

Olay Sonrası Yanlış Bilgi Paradigması: Yaşlanma ve Stresin Etkisi

Mine Mısırlısoy

Suzan Ceylan

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Özet

Modern bellek çalışmaları belleğimizde temsil edilen olayların, geçmişin birebir kopyası olmayıp, yeniden yapılandırıcı süreçlere dayandığı göstermektedir. Bu kapsamda, bireylerin hangi durumlarda bellek yanılsamalarına daha yatkın, hangi durumlarda ise daha dayanıklı oldukları ilgi görmüş bir araştırma konusudur. Loftus ve arkadaşları tarafından başlatılan araştırmalarda görgü tanıklığı durumlarında yanlış bilgiyle karşılaşma olasılığına dikkat çekilmiş ve olay sonrası bilginin bellek üzerindeki etkileri incelenmiştir. Olay sonrası yanlış bilgi etkisinde yanlış bilgiye maruz kaldıktan sonra orijinal bellek izine ne olduğunu açıklamak üzere bir takım kuramlar öne sürülmüştür. Bu hipotezlerden bazıları bellek bozukluğunu ima etmekte, bazıları erişilebilirlik, tahmin etme stratejileri, ya da kaynak karışıklığına yatkın olma gibi faktörlere odaklanmaktadır. Araştırmalar kaynak karışıklığının yanlış bilgi telkinine yatkınlık konusunda temel bir role sahip olduğunu göstermektedir. Bu derlemede, olay sonrası yanlış bilgi paradigması, yanlış bilgi etkisini açıklayan kuramlar ve bu etkiye katkıda bulunan stres ve yaşlanma faktörleri tartışılmıştır. Stresin insan belleği ve özellikle yaşlılar üzerindeki etkilerini daha detaylı incelemek, stresli durumların ortaya çıkarabileceği olumsuzlukları engellemek ve bu durumlarla başa çıkmak için daha iyi yollar bulunmasını sağlayacaktır. Bu etkilerin doğasını, nasıl ve neden oluştuklarını anlamak, görgü tanıklığı ya da psikoterapi gibi alanlardaki hataları önleyecek stratejileri geliştirmeye katkıda bulunacağı için, sadece kuramsal olarak değil uygulamalı bir araştırma konusu olarak da önemlidir.

Anahtar kelimeler: Bellek yanılsamaları, olay sonrası yanlış bilgi, stres, yaş, yaşlanma, derleme

Abstract

Modern research on memory has shown events that are represented in our memory are not exact copies of our past experiences, but are results of reconstructive processes. The subject of when individuals are more susceptible to memory illusions has been studied in this context. Studies that have been initiated by Loftus and colleagues have argued that memory illusions may be involved in eyewitness testimonies and have studied the effects of misinformation on memory. Competing explanations have been put forward to explain what happens to the original memory trace when individuals receive misinformation. Some of these explanations suggest memory impairment, while others focus on factors such as accessibility problems, guessing strategies or source confusion. Recent research indicates source confusion to play an important role in suggestibility to misinformation. In this paper, the misinformation paradigm, competing explanations for the misinformation effect are reviewed with a particular focus on the effects of aging and stress. Studying the effects of stress on memory, especially in the aging population, is crucial for preventing and coping with its negative effects on memory. Understanding the nature of these effects is important for not only a theoretical but also an applied perspective, since they offer possible strategies to avoid errors in therapy settings or eyewitness situations.

Key words: Memory illusions, misinformation, stress, age, aging, review

Bellek literatüründeki ilk çalışmalarda bellek pasif bir kodlama, depolama ve geri getirme aracı olarak görülürken, bu yaklaşım güncel araştırmalarca desteklenmemektedir. Söz konusu yaklaşım, bellek yanılsamaları, girici anılar, telkine yatkınlık ve bellekteki boşlukları doldurma gibi çeşitli kavramları açıklamak için yeterli görülmemektedir (Schacter, Norman ve Koutstaal, 1998). Modern bellek çalışmalarındaki temel prensiplerden bir tanesi de belleğimizde temsil edilen olayların, geçmişin birebir kopyası olmayıp, yeniden yapılandırıcı süreçlere dayanıyor olmasıdır.

