilen likert tipi bir ölçek üzerinden ölçmüşlerdir. Bu ölçeğe göre 1 değeri en az hayal edilebilen, 7 değeri ise en çok hayal edilebilen şekilde değerlendirilmektedir. Kelebek kelimesi (6.80), uyku kelimesine (4.45) göre daha kolay hayal edilebilmektedir. Araştırmalar, yüksek imgelem düzeyine sahip kelimeler için hatırlama ve tanıma performansının, düşük imgelem düzeyine sahip kelimelere göre daha iyi olduğunu göstermektedir (Glanzer ve Adams, 1990; Richardson, 1975). Ayrıca araştırmalar imgelem düzeyi yükseldikçe bellek yanılmalarının azaldığını da göstermektedir (Foley vd., 2006; Oliver vd., 2016; Robin vd., 2021). Bu çalışmalarda bir grup katılımcıdan sunulan kelimeleri görselleştirmeleri ve hatırlamaları istenirken, diğerlerinden sadece hatırlamaları istenmektedir. Görselleştirme de yapan imgelem düzeyi yüksek olan katılımcıların kritik çeldiricilerden daha fazla kaçabildikleri gözlemlenmektedir.

Duygusal Değerlik (Emotional Valence)

Duygusal değerlik, bir kelimenin ne ölçüde negatif veya pozitif olduğunu ifade etmektedir. Kapucu ve diğerleri (2021), duygusal değerlik düzeyini, 1 ve 9 arasında değer alabilen likert tipi bir ölçek üzerinden değerlendirmişlerdir. Duygusal değerlik ve uyarılma ayrımı Şekil 1’de gösterilmiştir. Bu ölçeğe göre 1’e yaklaşan değerler negatif, 9’a yaklaşan değerler pozitif, 5 ve civarında olan değerler ise nötr değerlik olarak kabul edilmektedir. Uyku kelimesinin duygusal değerlik düzeyi (7.84) kelebek kelimesinin duygusal değerlik düzeyinden (6.69) daha yüksektir. Buna göre her iki kelime de pozitif değerliğe sahipken uyku kelimesi kelebek kelimesinden daha pozitif gözükmektedir. Duygusal değerliğin bellek yanılması üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar çelişkili bulgulara sahiptir. Bazı çalışmalarda negatif değerlik (Howe vd., 2010); bazılarında nötr değerlik (Palmer ve Dodson, 2009) için daha fazla bellek yanılması rapor edilmiş, diğerlerinde duygusal değerlikler arasında fark bulunmamıştır (Budson vd., 2006). Ancak bu çalışmalarda pozitif değerliğe yer verilmemiş ve karıştırıcı bir etkiye sahip olabilecek uyarılma etkisi kontrol edilmemiştir. Uyarılma düzeyinin kontrol edildiği ve duygusal değerliğin üç düzeyde karşılaştırıldığı çalışmalarda da çelişkili bulgular yer alsa da (bkz. Erol, 2021), genel bulgu negatif değerlik için bellek yanılmalarının daha yüksek olduğu yönündedir (Brainerd vd., 2008; Dehon vd., 2010).



Şekil 1. Duyusal Değerlik ve Uyarılma Ayrımı (Mneimne vd., 2010).

Uyarılma (Arousal)

Uyarılma, bir kelimenin ne ölçüde sakinleştirici veya heyecan verici olduğunu ifade etmektedir. Kapucu ve diğerleri (2021), uyarılma düzeyini 1 ve 9 arasında değer alabilen likert tipi bir ölçek üzerinden değerlendirmişlerdir. Bu ölçeğe göre kelimelere verilen değerler 1'e yaklaştıkça daha sakinleştirici, 9'a yaklaştıkça daha heyecan verici olarak değerlendirilmektedir. Uyku kelimesinin (6.18) uyarılma seviyesi, kelebek kelimesinin uyarılma seviyesinden (5.13) daha yüksektir. Uyarılma seviyesinin yüksek olduğu durumlarda, düşük olduğu durumlara göre daha fazla bellek yanılması ortaya çıkmaktadır (Brainerd vd., 2010). Özellikle uyarılma seviyesi yüksek negatif değerliğe sahip kelimeler için bellek yanılmaları miktarı, diğer tüm koşullardan (negatif/düşük uyarılma, pozitif/yüksek uyarılma, pozitif/düşük uyarılma, nötr) daha fazla olmaktadır (Hellenthal vd., 2019; Knott vd., 2018). Bu çalışmalarda eş zamanlı bir görev sunulması ya da DRM listesindeki kelimelerinin sunum hızının artırılması gibi dikkatin azalmasına neden olacak koşullar sağlandığında bile uyarılma seviyesi yüksek negatif değerliğe sahip kelimeler için bellek yanılmalarının azalmadığı rapor edilmiştir.

