

YAŞLANMADA BELLEK YANILMASI VE BİLİŞSEL TEMELLERİ ÜZERİNE BİR DERLEME

Emre EROL* Handan CAN**

ÖZET

Bellek yanılması, hiç yaşanmayan bir olayın yaşanmış gibi ya da gerçekten yaşanan bir olayın olduğundan farklı şekilde hatırlanması olarak tanımlanmaktadır. Mevcut derleme çalışmasının amacı, yaşlanma ve bu süreçte sıklıkla karşılaşılan Hafif Bilişsel Bozukluk (HBB) ve Alzheimer Tipi Demans (ATD) ile bellek yanılması arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla mevcut çalışmada sağlıklı ileri yetişkinler, HBB ve ATD hastalarını bellek yanılması açısından karşılaştıran alanyazındaki çalışmalar derlenmiştir. Kodlama ve geri çağırma süreçlerinde olduğu gibi bellek yanılması üzerinde de medial temporal lob ve frontal korteksin etkili olduğu görülmektedir. Bu beyin bölgelerinde yaşlanma ve bu sürece eşlik eden HBB ve ATD gibi nörolojik hastalıklarda gözlemlenen yetersizliklerin, bellek yanılmalarının oluşumu üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bellek yanılması açısından bu üç grup (sağlıklı ileri yetişkinler, HBB, ATD) arasında görülen farklılıklar; kodlama, geri çağırma ya da izleme süreçlerine atfedilerek açıklanmaktadır. Son olarak alanyazında bu konuda yürütülen çalışmalardan elde edilen sonuçlar ve bunlara getirilen açıklamalar, Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Belirsiz İz Teorisi çerçevesinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: bellek yanılması, yaşlanma, hafif bilişsel bozukluk, alzheimer tipi demans

A Review on False Memory in Aging and Its Cognitive Foundations

ABSTRACT

False memory refers to the recollection of an event that did not occur, or the recollection of an event that occurred differently from how it actually happened. The aim of the present review is to examine the relationship between false memory and aging and the mild cognitive impairment (MCI) and Dementia of Alzheimer-type (DAT) that are frequently encountered in this process. For this purpose, the current study reviewed studies in the literature comparing healthy older adults, MCI, and DAT patients in terms of false memory. As in encoding and retrieval processes, the medial temporal lobe and frontal cortex seem to be effective on false memory. Studies have demonstrated that the deficits observed in these brain regions across aging, as well as in neurological conditions such as MCI and DAT, may have an impact on the formation of false memories. In addition, the differences observed between these three groups (healthy older adults, MCI, DAT) in terms of false memories are explained by attributing them to encoding, retrieval or monitoring processes. Finally, the results obtained from the studies conducted in the literature on this subject and the explanations brought to them are discussed within the framework of the Activation-Monitoring Theory and the Fuzzy Trace Theory.

Key Words: false memory, aging, mild cognitive impairment, dementia of alzheimer-type

* Öğr. Gör., Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi Rektörlük Kariyer Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kahramanmaraş / TÜRKİYE, eerolemre9@gmail.com

** Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, Bursa / TÜRKİYE, handancan@uludag.edu.tr

Araştırma Makalesi / Research Article

Atf / Cite as: Erol, E. & Can, H. (2024). Yaşlanmada bellek yanılması ve bilişsel temelleri üzerine bir derleme. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(46), 393-410. <https://dx.doi.org/10.21550/sosbilder.1321398>

Gönderim Tarihi / Sending Date: 1 Temmuz / July 2023

Kabul Tarihi / Acceptance Date: 6 Eylül / September 2023

1. Bellek Yanılması

Bellek, bilişsel sistemin temel bileşenlerinden biri olup; bilginin kodlanması, depolanması ve geri çağırılmasından sorumludur. Bellek, bölünmeyen tek bir sistem değildir ve farklı ölçütlere dayanan sınıflamalara tabi tutulmuştur. Bilgilerin saklanma sürelerine dayanan kısa ve uzun süreli bellek (Atkinson & Shiffrin, 1971: 82-90) ya da bilgilerin işlemlenirken bilinç düzeyinin sürece katılıp katılmamasına dayanan açık ve örtük bellek (Graf & Schacter, 1985: 501-518) ayrımı bu sınıflandırmalardan bazılarıdır (Ece vd., 2020: 247-283). Tulving (1972) ise belleği, epizodik ve semantik bellek olarak ikiye ayırmıştır. Epizodik bellek, özel olayların ve kişisel deneyimlerin; semantik bellek ise dünya hakkındaki bilgilerin veya gerçeklerin hatırlanması ile ilişkili olarak tanımlanmıştır.

Deneyimlenen anıların birikimi ile geçmişin hatırlanabilir olmasını sağlayan bellek, geçmiş ve geleceği adeta birbirine bağlamaktadır. Bu anılara temel teşkil eden olaylar yaşam içerisinde farklı biçimlerde tekrar tekrar deneyimlenebilmektedir (Gonsalves & Paller, 2002: 391-395); ancak yeniden deneyimleme süreci, geçmiş olayların kayıtlarını tam olarak içermemektedir. Bartlett (1932)'e göre yeni bilgiler, kodlanırken bellekteki şemalarımıza uygun hâle getirilmektedir. Bir diğer ifade ile aktif işleyişe sahip olan bellek sistemi, yeni deneyimlerin mevcut şemalara uyarlanmış hâllerini yeniden kodlayarak saklamaktadır. Bellek sistemine giren yeni deneyimlerin tekrardan yapılandırıldığı bu süreçte bellekte depolanan bilgiler ile bellekten geri çağırılanlar bazen örtüşmeyebilmektedir. Bazen de geçmiş anıların hatırlanmasında eksiklik, çarpıtma ve farklılıklarla karşılaşılabilir (Loftus & Pickrell, 1995: 720-725) ve bir olayın özünü anımsamaya çalışırken, ayrıntılar yanlış hatırlanabilmektedir (Loftus, 2005: 361-366; Roediger vd., 1996: 300-318). Yaşam içerisinde hiç deneyimlenmemiş olan bu olayların, gerçekten yaşanmış gibi hatırlanması ya da deneyimlenmiş hâlden farklı biçimde anımsanması bellek yanılması ya da sahte anılar (false memories; Roediger & McDermott, 1995: 803) olarak tanımlanmaktadır.

Bellek yanılmasının önemli çalışma alanlarından biri, ileri yetişkinlik olarak da adlandırılan yaşlılık dönemidir. Yaşlanma ile birlikte ileri yetişkinlikte fiziksel değişikliklerin yanında bilişsel işlevlerde de bozulma olmaktadır (Balota vd., 2000: 395-410; Connelly vd., 1991: 533-541; Mather, 2010: 346-362). Gelişen teknoloji ve tıp alanındaki ilerlemelerle uzayan yaşam süresi, tüm dünyada yaşanan nüfus sayısında artışa yol açmakta ve ileri yetişkinlikte sıklıkla karşılaştığımız hafif bilişsel bozukluk (HBB) ve Alzheimer tipi demans (ATD) gibi hastalıkların görülme sıklığını da arttırmaktadır. Alanyazındaki çalışmaların sonuçları sağlıklı bilişsel yaşlanmadan, HBB'ye giden bu sürecin çoğunlukla ATD'ye evrilebildiğini göstermektedir (Petersen, 2004: 183-194). Sağlıklı bilişsel yaşlanmadan, HBB ve demansa uzanan bu çizgide epizodik bellek, erken dönemde bozulan ilk bilişsel alandır (Hodges, 2000: 441-459). Bellek yanılmaları da kişisel bir olayı veya deneyimi hatırlamaya dayalı olduğu için epizodik bellek süreçleri ile ilişkilidir. Bellek yanılmasının incelediği çalışmalardan elde edilen sonuçlar tutarlı şekilde yaşlanmayla birlikte bellek yanılmalarının da arttığını göstermektedir (Balota vd., 1999: 361-384; Dehon & Bredart, 2004: 191-197). Buna karşın ileri yetişkinlikte sıklıkla karşılaşılan HBB ve ATD'de epizodik bellek düşüşü iyi çalışılmasına rağmen bellek yanılmalarının ele alındığı çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Hildebrandt vd., 2009: 23-35; Weintraub vd., 2012).

Mevcut derleme çalışmasının amacı bellek yanılmasını; tarihsel süreç içerisinde bu konuda yapılan çalışmalar ve açıklamaya yönelik geliştirilen kuramlar temelinde ele almak; sonrasında bu bilgileri bellek yanılmasının incelendiği sağlıklı ileri yetişkinler, HBB ve ATD hastaları ile yapılmış çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile harmanlayarak, özellikle bir sonraki bölümde bahsedilecek olan Deese-Roediger-McDermott (DRM; Roediger & McDermott,

1995: 803-814) paradigmasının uygulandığı çalışmalara gidilerek bellek yanılması ve yaşlanma arasındaki ilişkiyi bilişsel temeller kapsamında tartışmaktadır.