Yapılandırıcı bellek kavramı ilk olarak Bartlett (1932) tarafından öne sürülmüştür. Bartlett şemaların hatırlamaya olan etkisini göstererek, belleğin yapılandırıcı bir özelliği olduğunu ortaya koymuştur. Klasik çalışmasında, katılımcılara yabancı kültüre ait bir halk hikayesi (Hayaletlerin Savaşı) dinletmiş ve daha sonra onlardan bu hikayeyi hatırlamalarını istemiştir. Katılımcıların yaptıkları bellek hatalarının, hikayeyi kendi kültürleriyle uyumlu olarak hatırlama eğiliminden kaynaklandığını gözlemlemiştir. Sonuç olarak Bartlett, hatırlamanın kültürel deneyimlerimiz kadar, önceki bilgilerimiz ve bellek organizasyonumuz ile yönlendirilen yapılandırıcı bir süreç olduğunu öne sürmüştür.

Bartlett'in yaklaşımının etkisiyle bellek, hatalara, çarpıtmalara, yönlendirmelere ve yanılsamalara yatkın olan bir takım yapılandırıcı süreçlerin sonucu olarak görülmeye başlanmıştır (Estes, 1997; Johnson, Hashtrouudi ve Lindsay, 1993; Roediger, 1996; Schacter, 1995; Schacter ve ark., 1998). Günümüzde, özellikle çocukların belleklerinin telkine yatkınlığı (örn., Ceci, Bruck ve Rosenthal, 1995; Nicolas, Collins, Gounden ve Roediger, 2011; Schacter, Kagan ve Leichtman, 1995) ve psikoterapide ya da görgü tanıklığı durumunda hatırlananların doğruluğu (örn., Echtherhoff, Groll ve Hirst, 2007; Loftus, 1993; Schacter, Verfaellie ve Pradere, 1996) konusundaki tartışmalar nedeniyle, bu alana ilgi artmaktadır. Ayrıca, bellek doğası gereği yönlendirme ve çarpıtmalara yatkın olduğu için, bellek yanılsamaları bu durumun bir yan etkisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bellek yanılsamalarının doğasını, nasıl ve neden oluştuklarını anlamak, görgü tanıklığı ya da psikoterapi gibi alanlardaki hataları önleyecek stratejileri geliştirmeye katkıda bulunacağı için, sadece kuramsal olarak değil uygulamalı bir araştırma konusu olarak da önemlidir.

Bilişsel Psikoloji alanında bellek yanılsamalarına olan ilginin uzun bir geçmişi olmasına rağmen sinirbilim araştırmacıları 90'lı yılların sonlarına kadar bu alana ilgisiz kalmışlardır. Bundan sonra yapılan araştırmalar doğru ve yanlış hatırlamanın fizyolojik temelli ayrımına, hangi tür beyin aktivasyonunun yanlış hatırlamaya yol açtığına ve hangi beyin bölgelerinin yanlış hatırlama oranlarını azaltma ile ilgili olduklarına odaklanmıştır

(Schacter ve Slotnick, 2004). Bu araştırma sonuçları medial temporal lob'un yanlış hafıza üretme ile ilgili olduğunu ve frontal lob aktivasyonunun yanlış hatırlamayı azaltma ile ilgili olduğunu göstermiştir (Cabeza ve ark., 2001; Schacter ve ark., 1997a).

Olay sonrası yanlış bilgi paradigması dahilinde yaptıkları araştırmada Okado ve Stark (2005) kodlama sırasında gözlenen nöral aktivitenin yanlış bilgi ile oluşan bellek hatalarını yordadığını göstermiştir. Benzer şekilde, Lee (2004) yanlış bilgi paradigmasını yordayan çeşitli nöropsikolojik ölçümler arasında sadece medial temporal ölçümlerin en iyi ve en güvenilir katkıyı yaptığını göstermiştir. Bu alandaki çalışmalar genel olarak, doğru anının kodlanmasını destekleyen birçok benzer beyin bölgesinin, yanlış hatırlamaya neden olan hatalı bilginin kodlanmasına da destek verdiğini göstermiştir (örn., Baym ve Gonsalves, 2010).