Geriye Dönük Çağrışım Gücü (backward association strength; BAS)

Geriye dönük çağrışım gücü (BAS), çağrışım listesi kelimelerinin (örneğin; kanat, uçmak, bahar) kritik çeldiriciyi (örneğin; kelebek) üretme sıklığını ifade etmektedir. Roediger, Watson ve diğerleri (2001) BAS ve bellek yanılmaları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Bu ilişkiye göre BAS değeri arttıkça bellek yanılmaları da artmaktadır. Ayrıca bu çalışmada yanlış hatırlamadaki varyansın açıklanmasında en güçlü yordayıcının BAS değeri olduğu belirlenmiştir. Beato ve Arndt (2017), BAS değerini değişimledikleri çalışmalarında yüksek ve düşük BAS listeleri oluşturmuşlardır. Bu çalışma sonunda doğru tanımının yüksek ve düşük BAS listeleri arasında farklılaşmadığı, ancak yanlış tanımının yüksek BAS listeleri için düşük BAS listelerine göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Tartışma

Bellek yanımları bazı durumlarda önemsiz olabilirken bazı durumlarda ise ciddi problemlerin ortaya çıkışında önemli bir etken olabilmektedir. Bir hafta önce giydiğimiz gömleğin rengi konusunda yaşadığımız yanılma önemsiz dururken görgü tanığının fail hakkında yaşadığı yanımlar masum insanların haksız yere cezalandırılmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle bellek yanımlarının ortaya çıkışında hangi faktörlerin daha etkili olduğu son yıllarda oldukça ilgi gören bir konu olmuştur. Bu faktörlerin tespit edilmesinde farklı paradigmlar kullanılırken en sık başvurulan paradigmalardan biri DRM paradigmasıdır (Roediger ve McDermott, 1995). DRM paradigması ile bellek yanımlarının incelendiği çalışmalar incelendiğinde, bellek yanılması üzerinde etkileri olan değişkenler açısından tutarlı sonuçların sağlanmadığı görülmektedir (Howe vd., 2010; Palmer ve Dodson, 2009). Daha önce açıklandığı üzere bu tutarsızlığın ortaya çıkmasındaki en büyük etmen çalışmalarda kullanılan listelerdeki farklılığından kaynaklanmaktadır (Dewhurst vd., 2012). Alanyazın incelendiğinde bazı çalışmaların listelerdeki kritik çeldiricilere ait olan ve bellek yanılması üzerinde etkisi olan faktörlerin kontrol edildiği görülürken (Brainerd vd., 2008; Dehon vd., 2010) bazı çalışmalarda ise bu kontrolün yeterli düzeyde olmadığı saptanmıştır (Sharkawy vd., 2008; Howe vd., 2010). Mevcut çalışmanın amacı kritik çeldiricilere ait olan ve bellek yanılması üzerinde etkileri olan faktörleri Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Bulanık İz Teorisi çerçevesinde tartışmaktır.