1.1. Bellek Yanılması Çalışmalarının Tarihçesi

Bellek yanılmaları asıl olarak belleğin yapısını ve işleyişini anlama çabasının bir ürünü olarak ortaya çıkmış ve son zamanlarda bu alana ilgi giderek artmıştır. Bellek yanılması farklı etkenlerden dolayı birçok araştırmacının ilgisini çekmiştir. Görgü tanıklığı yapan kişilerin, masum insanları hatalı bir şekilde suçlu olarak tanımlamaları, bunlardan biridir (Goldstein, 2010: 227). Görgü tanıklarının yanlış ifadelerinden dolayı suçsuz yere ceza alan kişilerin, uzun yıllar sonra suçsuzluğunun anlaşılması, bellek yanılması konusunda yapılan çalışmaların artmasına yol açmıştır. Bir diğeri ise psikoterapi sırasında terapistin de farkında olmadan yapmış olduğu yönlendirmelere bağlı olarak danışanların yaşamadıkları cinsel istismarı yaşamış gibi hatırlamalarıdır (Brainerd & Reyna, 2002: 164). Gündelik yaşamdaki önemli doğurgularından dolayı bu konuda yürütülen çalışmalar ivme kazanmıştır; ancak bellek yanılmasının deney ortamında çalışılması aslında çok daha eskilere dayanmaktadır.

Bellek yanılması konusunda bilinen ilk araştırma, Kirkpatrick (1894: 602-609) tarafından yapılmıştır. Kirkpatrick (1894: 602-609), zihinsel imgelemi incelediği çalışmasında, öğrencilerine on yaygın kullanıma sahip nesne ismi telaffuz etmiş ve onlardan bu kelimeleri hatırlamalarını istemiştir. Öğrencilerden kelimeleri hatırlamaları istendiğinde, deney esnasında sunulan kelimelerin yanı sıra, bu kelimelerle anlamsal olarak ilişkili olan; ancak deney sırasında sunulmayan kelimeleri de hatalı bir şekilde hatırladıkları görülmüştür (Gallo, 2006). Örneğin, öğrenciler kendilerine sunulan “makara, yüksük, bıçak” gibi kelimelerin yanında “iplik, iğne, çatal” kelimelerini de hatırlamışlardır. Kirkpatrick oluşan bu hataların çağrışımsal süreçlerle ilişkili olduğunu düşünmüştür (Smith vd., 2002: 436-447).

Bellek yanılmasına yol açan etkenlerden biri, belleğin *yeniden yapılandırma/inşa etme* özelliğidir. Bartlett (1932) “Hayaletlerin Savaşı” adlı deneyinde katılımcılarına Kızılderililerle ilgili bir hikâye vermiş ve bu hikâyeyi doğru bir şekilde hatırlamalarını istemiştir. Farklı zaman aralıkları ile tekrarlanmış olan hatırlama görevlerinde katılımcıların, hikâyenin okunması ve hatırlanması arasındaki zaman miktarı arttıkça, hikâyeyi daha eksik ve yanlış hatırladıkları görülmüştür. Bunun yanında, hikâyeyi hatırlama aşamasında, katılımcılar okudukları hikâyeyi anlatırken kendi kültürlerinden birtakım unsurlar eklemişlerdir. Örneğin hikâyede geçen ancak kendi kültürlerinde bulunmayan “kano” kelimesi yerine, kendi kültürlerinde yer alan ve benzer anlamlara gelebilecek “bot” ya da “tekne” kelimesini hikâyede varmış gibi hatırlamışlardır. Bartlett elde ettiği bu bulgulardan yola çıkarak belleğin bilgileri yeniden yapılandıran bir yapısı olduğu sonucuna ulaşmıştır (Schacter, 1997: 65-70). Belleğin yeniden yapılandıran doğasını incelemek üzere farklı yöntemler geliştirilmiştir. Bir olayın gerçekleştiği ve ardından katılımcılara olayla ilgili yanlış bir bilginin verildiği *Olay Sonrası Yanlış Bilgi* (OSYB; Post Event Misinformation) yönteminde katılımcılar olay sonrasında aldıkları yanlış bilgilerden etkilenerek olaya ilişkin yargılarını değiştirebilmektedirler (Loftus, 2005: 361-366). Diğer bir yöntem olan *İmgelem Enflasyonu*’nda (Imagination Inflation; Loftus & Pickrell, 1995: 720-725) katılımcılara aslında hiç yaşamadıkları anıların yaşanmış olduğunu düşündürecek şekilde sahte bilgiler verildiğinde, bu anıların gerçekten yaşanmış gibi hatalı olarak hatırlanabildiği görülmüştür. *Yanlış Geri Bildirim* (False Feedback) yönteminde ise geçmiş anılarla ilgili yanıltıcı bildirim verilen kişilerin bu bildirimlerden etkilenerek gelecekteki davranışlarını değiştirebildikleri gözlemlenmiştir (Bernstein vd., 2005: 13724-13731).

Bellek yanılmasının oluşumunda önemli etkenlerden biri de çağrışımsal süreçlerdir. Çağrışımsal süreçlerin bellek üzerindeki etkilerini incelemek isteyen Deese (1959: 305-312), birbiriyle anlamsal olarak ilişkili kelimelerin yer aldığı; ancak tüm bu kelimelerin anlamca bağlı

olduğu bir kelimenin yer almadığı çağrışım listelerinin sunumunu içeren bir yöntem geliştirmiştir. Deese (1959: 305-312) geliştirdiği bu yöntem ile katılımcılara oluşturmuş olduğu çağrışım listelerini sunmuş ve ardından serbest hatırlama görevi ile katılımcılarından çalışılmış olan kelimeleri hatırlamalarını istemiştir. Örneğin sunum sırasında katılımcılara *rüya, yatak, gece, yastık, rahatlık, horultu, dinlenme* gibi birbiri ile ilişkili kelimeler gösterilmiş; ancak bu kelimeleri çağrıştıran *uyku* kelimesi gösterilmemiştir. Tüm kelimelerle ilişkili olan; ancak çağrışım listesinde sunulmayan bu kelime *kritik çeldirici* (critical lure) olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmanın sonunda Deese, çalışılmış kelimeleri doğru hatırlama miktarının, kritik çeldiriciyi yanlış hatırlama miktarına yakın olduğunu bulmuştur. Deese, çalışılan kelimelerin hatırlanmasının kritik çeldiriciyi de aktive ettiğini; bu nedenle kritik çeldiricilerin çalışılan listede yer alıyormuşçasına hatırlandığını ve bu durumun bellek yanılmasına temel oluşturduğunu ifade etmiştir. Serbest hatırlama yöntemi ile çalışan Deese'den farklı olarak, Underwood (1965: 122-129), birbiriyle ilişkili kelimelerin sunumunu takiben katılımcılara hem çalışma aşamasında sunulan kelimelerin hem de kritik çeldiricilerin yer aldığı bir tanıma testi sunmuştur. Katılımcılardan çalışma aşamasında daha önce karşılaşmış olduklarını düşündükleri kelimeler için *evet*; sunulmadığına kanaat getirdikleri kelimeler için ise *hayır* yanıtı vermeleri istenmiştir. Bu çalışmada katılımcılar; kritik çeldiricilere, çalışılmış kelimelere benzer oranda evet yanıtı vererek bellek yanılması göstermişlerdir.

Çalışmalarında kritik çeldiriciyi çağrıştıran 15 ilişkili kelime sunan ve test aşamasında hem serbest hatırlama yöntemini hem de tanıma testini uygulayan Roediger ve McDermott (1995: 803), adını araştırmacılarının isimlerinden alan Deese-Roediger-McDermott (DRM) paradigmasının son hâlini almasına önemli katkı sağlamışlardır. Roediger ve McDermott (1995: 803-814), ayrıca katılımcılarından hatırlıyorum-biliyorum değerlendirmeleri yapmalarını istemiş ve katılımcıların verdikleri yanıtlara güvenme düzeylerini ölçmüşlerdir. Bu değerlendirmede katılımcılardan hatırladıklarını düşündükleri kelimelerle çalışma aşamasında karşılaştıklarını net bir şekilde hatırlıyorlarsa *hatırlıyorum*; net bir şekilde hatırlamıyor, ancak kelimenin sunulduğuna ilişkin aşinalık hissi yaşıyorlarsa *biliyorum* yanıtı vermeleri istenmektedir (Tulving, 1985: 1-12). Roediger ve McDermott (1995: 803-814), çalışmalarında kritik çeldiriciye ilişkin yanlış tanımların çoğunluğunun, *hatırlıyorum* şeklinde yanıtlandığını göstermişlerdir. DRM listeleri ile yapılan çalışmalarda kritik çeldiriciler çalışılan listede sanki varmış gibi hatalı bir şekilde hatırlanmış ve katılımcılar verdikleri bu yanıtı yüksek oranda güven göstermişlerdir. İlerleyen çalışmalarda ise araştırmacılar bellek yanılmasının altında yatan süreçlerle ilgilenmiş ve çalışmalarını bu yönde sürdürmüşlerdir.