Bireylerin hangi durumlarda bellek yanılsamalarına daha yatkın, hangi durumlarda ise daha dayanıklı oldukları ilgi görmüş bir araştırma konusudur. Yaş (Dodson, Bawa ve Slotnick, 2007; Jacoby, 1999), stres (Payne, Nadel, Allen, Thomas ve Jacobs, 2002), bölünmüş dikkat (Jacoby, Woloshyn ve Kelley, 1989; Otgaar, Peters ve Howe, 2012), zaman baskısı (Benjamin ve Craik, 2001) gibi faktörler, telkinin bellek yanılsamaları üzerindeki etkisini artırmaktadır. Öte yandan, bir takım uyarılar (Gallo, Roberts ve Seamon, 1997; Thomas, Bulevich ve Chan, 2010) veya zorlayıcı test kriterleri kullanmak (Multhaup ve Conner, 2002) telkine yatkınlığı bir ölçüde azaltmaktadır.

1. Temel Paradigma

Temel yanlış bilgi paradigması Loftus ve arkadaşları tarafından yaklaşık 40 yıl önce ileri sürülmüştür (Loftus ve Palmer, 1974) ve bu konudaki çalışmaların çoğu görgü tanıklığı durumlarında yaşanan telkine yatkınlık üzerine yapılan araştırmalardan doğmuştur (Loftus, 1975; 1977; 1979). Soygun, çocuk kaçırma ya da trafik kazası gibi bir olaya şahit olduktan sonra, kişinin ilgili olaya dair (doğru veya yanlış) ek bilgilerle karşılaşma olasılığı yüksektir. Örneğin kişi, olayın hemen ardından olaya tanık olmuş başka kişilerle konuşurken ya da daha sonrasında polisten, mahkemede şahitlik yaparken avukattan, hatta kimi zaman televizyondan bazı ek bilgiler alabilir. Loftus ve arkadaşları görgü tanıklığı durumlarında yanlış bilgiyle karşılaşma olasılığına dikkat çekmiş ve olay sonrası bilginin bellek üzerindeki etkileri konusunda bir dizi araştırmaya başlamışlardır. Loftus ve arkadaşları tarafından başlatılan bu araştırmalar, olay sonrası yanlış bilgi paradigması altında incelenebilir.

Yanlış bilgi paradigmasında temel işlem üç aşama içerir: olay, yanlış bilgi alma ve hatırlama testi. Bu konudaki tipik bir çalışmada (örn., Loftus ve Palmer, 1974), katılımcılar hırsızlık ya da trafik kazası gibi bir olayı an-

latan bir dizi slayt görürler. Daha sonra aynı olaya dair bir hikaye okuyarak ya da hikayeyi dinleyerek gördükleri sahne hakkında ek bilgiler alırlar. Yanlış bilgi koşulundaki katılımcılar, slayt gösterisinde anlatılan olayla ilgili bir ya da birkaç kritik detay konusunda yanlış bilgilendirilirler. Örneğin, slayt gösterisindeki *dur* işareti, hikayede *bekle/yol ver* olarak tarif edilebilir. Kontrol koşulundaki katılımcılar, detaylar konusunda herhangi bir bilgi almazlar. Hikayenin ardından, her iki koşuldaki katılımcılara da slayt gösterisinde gördükleriyle ilgili, zorunlu seçmeli tanıma testi soruları verilir. Testteki her bir sorunun (örn., kavşakta hangi işaret vardı?) iki seçeneği vardır: Slaytta görünenler (*dur* işareti) ve katılımcılara sonradan verilen yanlış-bilgi (*bekle/yol ver*). Bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar, olay sonrası yanlış bilgi alan kişilerin almayanlara oranla olayı yanlış hatırlamaya daha yatkın olduklarını göstermiştir.