Kritik çeldiricilere ait olan ve bellek yanımları üzerinde etkisi olduğu görülen faktörlerden biri kelime sıklığıdır (Göz, 2005). Göz (2005) yaygın kelimelerin, nadir kelimelere kıyasla daha fazla bellek yanılmasına neden olabileceği sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen bu bulguya Bulanık İz Teorisi çerçevesinden açıklama getirmek mümkündür. Bu teoriye göre bilgiler belleğe kodlanırken iki farklı iz bırakmaktadır: *Özel* ve *öz iz*. *Özel iz*, sunulan kelimelerin söyleniş şekli, listedeki konumu ya da uzunluğu gibi fiziksel özelliklerinin; *öz iz* ise sunulan kelimelerin genel anlamsal özelliklerinin kodlanmasını ifade etmektedir. Bellek yanımları özel izin zayıf, *öz iz* ise güçlü olduğu durumda ortaya çıkmaktadır. Yaygın kelimeler için *öz izin*, özel ize; nadir kelimeler için ise özel izin *öz iz* göre daha güçlü kodlandığı gösterilmiştir (Göz, 2001; Göz, 2005). Bu nedenle yaygın listelerin nadir listelere göre daha fazla bellek yanılmasına yol açtığı düşünülmektedir.

Bellek yanılması üzerinde etkili olduğu görülen faktörlerden bir diğeri kelime uzunluğudur. Yapılan çalışmalar, bellek yanılması ve kelime uzunluğu arasında anlamlı bir negatif ilişki olduğunu göstermiştir (Madigan ve Neuse, 2004; Roediger vd., 2001). Yani kelime uzunluğu arttıkça bellek yanımları azalmaktadır. DRM paradigmasında kullanılan kritik çeldiricilere ait olan ve bellek yanımlarına etki eden faktörlerden diğeri ikisi somutluk ve imgelemdir. Yapılan araştırmalar, kritik çeldiricilerin somutluk ve imgelem düzeyinin de bellek yanımlarının ortaya çıkması üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (Robin vd., 2021). Bu faktörlerin bellek yanılması üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar incelendiğinde, artan somutluk (Perez-Mata vd., 2002) ve imgelem (Foley vd., 2006) düzeyiyle birlikte bellek yanımlarının azaldığı görülmektedir. Alanyazında elde edilen bu bulgulara yönelik farklı açıklamalar getirilmiştir. Bu açıklamalardan biri ayırt edici kısayol (distinctiveness heuristic) yaklaşımından gelmektedir. Bu açıklamaya göre artan kelime uzunluğu (Madigan ve Neuse, 2004), somutluk (Perez-Mata vd., 2002) ve imgelem (Foley vd., 2006) düzeyi daha fazla ayırt edicilik sağlamakta ve bu nedenle de bellek yanımlarını azaltmaktadır. Kelime uzunluğunun bellek yanılması üzerindeki etkisine yönelik bir diğeri açıklama ise *özel* ve *öz iz*lerin vurgulandığı Bulanık İz Teorisi'nden gelmektedir. Bu teoriye göre kelime uzunluğu gibi fiziksel özellikleri kapsayan *özel izin* belirgin olması bellek yanımlarının azalmasına katkıda bulunmaktadır (Reyna ve Brainerd, 1995). Bu doğrultuda kelime uzunluğundaki artış *özel izin* belirginleşmesini sağlamakta ve böylece bellek yanımlarının ortaya çıkma olasılığını azaltmaktadır (Madigan ve Neuse, 2004). Benzer şekilde imgelem ve somutluk düzeyi yüksek kelimeler, maddeye özgü (item-specific) kodlamayı arttıracak şekilde daha fazla ayırt edici özelliğe sahip olmakta (örn., Hirschman ve Arndt, 1997), bu da *özel izin* daha iyi kodlanmasına ve bellek yanımlarının azalmasına yol açmaktadır. Aktivasyon-İzleme Teorisi çerçevesinden de bir kelimenin duyu organları ile algılanabilmesi veya daha iyi hayal edilebilmesi gibi ayırt edici özellikleri, kaynak izlemeyi kolaylaştırarak test aşamasında kritik çeldiricilerden daha fazla kaçınılmasına katkıda bulunmaktadır.