1.2. Bellek Yanılmasını Açıklayan Teoriler

1.2.1. Örtük Çağrışımsal Tepki Teorisi ve Yayılan Aktivasyon Teorisi

Bellek yanılmasını açıklamak üzere öne sürülen ilk görüş, Underwood (1965: 122-129) tarafından Örtük Çağrışımsal Tepki Teorisi (Implicit Associative Response Theory)'dir. Bu teori, bellek yanılmasının temsili tepki ile örtük çağrışımsal tepkinin karıştırılmasından kaynaklandığını öne sürmektedir. Bu teoriye göre hatırlanması gereken bir kelimeye, *temsili* ve *örtük* olmak üzere çağrışımsal iki farklı tepki verilmektedir. Temsili çağrışımsal tepki, gerçekten sunulan kelimeye; örtük çağrışımsal tepki ise gerçekte sunulmamasına karşın, sunulan kelimelerle anlamsal olarak ilişkili olan kelimeye verilmektedir. Çalışma aşamasında verilen kelime listesinde *rüya* kelimesi gerçekten sunulmuş ve test aşamasında hatırlanmışsa, bu temsili bir tepkidir. Buna karşın, *rüya* kelimesi ile ilişkili olan *uyku* kelimesi, çalışma aşamasındaki kelime listesinde sunulmamış olmasına karşın, test aşamasında hatırlanmışsa; bu da örtük çağrışımsal tepkiyi oluşturmaktadır. Bu teori, Roediger, Balota ve Watson (2001) tarafından öne sürülen Yayılan Aktivasyon Teorisi'ne (Spreading Activation Theory) temel oluşturmuştur. Bu teoriye göre insanlarda kelimeler ve kavramların anlamsal ilişkilerine göre

organize edilerek saklandığı bir bilişsel sözlük bulunmaktadır. Bu bilişsel sözlükte, her kelime bir düğüme (node) karşılık gelmektedir ve bir kelimenin işlenmesi ile bu düğüm çevresinde yer alan diğer düğümler de etkinleşmektedir. Örneğin *rüya*, *yatak*, *gece* gibi kelimeler çalışıldığında, bu kelimelerin oluşturduğu aktivasyon, anlamsal olarak ilişkili oldukları *uyku* kelimesine de yayılmaktadır. Buna göre listede bulunmadıkları hâlde, kritik çeldiricilerin listede yer alıyormuşçasına hatırlanması, bellek yanılmasına temel teşkil etmektedir. Yayılan Aktivasyon Teorisi'nin bir sınırlılığı, çalışılmış kelimeler ve kritik çeldiriciler arasındaki semantik ilişkiye odaklanırken, fonolojik, ortografik ve özellik ilişkisi üzerinde durulmamasıdır. Aktivasyon-İzleme Teorisi ise önceki teorileri temel almasından dolayı daha kapsamlı bir teoridir.

1.2.2. Aktivasyon-İzleme Teorisi

Bellek yanılmasını açıklamaya yönelik farklı bir bakış açısı da Aktivasyon-İzleme Teorisi'nden (Activation-Monitoring Theory) gelmektedir (Roediger vd., 2001: 385-407). Bu teori, *aktivasyon* ve *izleme* olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır. Aktivasyon bileşeni, çalışma aşamasında sunulan ve anlamsal olarak ilişkili olan kelimelerin ortaya çıkardığı aktivasyonun, yine bu kelimelerle ilişkili olan; ancak gerçekte sunulmayan kritik çeldiriciye yayılması ile ilişkilidir. Yayılan bu aktivasyon, kritik çeldiricinin hatalı bir şekilde listede varmış gibi hatırlanmasına ve bu yolla bellek yanılmasının oluşmasına neden olmaktadır. İzleme bileşeni ise anılarımızın, bilgilerimizin ya da inançlarımızın kökenlerini saptama sürecini ifade eden kaynak izleme yaklaşımı ile ilişkilidir (Johnson vd., 1993: 3-28). Bu yaklaşıma göre, insanlar bir olayın gerçekten yaşanıp yaşanmadığına kaynak izleme yolu ile edindiği bilgileri kullanarak karar vermektedirler. Benzer şekilde, bir kelimenin, çalışma aşamasında gerçekten sunulup sunulmadığına ilişkin karar verme sürecinin de bu şekilde işlediği öne sürülmektedir. Aktivasyon ve izleme bileşenleri birbirleri ile etkileşen bileşenlerdir. Bu nedenle eğer çalışılmış kelimeler ile kritik çeldirici arasındaki aktivasyon gücü yüksekse, bu durumun kelimeler arasındaki benzerliği arttırmasından dolayı kaynak izlemenin zorlaşması ve bellek yanılmalarının fazlaşması beklenmektedir. Buna karşın, çalışılmış kelimeler ile kritik çeldirici arasındaki aktivasyon gücü düşükse, benzerliğin azalmasından dolayı, kaynak izlemenin kolaylaşacağı ve bellek yanılmalarının azalacağı düşünülmektedir. Araştırmalar çalışılmış kelimeler arasında oluşan aktivasyonun, doğru ve yanlış tanıma üzerinde farklı etkilere sahip olabileceğini göstermiştir. Örneğin duygusal değerliğin bellek yanılması üzerindeki etkisinin incelendiği bazı çalışmalarda negatif değerlik koşulunda bellek yanılması daha yüksek bulunurken, doğru tanıma açısından duygusal değerliğin farklı düzeyleri arasında farklılık bulunmamış (Dehon vd., 2010: 583-587) ya da negatif değerlik koşulunda doğru tanıma daha düşük bulunmuştur (Brainerd vd., 2008; 919-925) Oysaki Aktivasyon-İzleme Teorisi'ne göre çalışılmış kelimeler arasındaki aktivasyonun doğru ve yanlış tanıma üzerinde benzer etkilere sahip olması beklenirdi. Bu sonuç bilgilerin kodlanırken bellekte farklı izler bırakabileceğini düşündürmüş ve bu da yeni bir teorinin, *Belirsiz İz Teorisi*'nin (Reyna & Brainerd, 1995: 1-75) ortaya çıkışında etkili olmuştur.

1.2.3. Belirsiz İz Teorisi

Belirsiz İz Teorisi (Fuzzy Trace Theory; Reyna & Brainerd, 1995: 1-75), bir bilginin kodlanırken bellekte *özel* (verbatim) ve *öz* (gist) olmak üzere iki farklı iz bıraktığını öne sürmektedir. Özel iz, kelimenin listedeki yeri, telaffuz edilişi veya uzunluğu gibi kendine özgü özelliklerinin; öz ise kelimelerin genel anlamsal bağlantılarının kodlanması ile ilişkilidir (Brainerd & Reyna, 2005). Bu teoriye göre özel izin zayıf, öz izin ise güçlü olduğu durumlarda bellek yanılmaları ortaya çıkmaktadır. Bu teori beş temel kriterden oluşmaktadır. İlk kriter, her iki izin de paralel şekilde kodlanması ve saklanmasıdır. Bir diğer ifade ile özel izin kodlanması

devam ederken, öz izin de kodlanması tamamlanmaktadır. Bu nedenle bir olayın ayrıntıları unutulurken, genel olarak içeriği hatırlanabilmektedir. İkinci kriter, kullanılacak geri çağırma ipuçlarına bağlı olarak bu iki izden hangisinin kullanılacağı ile ilişkilidir. Hangi ize ulaşılacağı geri çağırma ipuçlarına bağlıdır. Çalışılmış olan bir kelimenin geri çağırılmasında özel iz; çalışılmamış bir kelimenin geri çağırılmasında ise öz iz daha etkili bir ipucu sağlamaktadır. Üçüncü kriterde özel izin, öz ize göre daha hızlı silindiğinden bahsedilmektedir. Bir diğer ifade ile bir kelimenin algısal özellikleri daha hızlı kaybolurken, genel anlamsal özellikleri daha uzun süre saklanmaktadır. Dördüncü kriter, bellek yanılmasının yaşla birlikte arttığını öne süren gelişimsel karşıtlık yaklaşımıdır. Bu varsayım, bireylerin yaşları ilerledikçe bilgileri organize etme becerilerinin artacağını, bu nedenle öz izi daha iyi işleyecekleri düşüncesinden gelmektedir. Bu düşünce yetişkinler için çocuklara göre daha fazla bellek yanılmasının rapor edildiği araştırmalarla desteklenmiştir (Odegard vd., 2009). Çift karşılıklı işleme (dual-opponent processing) ise son kriteri oluşturmaktadır. Buna göre çalışılmış kelimeleri hatırlarken, özel iz ve öz iz birbirini desteklemekte ve böylece doğru hatırlamayı arttırmaktadırlar. Çalışılmamış kelimelerin hatırlanmasında ise özel iz bellek yanılmasının azalmasına yol açarken, öz iz bellek yanılmasının artmasına neden olmaktadır. Belirsiz İz Teorisi ayrıca doğru ve yanlış tanıma farklılıklarına açıklama getirmesinden dolayı önceki teorilerden farklılaşmakta ve alanyazına önemli bir katkı sağlamaktadır.