2. Olay Sonrası Yanlış Bilgi Etkisine Dair Açıklamalar

Olay sonrası yanlış bilgi etkisini ve daha önemlisi yanlış bilgiye maruz kaldıktan sonra orijinal bellek izine ne olduğunu açıklamak üzere bir takım kuramlar öne sürülmüştür. Görüleceği üzere, bu hipotezlerden bazıları bellek bozukluğunu ima etmekte, bazıları erişilebilirlik, tahmin etme stratejileri, ya da kaynak karışıklığına yatkın olma gibi faktörlere odaklanmaktadır.

Loftus ve arkadaşlarına göre, orijinal bilgi geri getirilemeyecek şekilde bellekte yitirilmektedir (örn., Loftus, 1979; Loftus ve Loftus, 1980; Loftus, Miller ve Burns, 1978). Ancak, bazı araştırmacılar (örn., Bekirian ve Bowers, 1983; Christiaansen ve Ochalek, 1983) orijinal bilginin kaybolmadığını, sadece erişilemez hale geldiğini öne sürerek Loftus ve arkadaşlarının açıklamasını reddetmişlerdir. Öte yandan, McCloskey ve Zaragoza (1985) olay sonrasında yanlış bilgilendirmenin orijinal olayın hatırlanmasına hiçbir etkisi olmadığını iddia etmişlerdir. Onlara göre, yanlış bilgi ne orijinal bilgiyi silmekte, ne de onu erişilemez kılmaktadır; asıl sorun orijinal bilginin ilk aşamada düzgün şekilde kodlanmamış olmasıdır. Lindsay ve Johnson (1987) ise hem yanlış bilginin hem de orijinal bilginin bellekte aynı anda var olduğunu ve hataların kaynak karışıklığı nedeniyle ortaya çıktığını öne sürmüşlerdir. Yanlış bilginin nasıl oluştuğuna dair açıklamalar ortaya atan bu yaklaşımların her biri aşağıdaki bölümde incelenmiştir.

2.1. Bozulma/Yenisıyla Değişme Hipotezi. Belleğe yeni bir bilgi girdiğinde, bu bilginin daha önce kaydedilmiş olan eski bilgiyi engellediği ya da bozduğu görüşü, unutmaya konusunda en yaygın olarak kabul edilen görüşlerden birisidir (Bowman ve Zaragoza, 1989). Benzer şekilde yanlış bilgi paradigmasına göre, orijinal bilgiye dair bellek izi, sonradan telkin aracılığıyla gelen bilgi ile bozulur (bkz., Loftus, 1975; 1979, Loftus ve ark., 1978). Hatalı olarak verilen olay sonrası bilginin, üzerine yaz-

ma ya da yenisıyla değiştirme yoluyla orijinal bilgiye dair bellek kaydını, ardında o bilgiye ait hiçbir iz bırakmadan bozduğuna inanılmaktadır (Loftus, 1979; Loftus ve Loftus, 1980; Loftus, Schooler ve Wagenaar, 1985). Bozulma/yenisıyla değişme hipotezine göre, hatalı verilen bilgi bir kere kodlandığında, bu bilgi orijinal bilginin üzerine yazılır ve bilginin orijinal hali yok olur. Daha sonra orijinal bilgi sorulduğunda, katılımcılar orijinal bilgi yerine bu yeni güncellenmiş bilgiye ulaşırlar.

Örneğin, Loftus'un (1979) klasik deneyinde katılımcılara seyrettirilen trafik kazasında araç *dur* tabelasının önünden geçtiğinde buna dair bir bellek izi oluşur. Daha sonra katılımcılara *bekle/yol ver* tabelası olduğunu ima eden yanlış yönlendirici bir soru sorulur. Bu durumda *bekle/yol ver* tabelasına dair oluşan bellek izinin *dur* tabelasına dair bellek izinin üzerine yazıldığı iddia edilmektedir. Bu yanlış bilgiyi alan katılımcılarda *dur* işareti dair bellek izi artık bulunmadığından, test aşamasında cevap olarak *bekle/yol ver* işaretini vermektedirler. Dolayısıyla bu açıklamaya göre, bir olaya dair tek (single) bellek izi bulunmakta ve her yeni bilgide diğerinin üzerine yazılmaktadır. Tek bellek izi yaklaşımı, bu hipotezi kendinden sonra gelen hipotezlerden ayıran temel özelliklerden biridir. Aşağıda değinilen bu yaklaşımlar çoğunlukla, çoklu (multiple) iz prensibine dayanmaktadır.