Duygunun boyutsal yaklaşımı duyguyu, duygusal değerlik ve uyarılma olmak üzere ikiye ayırmaktadır (Russel, 1980). Bir kelimenin; negatif veya pozitif olması duygusal değerlik; sakinleştirici veya heyecan verici olması ise uyarılma düzeyi ile ilişkilidir. Yapılan çalışmalar negatif değerliğin ve

yüksek uyarılma düzeylerinin daha fazla bellek yanılması ortaya çıkardığını göstermektedir (Brainerd vd., 2008; Hellenthal vd., 2019). Negatif değerlik için daha fazla bellek yanılması gözlemlenmesi, hem Aktivasyon İzleme-Teorisi hem de Bulanık İz Teorisi kapsamında açıklanmaya çalışılmıştır. Aktivasyon-İzleme Teorisi çerçevesinden yapılan açıklamalar, negatif çalışılmış kelimeler arasında daha fazla aktivasyon oluşması ve oluşan bu aktivasyonun negatif kritik çeldiricilere daha fazla yayılması şeklinde olmuştur (Sharkawy vd., 2008; Dewhurst vd., 2012). Daha yüksek aktivasyon oluşması sebebiyle negatif değerlik için doğru tanımanın da daha yüksek olması beklenirdi ancak bazı çalışmalar doğru tanıma açısından duygusal değerlikler arasında fark bulmazken (Dehon vd., 2010) diğerleri tam tersine negatif değerlik için doğru tanımayı pozitif ve nötr değerliğe göre daha düşük bulmuştur (Brainerd vd., 2008). Bu durum, duygusal değerliğin bellek yanılmaları üzerindeki etkisini açıklamak üzere başvuru Aktivasyon-İzleme Teorisi'nin bir sınırlılığını göstermektedir. Bulanık İz Teorisi çerçevesinden ise negatif çalışılmış kelimeler için öz izin, nötr çalışılmış kelimeler için özel izin daha iyi kodlandığı varsayımı yapılmaktadır (Howe vd., 2010; Otgaar vd., 2008). Öz izin daha iyi kodlanması bellek yanılmaları ile ilişkiliyken, özel izin daha iyi kodlanması doğru bellek (true memory) performansı ile ilişkilidir (Dewhurst vd., 2012). Bu teori bağlamında negatif değerlik için bellek yanılmalarının daha fazla olması öz izin daha iyi işlenmesi ile açıklanmaktadır. Ayrıca bu teori duygusal değerlikler arasında doğru ve yanlış tanıma açısından görülen farklılığı açıklayabilmesi açısından da Aktivasyon-İzleme Teorisi'nden ayrılmaktadır.

Uyarılma, duygusal değerlikten farklı olarak daha az kontrollü olan süreçlere dayanmaktadır (Kensinger ve Corkin, 2004). Uyarılma düzeyi yüksek olan kelimeler, daha fazla ayırt edicilik sağlamaktadır (Ochsner, 2000). Bookbinder ve Brainerd (2016) düşük uyarılma düzeyinin özel izi güçlendireceğini, yüksek uyarılma düzeyinin ise özel izi zayıflatacağını düşünmüş ve uyarılma düzeyinin yüksek olduğu durumda ortaya çıkan bellek yanılmalarını bu şekilde açıklamışlardır. Bellek yanılmaları en fazla, uyarılma düzeyi yüksek negatif değerliğe sahip listelerde gözlemlenmektedir (Knott vd., 2018). Hatta bu listeler için dikkatin bölünmesinin sağlandığı koşullarda bile bellek yanılmaları azalmamaktadır (Hellenthal vd., 2019). Bu durum, uyarılma düzeyi yüksek negatif kelimelerin otomatik olarak işlendiği ve bu nedenle öz izin veya çağrışımsal bağlantıların (aktivasyon) daha iyi kodlandığı şeklinde açıklanmıştır (Knott vd., 2018). Steinmetz ve diğerleri (2010) uyarılma düzeyi yüksek negatif uyaranların, daha otomatik olarak işlendiğini ve uyarılmanın, uyaranlar arasında bağlantısallığı (connectivity) arttırdığını bulmuş, ancak pozitif uyaranlar için aynı etkiyi gözlemlememişlerdir.