Aktivasyon-İzleme Teorisi ve Belirsiz İz Teorisi bellek yanılmalarının açıklanmasında en çok desteklenen ve en sık başvurulan teorilerdir. Bu teoriler, bellek yanılmasının incelendiği birçok çalışmada, farklı hipotezler geliştirilmesini ve bu konunun farklı değişkenler açısından çalışılmasını sağlamıştır. Uyku, dikkat, algı ve çalışan bellek gibi birçok sürecin bellek yanılması üzerindeki etkisi bu teoriler bağlamında ele alınmıştır (Knott vd., 2018: 1063-1077; Laney & Loftus, 2010: 187-194; Payne vd., 2009: 327-334; Peters vd., 2007: 213-232). Bellek yanılmalarını açıklamaya yönelik olarak geliştirilen bu teorilerin bir diğer katkısı da bellek yanılmasının sağlıklı gruplar yanında klinik gruplarda da çalışılmasına olanak sağlamasıdır. Örneğin, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) gibi psikiyatrik rahatsızlıklarda negatif kelimeler arasında daha fazla aktivasyon oluşabileceği ya da negatif listeler için öz izin daha iyi işlenebileceği düşüncesi, bellek yanılmasının bu gruplarda çalışılmasını sağlamıştır. Gerçekten de DRM paradigması kullanılarak yürütülen bu çalışmalar, sağlıklı kontrol gruplarına göre depresyon ve TSSB'si olan bireylerde, negatif değerliğin, daha fazla bellek yanılmasına yol açabileceğini göstermiştir (Brennen vd., 2006: 877-885; Joormann vd., 2009: 412-417). Obsesif kompulsif bozukluk (OKB) hastaları ile yapılan çalışmalarda da OKB hastalarının ilişkisel kodlamadan ziyade maddeye özgü kodlama yaptıkları ve bu nedenle OKB'lilerde kontrol gruplarına göre bellek yanılmalarının azalabildiği saptanmıştır (Göz vd., 2016: 62-68). Şizofreni hastaları ile yürütülen çalışmalarda ise kontrol grubuna kıyasla bu hastaların yanlış tanıma yanıtlarına daha çok güvendikleri bulunmuş ve bu durum, şizofreni hastalarının çalışılmış kelimeler arasında daha yüksek bir aktivasyon oluşturması ile açıklanmıştır (Bhatt vd., 2010: 260-265; Moritz vd., 2006: 659-667). Psikiyatrik bozuklukların yanında, bellek yanılması DRM paradigması kullanılarak farklı nörolojik hasta grupları ile de çalışılmıştır. Medial temporal ve frontal lob lezyonlarının eşlik ettiği nörolojik bozukluklara sahip olanlar, çalışma aşamasında karşılaşmadıkları maddeleri karşılaşmış gibi hatalı bir şekilde tanıyarak yüksek oranda yanlış alarm (false alarm) göstermişlerdir (Parkin vd., 1996: 14-24; Schacter vd., 1996: 793-808). Bellek yanılmaları, yine beynin medial temporal ve frontal lob alanlarının sorumlu tutulduğu HBB ve ATD gibi nörodejeneratif hasta grupları ile de çalışılmıştır (Plancher vd., 2009: 2527-2536; Waldie & See, 2003: 281-297). İlerleyen bölümlerde bu çalışmalar ayrıntılı bir şekilde incelenecektir.

2. Yaşlanma, Biliş ve Nörobiyolojisi

Yaşlanma insan yaşamında fiziksel, sosyal, duygusal ve bilişsel süreçlerde değişikliklerin meydana geldiği bir döneme karşılık gelmektedir (Qualls & Abeles, 2000). Bu dönemde fiziksel yetersizliklerin yanında hem duygusal hem de bilişsel süreçleri içeren psikolojik bozuklukların da görülme sıklığı artmaktadır. Yaşlanma ile birlikte bilişsel süreçlerde de değişim gözlemlenmektedir. Kavramsal akıl yürütme, bellek ve işleme hızı gibi bilişsel işlevler yaşlanma ile birlikte düşüş gösterirken, kelime bilgisi ile ilişkili bilişsel işlevlerin bu süreçten pek fazla etkilenmediği anlaşılmaktadır (Wisdom vd., 2012: 721-745). Semantik belleğe kıyasla epizodik bellek süreçleri ve tanımaya kıyasla geri çağırma süreçleri daha fazla bozulmaktadır (Park & Festini, 2017: 82-90). Yaşlanmada bilişsel işlevlerde gözlenen bu bozulmanın temelinde nörobiyolojik süreçlerdeki değişim yatmaktadır.

Yaşlanma sürecinde beyinde nörobiyolojik bir değişim ortaya çıkmaktadır. Bu süreçte prefrontal (PFK), medial temporal lob (MTL) ve parietal korteks gibi yüksek bilişsel işlevlerle ilişkili beyin alanlarında gözlenen gri madde hacmindeki azalmalar, beyin işlevselliğini etkilemekte ve bilişsel performans üzerinde önemli değişikliklere yol açmaktadır. Bilginin kodlanması ve geri çağırılması süreçleri ile ilişkili PFK ve MTL alanları, yaşlanma sürecindeki bu yapısal ve işlevsel düşüşten etkilenmektedir (Rajah vd., 2011: 17941-17954; Raz, 2000; Kaup vd., 2011: 6-15). İleri yetişkinlerde epizodik bellek performansının düştüğü birçok çalışmada tutarlı bir şekilde gösterilmiştir (Park vd., 1996: 621-637; Rönnlund vd., 2005: 3-18). İzler süreçte epizodik bellek bozukluklarına, dikkat, yürütücü işlevler ve çalışan bellek performansındaki bozulma da eşlik etmektedir (Balota vd., 2000: 395-410; Connelly vd., 1991: 533-541; Mather, 2010: 346-362). Yine dil performansında da ileri yetişkinlerin dili anlama süreçleri nispeten korunmasına rağmen dili üretme süreçlerinde düşüşler görülmektedir (James & Goring, 2018). Yaşlanma sürecinde bellek yanılmalarının görülme sıklığı da artmaktadır (Balota vd., 1999: 361-384; Dehon & Bredart, 2004: 191-197).

Yaşlanma sürecinde görülme sıklığı artan bellek yanılmalarının, PFK ve MTL'nin işlevselliğindeki bozulmadan kaynaklandığı düşünülmektedir (Devitt & Schacter, 2016: 346-359). Davranışsal (Fandakova vd., 2013: 1822-1832; Plancher vd., 2009) ve beyin görüntüleme (McDonough vd., 2013: 1049-1060; Tsukiura vd., 2014: 2-14) araştırmalarından elde edilen sonuçlar da bu bulguları desteklemektedir. Sağlıklı yaşlanmadan, nörodejeneratif hastalıklara evrilebilen bu süreçte, HBB ve ATD sıklıkla karşılaşılan ve bilişsel süreçlerdeki değişimin giderek gündelik yaşamda aksamalara yol açtığı bozukluklardır.

2.1. Bellek Yanılması ve Yaşlanma İlişkisi: Hafif Bilişsel Bozukluk ve Alzheimer Tipi Demansta Bellek Yanılmasının İncelendiği Çalışmalar

HBB, sağlıklı yaşlanma ile demans arasında bir geçiş dönemi olarak düşünülmekte ve çoğu zaman ATD'nin öncül evresi olarak kabul edilmektedir (Petersen, 2004: 183-194). Demansın en sık karşılaşılan türü olan ATD, epizodik bellek kaybı ile başlamakta; ilerledikçe dil, dikkat ve çalışan bellek gibi diğer bilişsel işlev alanları da bozulmaktadır (Hodges, 2000: 441-459). Erken evrede hipokampus ve alt temporal sistemlerden başlayan bilişsel işlev bozulması, giderek frontal lob ve diğer kortikal bölgeleri de kapsamaktadır. Yaşlanma, HBB ve ATD'de bilişsel süreçlerdeki değişimin alanyazındaki birçok çalışmada ele alındığı görülmektedir; ancak yaşlanma, HBB ve ATD ile bellek yanılması arasındaki ilişkinin ele alındığı az sayıda çalışma olduğu anlaşılmaktadır (Hildebrandt vd., 2009: 23-35; Weintraub, Wicklund & Salmon, 2012).

Bellek yanılmasının DRM listeleri kullanılarak incelendiği araştırmaların sonuçları, genç yetişkinlere göre sağlıklı ileri yetişkinlerin, çalışılmış kelimeleri doğru hatırlama

miktarının azaldığını göstermektedir. Buna karşın, kritik ve ilişkisiz çeldiricileri yanlış hatırlama miktarının arttığı görülmektedir (Balota vd., 1999: 361-384; Dehon & Bredart, 2004: 191-197). Butler ve diğerleri (2004: 921-925) genç ve ileri yetişkinleri bellek yanılması açısından karşılaştırdıkları çalışmalarında ileri yetişkinleri, uyguladıkları frontal lob testleri ile yüksek ve düşük frontal işlevsellik grupları olarak ikiye ayırmışlardır. Yüksek frontal işlevselliğe sahip ileri yetişkinler, düşük frontal işlevselliğe sahip olanlara göre daha yüksek doğru hatırlama ve daha düşük bir yanlış hatırlama göstermişlerdir. Genç yetişkinler ise doğru ve yanlış hatırlama puanları açısından yüksek frontal işlevselliğe sahip ileri yetişkinlerden farklılaşmamışlardır. Bu durum da yine yaşlanma ile azalmaya başlayan frontal işlevselliğin, bellek yanılmalarına yatkınlığın artmasında önemli bir rol oynadığını düşündürmektedir.

Yaşlanma sürecinde nöral değişime paralel olarak ortaya çıkan bilişsel değişimi yorumlamak üzere farklı açıklamalar getirilmiştir. Bunlardan ilki ileri yetişkinlerin, ayırt edici kodlama becerilerindeki azalmaya karşın, öze dayalı işlemlemeye daha fazla güvenmeye başlamalarıdır (Wilson vd., 2006: 662-670; Yassa vd., 2011: 8873-8878). Nitekim DRM listelerinin test aşamasından önce birden fazla kez sunulmasının, genç yetişkinlerde maddeye özgü işlemlemeyi artırarak bellek yanılmalarını azaltabildiği görülmüştür. Buna karşın ileri yetişkinlerin öze dayalı işlemlemeye daha fazla güvenmesine yol açarak ileri yetişkinlerde bellek yanılmalarının artmasına neden olmuştur (Benjamin, 2001: 941-947). Çalışma aşamasının yanında test aşamasının tekrarlı şekilde sunulması, her iki grupta da maddeye özgü işlemeyi geliştirerek doğru tanımayı arttırmış; ancak bu durum genç yetişkinlerde kritik çeldiricilerin yanlış tanınmasını azaltırken, ileri yetişkinlerde benzer bir sonuca yol açmamıştır (Kensinger & Schacter, 1999: 399-415). Sunulan uyarının kategori boyutu artırılarak öz izin daha iyi işlendiği başka bir çalışmada ise ileri yetişkinlerde yanlış tanımanın arttığı bildirilmektedir (Koutstaal & Schacter, 1997: 555-583).