Çağrışım listesinde yer alan kelimelerin kritik çeldiriciyi üretme sıklığını ifade eden geriye dönük çağrışım gücü (BAS), Roediger ve diğerlerinin (2001) çalışmasında bellek yanılmalarının en önemli yordayıcısı olarak bulunmuştur. Çağrışım listelerindeki BAS düzeyi arttıkça bellek yanılmaları da artmaktadır (Beato ve Arndt, 2017; Roediger vd., 2001). Alanyazında BAS düzeyine ilişkin elde edilen bu bulgular Aktivasyon-İzleme Teorisi'nin aktivasyon bileşenin temel varsayımı ile tamamen tutarlıdır. Nitekim bu teoriye göre çağrışım listesi kelimeleri arasındaki aktivasyon arttıkça bellek yanılmaları da artacaktır. Özellikle listeler arası karşılaştırma (duygu kategorilerinin karşılaştırılması gibi) yapılan çalışmalarda BAS değerinin kontrol edilmesi, listelerin daha kontrollü olması ve diğer faktörlerden bağımsız şekilde ilgilendiğimiz faktörün etkisini inceleyebilmemiz açısından daha da önemli bir durum haline gelmektedir. DRM listelerinin BAS değerlerini hesaplayabilmek için bu listelerde yer alan tüm kelimelerin kritik çeldiriciye dönük çağrışım gücünü bilmemiz gerekmektedir. Ülkemizde yeterli normatif veriye ulaşamadığı için BAS değerlerini hesaplamak mümkün olmamaktadır. Alanyazındaki bu eksikliği gidermek için norm çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç

Mevcut derleme çalışmasında, DRM listelerindeki kritik çeldiricilere ait faktörlerin bellek yanılması üzerindeki etkisi Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Bulanık İz Teorisi çerçevesinde tartışılmıştır. Bu derleme çalışmasında kritik çeldiricilere ait olan şu faktörler ele alınmıştır: Kelime sıklığı, kelime uzunluğu, somutluk, imgelem, duygusal değerlik, uyarılma ve geriye dönük çağrışım gücü. Alanyazın

incelendiğinde bazı faktörler için çelişkili bulgular olsa bile bu faktörlerin bellek yanılması üzerinde anlamlı etkilere sahip olduğu görülmektedir. Anlamlı olan bu etkilere hem Aktivasyon-İzleme Teorisi hem de Bulanık İz Teorisi çerçevesinde açıklamalar getirilmektedir. Yapılan açıklamalara rağmen bu teorilerin sınanmasına yönelik yapılan çalışmalarda bazı sınırlılıkların olduğu saptanmıştır. Çoğu çalışmada bir faktöre ilişkin etkiler incelenirken bellek yanılması üzerinde etkisi olan diğer faktörlerin kontrol edilmediği veya çalışmaya dâhil edilmediği anlaşılmıştır. Örneğin, duygusal değerliğin bellek yanılması üzerindeki etkisi incelenirken uyarılma, imgelem ve geriye dönük çağrışım gücü gibi faktörler yeterli düzeyde kontrol edilmemektedir. Bu durum elde edilen bulguların duygusal değerlikten mi yoksa kontrol edilmeyen diğer karıştırıcı faktörlerden mi kaynaklandığı konusunda sağlıklı açıklamalar getirmeyi mümkün kılmamaktadır. Benzer şekilde bir faktörün düzeyi, diğer faktörlerin bellek yanılmaları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmayacağını belirleyebilmektedir. Bu durum da elde edilen bulgulara yönelik teoriler çerçevesinde yapılan açıklamaların da geçerliliğini etkilemektedir. Bu nedenle bellek yanılmalarının önemi de göz önünde bulundurulduğunda gelecekte yapılacak çalışmalarda etkisi incelenen faktör dışındaki karıştırıcı etkilere sahip olan faktörlerin kontrol edilmesinin önem arz ettiği anlaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

- Beato, M. S. ve Arndt, J. (2017). The role of backward associative strength in false recognition of DRM lists with multiple critical words. *Psicothema*, 29(3), 358-363.
- Bhatarah, P., Ward, G., Smith, J. ve Hayes, L. (2009). Examining the relationship between free recall and immediate serial recall: Similar patterns of rehearsal and similar effects of word length, presentation rate, and articulatory suppression. *Memory & Cognition*, 37, 689-713.
- Bookbinder, S. H. ve Brainerd, C. J. (2016). Emotion and false memory: The context-content paradox. *Psychological Bulletin*, 142(12), 1315-1351.
- Brainerd, C. J., Stein, L. M., Silveira, R. A., Rohenkohl, G. ve Reyna, V. F. (2008). How does negative emotion cause false memories?. *Psychological Science*, 19(9), 919-925.
- Brainerd, C. J., Holliday, R. E., Reyna, V. F., Yang, Y. ve Togli, M. P. (2010). Developmental reversals in false memory: Effects of emotional valence and arousal. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107(2), 137-154.
- Budson, A. E., Todman, R. W., Chong, H., Adams, E. H., Kensinger, E. A., Krangel, T. S. ve Wright, C. I. (2006). False recognition of emotional word lists in aging and Alzheimer disease. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 19(2), 71-78.
- Campoy, G. (2008). The effect of word length in short-term memory: Is rehearsal necessary?. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(5), 724-734.
- Dehon, H., Larøi, F. ve Van der Linden, M. (2010). Affective valence influences participant's susceptibility to false memories and illusory recollection. *Emotion*, 10(5), 627-639.
- Dewhurst, S. A., Anderson, R. J. ve Knott, L. M. (2012). A gender difference in the false recall of negative words: Women DRM more than men. *Cognition & Emotion*, 26(1), 65-74.
- Erol, E. (2021). *Duygusal Değerliğin ve Cinsiyetin Bellek Yanılgısı Üzerindeki Etkisi* (Doctoral dissertation, Bursa Uludağ University (Turkey)).
- Foley, M. A., Wozniak, K. H. ve Gillum, A. (2006). Imagination and false memory inductions: Investigating the role of process, content and source of imaginations. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 20(9), 1119-1141.
- Glanzer, M. ve Adams, J. K. (1990). The mirror effect in recognition memory: Data and theory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16(1), 5-16.
- Glanzer, M. ve Adams, J. K. (1985). The mirror effect in recognition memory. *Memory & Cognition*, 13, 8-20.
- Göz, İ. (2001). Nadir Kelimelerde Fiziksel Kod Anlam Koduna Baskın mıdır? [Is physical coding stronger than semantic coding in rare words?]. *Türk Psikoloji Dergisi*, 16(48), 1-12.
- Göz, İ. (2005). Word frequency effect in false memories. *Psychological Reports*, 96(3), 1095-1112.
- Hellenthal, M. V., Knott, L. M., Howe, M. L., Wilkinson, S. ve Shah, D. (2019). The effects of arousal and attention on emotional false memory formation. *Journal of Memory and Language*, 107, 54-68.
- Hirshman, E. ve Arndt, J. (1997). Discriminating alternative conceptions of false recognition: The cases of word concreteness and word frequency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23(6), 1306-1323.
- Howe, M. L., Candel, I., Otgaar, H., Malone, C. ve Wimmer, M. C. (2010). Valence and the development of immediate and long-term false memory illusions. *Memory*, 18(1), 58-75.
- Hulme, C., Suprenant, A. M., Bireta, T. J., Stuart, G. ve Neath, I. (2004). Abolishing the word-length effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30(1), 98-106.
- Jalbert, A., Neath, I., Bireta, T. J. ve Suprenant, A. M. (2011). When does length cause the word length effect?. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(2), 338-353.
- Johnston, R. A. ve Barry, C. (2006). Age of acquisition and lexical processing. *Visual cognition*, 13(7-8), 789-845.