Sağlıklı ileri yetişkinlerde maddeye özgü işleme azalırken, öze dayalı işlemlemeye daha fazla güvenmeye başlamaktadırlar. ATD hastalarının ise her iki işleme açısından başarısız oldukları gözlemlenmektedir. Nitekim ATD hastalarının, sağlıklı ileri yetişkinler ile HBB hastalarına göre anlamlı şekilde daha az maddeye özgü ayrımı hatırladıkları bildirilmiştir (Hudon vd., 2006: 566-577). ATD hastaları, sağlıklı ileri yetişkinlere göre kritik çeldiricileri daha az yanlış tanıırken, ilişkisiz çeldiricileri daha fazla yanlış tanımaktadırlar (Balota vd., 1999: 361-384). Kritik çeldiricileri yanlış tanıma miktarından ilişkisiz çeldiricileri yanlış tanıma miktarının çıkarılması ile elde edilen düzeltilmiş (adjusting) yanlış tanıma miktarı açısından ATD hastaları, sağlıklı ileri yetişkinlere göre daha fazla bellek yanılması göstermektedirler (Gilet vd., 2022: 211-219).

Sağlıklı ileri yetişkinler ile çok hafif ve hafif ATD hastalarının DRM yöntemiyle karşılaştırıldığı bir çalışmada (Watson vd., 2001: 254-267), kritik çeldiriciyi yanlış hatırlama miktarının en fazla sağlıklı ileri yetişkinlerde görüldüğü; ancak ATD şiddeti çok hafiften hafife doğru ilerledikçe yanlış hatırlama miktarının çok fazla düştüğü belirlenmiştir. Watson ve diğerleri (2001: 254-267), bu durumu ATD'de öze dayalı süreçlerin bozulması ile açıklamışlardır. Süreç ilerledikçe ATD'si olan hastalar, listelerin özünü çıkartmamaktadır. Bu nedenle de çalışılan kelimeler arasındaki aktivasyon kritik çeldiriciye yayılamamakta ve kritik çeldiricinin yanlış hatırlanmasının önüne geçmektedir. DRM listelerinin tekrarlı bir şekilde sunulması da sağlıklı ileri yetişkinler ve ATD hastalarında farklı bir örüntü ortaya çıkarmaktadır (Budson vd., 2001: 230-243). Nitekim tekrarlı sunumlar sonrasında; sağlıklı ileri yetişkinler maddeye özgü işlemeyi geliştirerek öze dayalı işlemlemeyi azaltmaktadırlar. Buna karşın, tekrarlı sunumlar sonrasında ATD hastaları öze dayalı işlemlemeyi geliştirmekte ve kritik çeldiriciler yanlış tanımaya daha duyarlı hâle gelmektedirler. Budson ve diğerlerinin (2001: 230-243) çalışmasından elde edilen bu sonuçlar, hipokampüsteki değişime bağlı olarak, ATD

hastalarında maddeye özgü işlemlenin bozulduğunu; hastalığın erken döneminde ise öze dayalı işlemlenin göreceli korunduğunu düşündürmektedir. Buna karşın, kodlama aşamasında ayırt ediciliği arttıracak çevresel bir destek sağlanması, sağlıklı ileri yetişkinler ile gençler arasındaki farklılığı azaltmaktadır (Kensinger & Corkin, 2004: 1-9; Naveh-Benjamin vd., 2007: 202-208); ancak ATD hastalarının bu çevresel destekten faydalanımı daha azdır (Budson vd., 2005: 253-258).

Budson ve diğerlerinin (2005: 253-258) çalışmasında, görev sırasında katılımcıların yarısı sadece kelimeler üzerinde çalışırken, diğer yarısına her kelimenin kendisine karşılık gelen bir resim ile birlikte sunulduğu bir görev verilmiştir. Göreve resmin eklendiği koşulda; sağlıklı ileri yetişkinlerde yanlış tanıma azalırken, ATD hastalarında yanlış tanıma azalma saptanmamıştır. Bu sonuç ATD hastalarında ayırt edici yöntemleri kullanma becerisinin bozulduğunu düşündürmektedir (Gallo, 2006). Sağlıklı ileri yetişkinler ile HBB ve ATD hastalarının, maddeye özgü ve ilişkisel kodlama gibi farklı kodlama koşulları açısından karşılaştırıldığı bir diğer çalışmada da benzer bulgular elde edilmiştir (Tat vd., 2016: 50-58). *Maddeye özgü kodlama* koşulunda katılımcılardan sunulan her maddeyi, benzersiz kılan ve aynı listedeki diğer maddelerden ayıran bir özellik hakkında düşünmeleri istenmiştir. Buna karşın, *ilişkisel kodlama* koşulunda ise sunulan her maddeyi, aynı listede yer alan diğer maddeler ile ilişkilendirmeleri ve onlarla olan ortak noktalarına odaklanmaları talimatı verilmiştir. Sağlıklı ileri yetişkinler ve HBB hastaları, maddeye özgü kodlamadan yararlanmış ve bu gruplar için hedef maddelerin diğer maddelerden ayırt edilebilirliği artmıştır. Buna karşın ATD hastaları benzer bir gelişim gösterememişlerdir. Tat ve diğerleri (2016: 50-58) bu durumu, ATD patolojisinin, medial temporal, parietal ve frontal lob gibi birden çok kortikal alana yayılması ile ilişkilendirmiş ve maddeye özgü kodlamadaki bozulmalardan dolayı ATD hastalarının hedef maddeleri diğer maddelerden ayırt etmedeki yetersizliklerinin belirginleştiğini öne sürmüşlerdir.

Evrard ve diğerleri (2018: 429-438), kelimelerin DRM listelerindeki sunum sırasını değiştirerek yürüttükleri çalışmalarında sağlıklı genç, orta, ileri yetişkinler ve ATD hastalarını bellek yanılması açısından karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada kritik çeldiriciyi en çok çağrıştıran kelimedenden en az çağrıştıran kelimeye (azalan çağrışım) ve kritik çeldiriciyi en az çağrıştıran kelimedenden en çok çağrıştıran kelimeye (artan çağrışım) doğru olmak üzere iki sunum sırası kullanılmıştır. Azalan çağrışım koşuluna göre artan çağrışım koşulunda, ATD hastalarının daha fazla kritik çeldiriciyi yanlış hatırladıkları saptanırken, diğer gruplar açısından koşullar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Ayrıca azalan çağrışım koşulunda, ATD hastaları ve sağlıklı ileri yetişkinler arasında, bellek yanılması açısından farklılaşma gözlemlenmezken, artan çağrışım koşulunda ATD hastaları sağlıklı ileri yetişkinlere göre daha fazla kritik çeldiriciyi yanlış hatırlamışlardır. Bir diğer ifade ile daha fazla bellek yanılması göstermişlerdir. Bu durumun, kritik çeldiriciyi en çok çağrıştıran kelimelerin listenin sonuna yerleştirilmesinden kaynaklandığı ve böylece kritik çeldiricinin ATD hastalarında yüksek düzeyde aktivasyon üretimine yol açtığı bildirilmiştir. Bir diğer ifade ile bu koşulun kritik çeldirici için aşinalık hissini arttırdığı ve bu durumun ATD’de aktivasyonun kaynağını kontrol etme yeteneğini azalttığı sonucuna varılmıştır.

Gilet ve diğerleri (2016: 986-990) da ATD hastalarının çalışılmış kelimeler arasında aktivasyon kuramamasından dolayı kritik çeldiricileri daha az yanlış hatırladıkları varsayımını incelemek için DRM listelerinden sonra sözcüksel karar görevi (lexical decision task) uygulamışlardır. Sözcüksel karar görevinde katılımcıların rastgele dizilmiş harflerden bir kelime üretmesi istenmektedir. Kritik çeldiricilerin de yer aldığı bu görevde, sağlıklı ileri yetişkinlere göre ATD’li hastaların kritik çeldiriciyi daha az yanlış hatırladıkları; ancak sözcüksel karar görevinde, kritik çeldiricileri sağlıklı ileri yetişkinlerle benzer hızda ürettikleri

gösterilmiştir. Bu sonuçlar ATD’de daha az bellek yanılması görülmesinin sadece aktivasyon oluşturmadaki yetersizlikle açıklanamayacağı sonucuna götürmüş; bu durumu kritik çeldiricinin Epizodik Anımsatıcı İzinin Kaybolması Hipotezi ile açıklamışlardır (hypothesis of Disappearance of the Episodic Mnemonic Trace; Ergis & Eusop-Roussel, 2008: 96-101). Bu hipotez ATD hastalarının çalışma aşamasında kritik çeldiricileri de etkinleştirdiğini; ancak ATD’de belirgin şekilde gözlenen epizodik bellek bozukluklarından dolayı serbest hatırlama aşamasında kritik çeldiricilerin hızlıca kaybolduğunu öne sürmektedir (Evrard, Colombel, Gilet & Corson, 2015: 671-674). Gilet, Evrard ve Colombel (2022: 211-219) yakın zamanda yürüttükleri bir çalışmada DRM listesindeki her kelimenin sunumundan sonra katılımcılara akıllarına gelen ilk kelimeyi söylemelerini istedikleri *serbest çağrışım* (free association) görevini uygulayarak genç yetişkinler, sağlıklı ileri yetişkinler ve ATD hastalarında kritik çeldirici için oluşan aktivasyonu incelemişlerdir. Çalışmanın sonunda ATD hastalarının, sağlıklı ileri yetişkinlere benzer oranda kritik çeldirici ürettikleri bulunmuştur. Bu sonuç, ATD hastalarının da sağlıklı ileri yetişkinler gibi öz ize erişebileceğini göstermektedir. Araştırmacılar araştırma bulgularını; ATD hastalarında kritik çeldiricilerin anımsatıcı izinin hızlı şekilde kaybolduğu, yani ATD hastalarının kritik çeldiricinin anımsatıcı izini kodlama, izleme veya geri çağırma konusunda zorluklar yaşadıkları şeklinde yorumlamışlardır.

Alanyazında bellek yanılmasının genç ve ileri yetişkinlerde ele alındığı çalışmalarda bu iki grup arasında gözlenen farka ilişkin diğer bir açıklama ise kodlama yerine izleme ve geri çağırma süreçlerindeki eksiklere vurgu yapmaktadır. OSYB paradigmasının uygulandığı bir çalışmada geri çağırma sırasında, yanlış bilgilere ilişkin uyarılar verildiğinde ileri yetişkinlerin bu uyarıları bellek yanılmalarını azaltmak için kullanabildiği; bir diğer ifade ile çevresel uyarıcılardan faydalanabildiği görülmüştür (Coane vd., 2015: 455-470). Bunun yanında, geri çağırma sırasında ileri yetişkinlere algısal ve bağlamsal ipuçlarına odaklanmalarına ilişkin destekleyici talimatlar verildiğinde, genç yetişkinlerle aralarındaki performans farklılıklarının azaldığı görülmektedir (Thomas & Bulevich, 2006: 379-389). Algısal ve bağlamsal ipuçlarına odaklanıldığında, genç ve ileri yetişkinler arasındaki performans farklılıklarının azalması, bu bilgilerin bellekte kodlanmış olduğunu düşündürmektedir. Nitekim bu bilgiler kodlanmamış olsaydı, ileri yetişkinlerin algısal ve bağlamsal ipuçlarına rağmen performansında düzelme olmaması beklenirdi. Bu durum ileri yetişkinlerin, geri çağırma sırasında bu ipuçlarına erişimde veya etkili bir şekilde kullanmada zorluk yaşadıklarını düşündürmektedir (Koutstaal, 2003: 189-193). Pierce ve diğerleri (2005: 411-419) genç yetişkinler ile sağlıklı ileri yetişkinler ve ATD hastalarını, hatırlama-reddetme stratejisi içeren, dışlamaya dayalı kategorize bir liste görevi üzerinden karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada çevresel destek olarak bir dışlama listesi sunulmuştur. Katılımcılara dışlama listesinde yer alan kelimelerin daha önce kendilerine sunulmadığı ve test aşamasında bu kelimeler ile karşılaştıkları takdirde kaçınmaları gerektiği yönünde bir yönerge verilmiştir. Çalışmanın sonuçları sağlıklı ileri yetişkinler ile ATD gruplarının birbirinden farklılaştığını göstermiştir (Pierce vd., 2005: 411-419). Dışlama listesinin kullanımından en fazla genç yetişkinler faydalanmış ve bellek yanılması en çok bu grupta düşüş göstermiştir. Sağlıklı ileri yetişkinlerde de bellek yanılması azalmıştır; ancak bu azalma genç yetişkinlere göre daha az olmuştur. ATD hastaları ise dışlama listesindeki sunumdan hiç faydalanamamış; hatta dışlama listesinin sunulmadığı duruma göre kritik çeldiricileri yanlış tanıma olasılıkları daha da artmıştır. Bu durum dışlama listesi sunumunun, bu çeldiriciler için aşinalığı ya da kaynak izleme hatalarını arttırdığını düşündürmektedir. Noel ve diğerlerine (2018: 302-309) göre ATD hastalarının anılara ilişkin öznel deneyimleri azalmakta, bu nedenle anıları kodladıkları bağlamla ilişkilendirilmede zorluk yaşamaktadırlar. Bu durum da ilişkisiz anılar için aşinalık hissini oluşmasına ve kafa karıştırıcı düşüncelere (konfobülasyonlar) yol açmaktadır (El Haj vd., 2020).

Sonuç

Sağlıklı ileri yetişkinler, HBB ve ATD hastaları bellek yanılmasına yatkınlıkları açısından farklılık göstermektedirler. Bu durumun, nöral işlevlerin giderek bozulması ve bu bozulmanın tüm MTL ve PFK'yi kapsamaması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Yaşlanma sürecinde bellek yanılmalarının oluşumunda beyinde MTL ve PFK alanlarındaki yetersizliğin önemli rol oynadığı çalışmalarla gösterilmiştir. Bellek yanılmasını açıklamak üzere geliştirilen teoriler ile bu konuya farklı açıklamalar getirilmeye çalışılmıştır.

Belirsiz İz Teorisi'ne göre sağlıklı ileri yetişkinlerin zayıf bir özel ize karşı güçlü bir öz ize sahip olduğu; bu nedenle de kritik çeldiricileri yanlış bir şekilde hatırlamaya genç yetişkinlere ve ATD hastalarına göre daha yatkın oldukları düşünülmektedir. Öte yandan ATD hastalarının hem özel izi hem de öz izi işleme konusunda başarısız oldukları gösterilmiştir. Listelerinin tekrarlı bir şekilde sunulması ya da kategori boyutunun arttırılması gibi özel izin daha ayrıntılı işlenmesini sağlayan koşullar oluşturulduğunda, sağlıklı ileri yetişkinlerde bellek yanılmalarının azaldığı görülmektedir. Buna karşın, öze dayalı işlemlemeyi arttırmasından dolayı ATD hastalarında bellek yanılmasına yatkınlık artmaktadır. Benzer şekilde ayırt ediciliği arttırmak için verilen çevresel destek de sağlıklı ileri yetişkinler ve HBB hastalarında bellek yanılmasını azaltırken, ATD hastaları bundan yararlanamamışlardır. Aktivasyon-İzleme Teorisi çerçevesinden bakıldığında ise ATD hastalarının çalışılmış kelimeler arasında yeterli aktivasyon oluşturamadığı; kritik çeldiricilere aktivasyonun yayılmamasından dolayı da bellek yanılmasının azaldığı düşünülmektedir. Gerçekten de çalışılmış kelimelerin sunum sırası değiştiğinde ve kritik çeldiriciyi en az çağrıştıran kelimedenden en çok çağrıştıran kelimeye doğru bir sıra takip edildiğinde, ATD hastaları aktivasyon oluşturabilmiş ve bellek yanılmaları artmıştır. Öte yandan sağlıklı ve hasta gruplar arasında bellek yanılması açısından gözlenen bu farkı sadece Aktivasyon-İzleme Teorisi bağlamında açıklamanın da yeterli olmadığı; kritik çeldiricinin anımsatıcı izinin kaybolmasına yol açacak epizodik bellek bozukluklarının bu süreçte önemli olabileceği bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Bunun yanında geri çağırma esnasında verilen çevresel destek de sağlıklı ileri yetişkinlerin, bellek yanılmasını azaltmaktadır. Buna karşın ATD hastalarında aşinalığın artmasına, kaynak izlemenin zorlaşmasına ve dolayısıyla bellek yanılması oluşturma eğiliminin artmasına neden olmaktadır.

Alanyazın incelendiğinde bellek yanılmasının, yaşlanma ve yaşlanma sürecinde sıklıkla karşılaşılan HBB ve ATD ile ilişkisinin ele alındığı sınırlı sayıda araştırma olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada bu araştırmalar gözden geçirilerek yaşlanma ve bellek yanılması arasındaki ilişkiye odaklanılmış; sağlıklı ileri yetişkinler, HBB ve ATD hastaları arasında bellek yanılması açısından görülen farkın altında yatan bilişsel süreçler incelenmiştir. Tartışma bölümünde bahsedildiği gibi bellek yanılması bu gruplar arasında farklı bilişsel örüntüler sergilemekte ve bu duruma getirilen açıklamalar birbirinden farklılaşmaktadır. Yaşlanma sürecinde başlayan, HBB ve sonrasında sıklıkla ATD'nin gelişmesi ile artarak devam eden PFK ve MTL'deki hasarın, bellek yanılmasının atfedildiği kodlama, geri çağırma ya da izleme süreçlerini etkilediği iyi bilinmektedir. Bu nedenle sağlıklı bilişsel yaşlanma, HBB ve ATD'de gözlenen bellek yanılmasını açıklamak için daha bütüncül yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bir diğer konu da alanyazındaki çalışmaların çoğunluğunda sağlıklı ileri yetişkinler ile ATD hastalarının karşılaştırılması ve örneklemelerinde HBB hastalarının yer almamasıdır. Maddeye özgü kodlama yapabilmeleri yönünde desteklendiklerinde, HBB hastalarının, sağlıklı ileri yetişkinlerde olduğu gibi bellek yanılmalarını azaltabildikleri anlaşılmaktadır. Buna karşın ATD hastaları bu çevresel destekten bellek yanılmalarını azaltabilmek için

yararlanamamışlardır. Sonuç olarak HBB hastaları; sağlıklı ileri yetişkinler ve ATD hastaları arasında bir bilişsel örüntü sergilemekte ve bu bağlamda diğer iki gruptan farklılaşmaktadırlar. Bu nedenle gelecek çalışmalarda HBB hastalarının, bellek yanılmasının incelendiği çalışmaların örneklemi içerisinde daha fazla yer alması çok önemlidir. Bu tür çalışmaların çoğalmasının, yaşlanma sürecine eşlik eden ve ileri yetişkinlikten, HBB ve erken dönem ATD'ye uzanan bilişsel bozulmanın doğasının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bilgi Notu