- Kapucu, A., Kılıç, A., Özkılıç, Y. ve Sarıbaz, B. (2021). Turkish emotional word norms for arousal, valence, and discrete emotion categories. *Psychological Reports*, 124(1), 188-209.
- Kensinger, E. A. ve Corkin, S. (2004). Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(9), 3310-3315.
- Knott, L. M., Howe, M. L., Toffalini, E., Shah, D. ve Humphreys, L. (2018). The role of attention in immediate emotional false memory enhancement. *Emotion*, 18(8), 1063-1077.
- Madigan, S. ve Neuse, J. (2004). False recognition and word length: A reanalysis of Roediger, Watson, McDermott, and Gallo (2001) and some new data. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11, 567-573.
- Marche, T. A., Brainerd, C. J. ve Reyna, V. F. (2010). Distinguishing true from false memories in forensic contexts: Can phenomenology tell us what is real?. *Applied Cognitive Psychology*, 24(8), 1168-1182.
- Marín-Gutiérrez, A., Díez Villoria, E. ve González, A. M. (2023). The concreteness effect from memory illusions' perspective: the DIM-HA effect. *bioRxiv*, 2023-07.
- Mneimne, M., Powers, A. S., Walton, K. E., Kosson, D. S., Fonda, S. ve Simonetti, J. (2010). Emotional valence and arousal effects on memory and hemispheric asymmetries. *Brain and Cognition*, 74(1), 10-17.
- 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.
- Oliver, M. C., Bays, R. B. ve Zabrocky, K. M. (2016). False memories and the DRM paradigm: Effects of imagery, list, and test type. *The Journal of General Psychology*, 143(1), 33-48.
- Otgaar, H., Candel, I. ve Merckelbach, H. (2008). Children's false memories: Easier to elicit for a negative than for a neutral event. *Acta Psychologica*, 128(2), 350-354.
- Palmer, J. E. ve Dodson, C. S. (2009). Investigating the mechanisms fuelling reduced false recall of emotional material. *Cognition and Emotion*, 23(2), 238-259.
- Payne, D. G., Elie, C. J., Blackwell, J. M. ve Neuschatz, J. S. (1996). Memory illusions: Recalling, recognizing, and recollecting events that never occurred. *Journal of Memory and Language*, 35(2), 261-285.
- Pérez-Mata, M. N., Read, J. D. ve Diges, M. (2002). Effects of divided attention and word concreteness on correct recall and false memory reports. *Memory*, 10(3), 161-177.
- Reyna, V. F. ve Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy-trace theory: An interim synthesis. *Learning and Individual Differences*, 7(1), 1-75.
- Richardson, J. T. (1975). Imagery, concreteness, and lexical complexity. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 27(2), 211-223.
- Robin, F., Ménétrier, E. ve Beffara Bret, B. (2022). Effects of visual imagery on false memories in DRM and misinformation paradigms. *Memory*, 30(6), 725-732.
- Roediger, H. L., Balota, D. A. ve Watson, J. M. (2001). Spreading activation and arousal of false memories. H. L. Roediger, J. S. Nairne, I. Neath ve A. M. Surprenant İçinde (Ed.), *The nature of remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder* (ss. 95-115). American Psychological Association.
- Roediger, H. L. ve McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of experimental psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(4), 803-814.
- Roediger, H. L., McDermott, K. B. ve Pisoni, D. B. (2001). Recollection of illusory voices. *Manuscript submitted for publication*.
- Roediger, H. L., Watson, J. M., McDermott, K. B. ve Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 385-407.
- Russo, R. ve Grammatopoulou, N. (2003). Word length and articulatory suppression affect short-term and long-term recall tasks. *Memory & Cognition*, 31, 728-737.
- Sharkawy, J. E., Groth, K., Vetter, C., Beraldi, A. ve Fast, K. (2008). False memories of emotional and neutral words. *Behavioural Neurology*, 19(1-2), 7-11.
- Sherman, S. M. ve Jordan, T. R. (2011). Word-frequency effects in long-term semantic priming and false memory. *British Journal of Psychology*, 102(3), 559-568.
- Steinmetz, K. R. M., Addis, D. R. ve Kensinger, E. A. (2010). The effect of arousal on the emotional memory network depends on valence. *Neuroimage*, 53(1), 318-324.
- Tehan, G. ve Tolan, G. A. (2007). Word length effects in long-term memory. *Journal of Memory and Language*, 56(1), 35-48.
- Tekcan, A. İ. ve Göz, İ. (2005). *Türkçe kelime normları: 600 kelimenin inceleme, somutluk, sıklık değerleri ve çağrışım setleri* (No. 849). Boğaziçi Üniversitesi.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 26(1), 1-12.
- Yonelinas, A. P. (2002). The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research. *Journal of Memory and Language*, 46(3), 441-517.
- Zhang, W. (2018). *The Effect of Emotion on False Memories in The Deese-Roediger-Mcdermott (DRM) Paradigm*, University Of Otago, (Doktora Tezi), Otago, 2018.