Makale araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Yapılan bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir. Yazarlar çalışmaya ortak katkı sağlamış ve yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1971). The control of short-term memory. *Scientific American*, 225(2), 82-90.
- Balota, D. A., Cortese, M. J., Duchek, J. M., Adams, D., Roediger III, H. L., McDermott, K. B., Yerys, B. E. (1999). Veridical and false memories in healthy older adults and in dementia of the Alzheimer's type. *Cognitive Neuropsychology*, 16(3-5), 361-384.
- Balota, D. A., Dolan, P. O., Duchek, J. M. (2000). Memory changes in healthy young and older adults. *The Oxford Handbook of Memory*, 395-410.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge University Press.
- Benjamin, A. S. (2001). On the dual effects of repetition on false recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27(4), 941-947.
- Bernstein, D. M., Laney, C., Morris, E. K., Loftus, E. F. (2005). False beliefs about fattening foods can have healthy consequences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(39), 13724-13731.
- Bhatt, R., Laws, K. R., McKenna, P. J. (2010). False memory in schizophrenia patients with and without delusions. *Psychiatry Research*, 178(2), 260-265.
- Brainerd, C. J. & Reyna, V. F. (2002). Fuzzy-trace theory and false memory. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 164-169.
- Brainerd, C. J. & Reyna, V. F. (2005). *The science of false memory*. Oxford University Press.
- Brainerd, C. J., Stein, L. M., Silveira, R. A., Rohenkohl, G., Reyna, V. F. (2008). How does negative emotion cause false memories?. *Psychological Science*, 19(9), 919-925.
- Brennen, T., Dybdahl, R., Kapiđić, A. (2007). Trauma-related and neutral false memories in war-induced posttraumatic stress disorder. *Consciousness and Cognition*, 16(4), 877-885.
- Budson, A. E., Desikan, R., Daffner, K. R., Schacter, D. L. (2001). Perceptual false recognition in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 15(2), 230-243.
- Budson, A. E., Dodson, C. S., Daffner, K. R., Schacter, D. L. (2005). Metacognition and false recognition in Alzheimer's disease: further exploration of the distinctiveness heuristic. *Neuropsychology*, 19(2), 253-258.

- Butler, K. M., Mcdaniel, M. A., Dornburg, C. C., Price, A. L., Roediger, H. L. (2004). Age differences in veridical and false recall are not inevitable: The role of frontal lobe function. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11, 921-925.
- Coane, J. H., Monahan, K. T., Termonen, M. L. (2015). Hunts, heinz, and fries priming 'ketchup': the effects of lexicality on Brand name-product associations and Brand memory. *Applied Cognitive Psychology*, 29(3), 455-470.
- Collins, A. F., Gathercole, S. E., Conway, M. A., Morris, P. E. (Ed.) (1993). *Theories of memory (Vol. 1)*. Psychology Press.
- Connelly, S. L., Hasher, L., Zacks, R. T. (1991). Age and reading: the impact of distraction. *Psychology and Aging*, 6(4), 533-541.
- Deese, J. (1959). Influence of inter-item associative strength upon immediate free recall. *Psychological Reports*, 5(3), 305-312.
- Dehon, H. & Brédart, S. (2004). False memories: young and older adults think of semantic associates at the same rate, but young adults are more successful at source monitoring. *Psychology and Aging*, 19(1), 191-197.
- Dehon, H., Larøi, F., Van der Linden, M. (2010). Affective valence influences participant's susceptibility to false memories and illusory recollection. *Emotion*, 10(5), 627-639.
- Devitt, A. L. & Schacter, D. L. (2016). False memories with age: Neural and cognitive underpinnings. *Neuropsychologia*, 91, 346-359.
- Dewhurst, S. A., Bould, E., Knott, L. M., Thorley, C. (2009). The roles of encoding and retrieval processes in associative and categorical memory illusions. *Journal of Memory and Language*, 60(1), 154-164.
- Ece, B., Öner, S., Gülgöz, S. (2020). Toplumsal olaylara dair episodik ve semantik bellek süreçlerinin heyecanlanma düzeyi ile ilişkisinin yaş ve heyecanın ölçüm türü açısından incelenmesi. *Psikoloji Çalışmaları*, 40(1), 247-283.
- El Haj, M., Colombel, F., Kapogiannis, D., Gallouj, K. (2020). False memory in Alzheimer's disease. *Behavioural Neurology*, 2020.
- Ergis, A. M. & Eusop-Roussel, E. (2008). Early episodic memory impairments in Alzheimer's disease. *Revue Neurologique*, 164, 96-101.
- Evrard, C., Colombel, F., Gilet, A. L., Corson, Y. (2016). Intact semantic priming of critical lures in Alzheimer's disease: Implications for false memory. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 71(4), 671-674.
- Evrard, C., Gilet, A. L., Colombel, F., Dufermont, E., Corson, Y. (2018). Now you make false memories; now you do not: the order of presentation of words in DRM lists influences the production of the critical lure in Alzheimer's disease. *Psychological Research*, 82, 429-438.
- Fandakova, Y., Shing, Y. L., Lindenberger, U. (2013). Differences in binding and monitoring mechanisms contribute to lifespan age differences in false memory. *Developmental Psychology*, 49(10), 1822-1832.
- Gallo, D. (2006). *Associative illusions of memory: False memory research in DRM and related tasks*. Psychology Press.

- Gilet, A. L., Evrard, C., Colombel, F., Tropée, E., Marie, C., Corson, Y. (2017). False memories in Alzheimer's disease: Intact semantic priming but impaired production of critical lures. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 72(6), 986-990.
- Gilet, A. L., Evrard, C., Colombel, F. (2022). DRM Paradigm: Evidence that Alzheimer's Patients Think of the Critical Lure as Often as Healthy Older Participants. *Experimental Aging Research*, 48(3), 211-219.
- Goldstein, E. B. (2014). *Cognitive psychology: Connecting mind, research and everyday experience*. Cengage Learning.
- Gonsalves, B. & Paller, K. A. (2002). Mistaken memories: remembering events that never happened. *The Neuroscientist*, 8(5), 391-395.
- Göz, İ., Karahan, S. K., Tekcan, A. İ. (2016). Individuals with obsessive-compulsive disorder are less prone to false memories. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 10, 62-68.
- Graf, P. & Schacter, D. L. (1985). Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11(3), 501-518.
- Hildebrandt, H., Haldenwanger, A., Eling, P. (2009). False recognition helps to distinguish patients with Alzheimer's disease and amnesic MCI from patients with other kinds of dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 28(2), 159-167.
- Hodges, J. R. (2000). Memory in the dementias. *The Oxford Handbook of Memory*, 441-459.
- Hudon, C., Belleville, S., Souchay, C., Gély-Nargeot, M. C., Chertkow, H., Gauthier, S. (2006). Memory for gist and detail information in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuropsychology*, 20(5), 566-577.
- James, L. E. & Goring, S. A. (2018). Language and cognitive aging. In *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114(1), 3-28.
- Joormann, J., Teachman, B. A., Gotlib, I. H. (2009). Sadder and less accurate? False memory for negative material in depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 118(2), 412-417.
- Kaup, A. R., Mirzakhani, H., Jeste, D. V., Eyler, L. T. (2011). A review of the brain structure correlates of successful cognitive aging. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 23(1), 6-15.
- Kensinger, E. A. & Corkin, S. (2004). The effects of emotional content and aging on false memories. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 4(1), 1-9.
- Kensinger, E. A. & Schacter, D. L. (1999). When true memories suppress false memories: Effects of ageing. *Cognitive Neuropsychology*, 16(3-5), 399-415.
- Kirkpatrick, E. A. (1894). An experimental study of memory. *Psychological Review*, 1(6), 602-609.
- Knott, L. M., Howe, M. L., Toffalini, E., Shah, D., Humphreys, L. (2018). The role of attention in immediate emotional false memory enhancement. *Emotion*, 18(8), 1063-1077.

- Koutstaal, W. (2003). Older adults encode -but do not always use- perceptual details: Intentional versus unintentional effects of detail on memory judgments. *Psychological Science*, 14(2), 189-193.
- Koutstaal, W. & Schacter, D. L. (1997). Gist-based false recognition of pictures in older and younger adults. *Journal of Memory and Language*, 37(4), 555-583.
- Laney, C. & Loftus, E. F. (2010). False memory. *The Cambridge Handbook of Forensic Psychology*, 187-194.
- Loftus, E. F. (2005). Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning & Memory*, 12(4), 361-366.
- Loftus, E. F. & Pickrell, J. E. (1995). The formation of false memories. *Psychiatric Annals*, 25(12), 720-725.
- Mather, M. (2010). Aging and cognition. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1(3), 346-362.
- McDonough, I. M., Wong, J. T., Gallo, D. A. (2013). Age-related differences in prefrontal cortex activity during retrieval monitoring: Testing the compensation and dysfunction accounts. *Cerebral Cortex*, 23(5), 1049-1060.
- Moritz, S., Woodward, T. S., Rodriguez-Raecke, R. (2006). Patients with schizophrenia do not produce more false memories than controls but are more confident in them. *Psychological Medicine*, 36(5), 659-667.
- Naveh-Benjamin, M., Brav, T. K., Levy, O. (2007). The associative memory deficit of older adults: the role of strategy utilization. *Psychology and Aging*, 22(1), 202-208.
- Noel, M., Larøi, F., Gallouj, K., El Haj, M. (2018). Relationships between confabulations and mental time travel in Alzheimer's disease. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 30(4), 302-309.
- Odegard, T. N., Cooper, C. M., Lampinen, J. M., Reyna, V. F., Brainerd, C. J. (2009). Children's eyewitness memory for multiple real-life events. *Child Development*, 80(6), 1877-1890.
- Park, D. C. & Festini, S. B. (2017). Theories of memory and aging: A look at the past and a glimpse of the future. *The Journals of Gerontology: Series B*, 72(1), 82-90.
- Park, D. C., Smith, A. D., Lautenschlager, G., Earles, J. L., Frieske, D., Zwahr, M., Gaines, C. L. (1996). Mediators of long-term memory performance across the life span. *Psychology and Aging*, 11(4), 621-637.
- Parkin, A. J., Bindschaedler, C., Harsent, L., Metzler, C. (1996). Pathological false alarm rates following damage to the left frontal cortex. *Brain and Cognition*, 32(1), 14-27.
- Payne, J. D., Schacter, D. L., Propper, R. E., Huang, L. W., Wamsley, E. J., Tucker, M. A., Walker, M. P., Stickgold, R. (2009). The role of sleep in false memory formation. *Neurobiology of Learning and Memory*, 92(3), 327-334.
- Peters, M. J., Jelcic, M., Verbeek, H., Merckelbach, H. (2007). Poor working memory predicts false memories. *European Journal of Cognitive Psychology*, 19(2), 213-232.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 183-194.

- Pierce, B. H., Sullivan, A. L., Schacter, D. L., Budson, A. E. (2005). Comparing source-based and gist-based false recognition in aging and Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 19(4), 411-419.
- Plancher, G., Guyard, A., Nicolas, S., Piolino, P. (2009). Mechanisms underlying the production of false memories for famous people's names in aging and Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 47(12), 2527-2536.
- Plancher, G., Guyard, A., Nicolas, S., Piolino, P. (2009). Mechanisms underlying the production of false memories for famous people's names in aging and Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 47(12), 2527-2536.
- Qualls, S. H. E. & Abeles, N. E. (2000). *Psychology and the aging revolution: How we adapt to longer life*. American Psychological Association.
- Rajah, M. N., Languay, R., Grady, C. L. (2011). Age-related changes in right middle frontal gyrus volume correlate with altered episodic retrieval activity. *Journal of Neuroscience*, 31(49), 17941-17954.
- Raz, N. (2000). Aging of the brain and its impact on cognitive performance: Integration of structural and functional findings. F. I. M. Craik, T. A. Salthouse (Ed.), *The Handbook of Aging and Cognition* içinde (1-90. ss.), Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Reyna, V. F. & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy-trace theory: An interim synthesis. *Learning and Individual Differences*, 7(1), 1-75.
- Roediger III, H. L., Balota, D. A., Watson, J. M. (2001). Spreading activation and arousal of false memories. H. L. Roediger III, J. S. Nairne, I. Neath, A. M. Surprenant (Ed.), *The Nature of Remembering: Essays in Honor of Robert G. Crowder* içinde (95-115. ss.), American Psychological Association.
- Roediger III, H. L., Jacoby, J. D., McDermott, K. B. (1996). Misinformation effects in recall: Creating false memories through repeated retrieval. *Journal of Memory and Language*, 35(2), 300-318.
- Roediger, H. L. & 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., Watson, J. M., McDermott, K. B., Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin and Review*, 8(3), 385-407.
- Rönnlund, M., Nyberg, L., Bäckman, L., Nilsson, L. G. (2005). Stability, growth, and decline in adult life span development of declarative memory: cross-sectional and longitudinal data from a population-based study. *Psychology and Aging*, 20(1), 3-18.
- Schacter, D. L. (1997). False recognition and the brain. *Current Directions in Psychological Science*, 6(3), 65-70.
- Schacter, D. L., Curran, T., Galluccio, L., Milberg, W. P., Bates, J. F. (1996). False recognition and the right frontal lobe: A case study. *Neuropsychologia*, 34(8), 793-808.
- Smith, S. M., Gerken, D. R., Pierce, B. H., Choi, H. (2002). The roles of associative responses at study and semantically guided recollection at test in false memory: The Kirkpatrick and Deese hypotheses. *Journal of Memory and Language*, 47(3), 436-447.
- Solso, R. L. & Massaro, D. W. (Eds.). (1995). *The science of the mind: 2001 and beyond*. Oxford University Press on Demand.

- Tat, M. J., Soonsawat, A., Nagle, C. B., Deason, R. G., O'Connor, M. K., Budson, A. E. (2016). The influence of strategic encoding on false memory in patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease dementia. *Brain and Cognition*, 109, 50-58.
- Thomas, A. K. & Bulevich, J. B. (2006). Effective cue utilization reduces memory errors in older adults. *Psychology and Aging*, 21(2), 379-389.
- Tsukiura, T., Shigemune, Y., Nouchi, R., Kambara, T., Kawashima, R. (2014). Age-related differences in prefrontal, parietal, and hippocampal activations during correct rejections of faces. *Japanese Psychological Research*, 56(1), 2-14.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. E. Tulving, W. Donaldson (Ed.), *Organization of Memory* içinde (381-403. ss.), Academic Press.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 26(1), 1-12.
- Underwood, B. J. (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *Journal of Experimental Psychology*, 70(1), 122-129.
- Waldie, B. D. & Kwong See, S. T. (2003). Remembering words never presented: False memory effects in dementia of the Alzheimer type. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 10(4), 281-297.
- Watson, J. M., Balota, D. A., Sergent-Marshall, S. D. (2001). Semantic, phonological, and hybrid veridical and false memories in healthy older adults and in individuals with dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychology*, 15(2), 254-267.
- Weintraub, S., Wicklund, A. H., Salmon, D. P. (2012). The neuropsychological profile of Alzheimer disease. *Cold Spring Harbor Oerspectives in Medicine*, 2(4), a006171.
- Wilson, I. A., Gallagher, M., Eichenbaum, H., Tanila, H. (2006). Neurocognitive aging: prior memories hinder new hippocampal encoding. *Trends in Neurosciences*, 29(12), 662-670.
- Wisdom, J. P., Cavaleri, M. A., Onwuegbuzie, A. J., Green, C. A. (2012). Methodological reporting in qualitative, quantitative, and mixed methods health services research articles. *Health Services Research*, 47(2), 721-745.
- Yassa, M. A., Mattfeld, A. T., Stark, S. M., Stark, C. E. (2011). Age-related memory deficits linked to circuit-specific disruptions in the hippocampus. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(21), 8873-8878.

EXTENDED ABSTRACT

Memory, one of the basic components of the cognitive system, is responsible for encoding, storing, and retrieving information. Memory, which connects the past and the future, is also very important for maintaining daily functions and planning. However, memory does not function as flawlessly as one might think. Sometimes the information stored in memory and the information recalled later do not coincide, and there may be deficiencies and differences in the recall of past experiences (Loftus, 2005: 361-366; Roediger, Jacoby & McDermott, 1996: 300-318). This situation, which is defined as false memories, has attracted the attention of many researchers in recent years. It is thought that the medial temporal lobe and prefrontal cortex areas of the brain are responsible for the formation of false memories as well as the encoding and retrieval of information in memory. Cognitive functions change with aging. This process, which manifests itself in healthy older adulthood, can evolve into Mild Cognitive Impairment (MCI) and Dementia of Alzheimer-type (DAT) in later years, and in this process of increasing deterioration in cognitive functions, the predisposition to form false memories also change. The aim of the current review is to discuss the relationship between the aging process and especially the relationship between false memories, MCI and DAT, which are frequently encountered in this process. In terms of false memory, MCI patients show a pattern between healthy older adults and DAT patients. There are different theoretical explanations for the difference between these three groups in terms of false memory. According to the Fuzzy Trace Theory, it is thought that healthy older adults have a strong gist trace against a weak verbatim trace; therefore, they are more prone to falsely recall critical lures. On the other hand, DAT patients have been shown to fail to process both gist and verbatim trace. When conditions are created that allow for more detailed processing of the verbatim trace, such as repetitive presentation of lists (Kensinger & Schacter, 1999: 399-415) or increasing category size (Koutstaal & Schacter, 1997: 189-193), false memories are reduced in healthy older adults. On the contrary, the susceptibility to false memories increases in DAT patients due to the increase in gist-based processing. Similarly, environmental support to increase distinctiveness reduces false memories in healthy older adults and MCI patients, whereas DAT patients do not benefit from it (Budson et al., 2005: 253; Tat et al., 2016: 50-58). From the perspective of the Activation-Monitoring Theory, it is thought that DAT patients can not generate sufficient activation between the studied words and that the activation cannot spread to the critical lures, thus reducing the false memory. Indeed, when the order of presentation of the studied words was changed and the order from the least related to the most related of the critical lure was followed, DAT patients were able to generate activation and their false memories increased (Evrard et al., 2018: 429-438). On the other hand, in some studies it has been indicated that it is not sufficient to explain this difference observed between these groups in terms of false memories only in the context of Activation-Monitoring Theory. Episodic memory disorders leading to the loss of the mnemonic trace of the critical lures may be effective in this process (Evrard et al., 2015: 671-674; Gilet et al., 2016: 986-990; Gilet et al., 2022: 211-219). In addition, environmental support during recall also reduces false memories in healthy older adults (Coane et al., 2015: 455-470). On the contrary, environmental support leads to increased familiarity in DAT patients, making source monitoring more difficult and thus increasing the tendency to form false memories (Pierce et al., 2005: 411-419). In the current study, we suggest that the explanations put forward for the difference in false memories between healthy young and older adults and patients with MCI and DAT would be insufficient alone and a more holistic approach is needed.