Bu bağlamda bozulma, yeni bilginin orijinal bilginin üzerine yazıldığı bir durum olarak görülmektedir. Loftus ve arkadaşları (1979) bozulmayı, 'zayıflayan bellek izi', 'belleğin bulanıklaşması' ya da belleğin 'içsel anlamda güçsüzleşmesi' gibi farklı terimlerle de açıklamakta, ancak bu terimlerin tam olarak nasıl süreçleri işaret ettiklerine dair tatmin edici bir açıklama sunmamaktadırlar.

2.2. Erişilebilirlik ve Bloklama Hipotezleri. Erişilebilirlik ve bloklama yaklaşımlarını Loftus ve arkadaşlarının (1979), bozulma hipotezinden ayıran fark orijinal bellek izinin geri getirilemeyecek bir biçimde bellekten silinmediği görüşüdür. Bu yaklaşımlara göre ideal koşullar altında orijinal bellek izine ulaşabilmek mümkündür. Bu iki yaklaşım orijinal izin bozulmadığı ancak daha güncel ve belirgin olan olay sonrası bilgi nedeniyle erişilemez hale geldiği savı açısından birbirlerine benzemektedir.

Erişilebilirlik hipotezine göre (Christiaansen ve Ochalek, 1983), olay sonrası verilen yanlış bilgi orijinal bilgiye nazaran daha güncel ve bu nedenle daha belirgin olduğu için bellekten daha çabuk ve kolaylıkla geri getirilmektedir. Bu fikri savunanlar, orijinal bilginin geri getirilememesinin nedeninin yeni bilgiyle değişerek tamamen ortadan kaybolması değil, yeni bilginin belirginliği ve güncelliği nedeniyle eski bilginin erişilemez bir duruma gelmesi olduğunu öne sürmektedirler. Erişilebilirlik hipotezi orijinal anıya ne olduğu konusunda

bozulma hipotezinden ayrılır. Bu hipoteze göre orijinal bilgi (erişilememesine rağmen) hala oradadır ve uygun geri getirme koşullarında erişilmesi mümkündür.

Erişilebilirlik hipotezine benzer olan *bloklama hipotezine* göre, hatalı bilgiye maruz kalma doğru bilgiye ulaşmayı bloklamakta, yani engellemektedir (örn., Bekerian ve Bowers, 1983; Bowers ve Bekerian, 1984; Chandler, 1991; Morton, Hammersley ve Bekerian, 1985). Bekerian ve Bowers'a (1983) göre, geri getirmek için yeterli koşullar sağlandığı takdirde, katılımcılar orijinal bilgiye erişebilmektedirler. Örneğin, araştırmalar benzer ortamın yeniden hazırlanması halinde, yanlış bilgi verilen katılımcıların performanslarının arttığını göstermektedir (Bekerian ve Bowers, 1983; Bowers ve Bekerian, 1984). Yazarlara göre olay sonrası yanlış bilgi etkisi, orijinal bilginin kodlandığı zaman var olan ipuçlarının, geri getirme sırasında olmamasından kaynaklanmaktadır.

Bu yaklaşımlar ortaya koyulan temel sorulara açıklık getirebilmektedir ancak yanlış bilgi etkisi ile ilgili sonraki çalışmalarda gözlemlenen tersine yanlış bilgi etkisi (bkz., Lindsay ve Johnson, 1989) gibi bazı sonuçları açıklayamamaktadır.

2.3. Stratejik Etkiler Hipotezi. McCloskey ve Zaragoza (1985) bozulma yaklaşımına karşı çıkmıştır. Araştırmalarında, yanlış bilgi verilen katılımcıların orijinal bilgiye dair performanslarının kontrol grubu kadar iyi olmasına rağmen, kontrol grubuna kıyasla daha fazla yanlış bilgi rapor ettiklerini göstermişlerdir. Bu bulgu, orijinal bilginin ve hatalı bilginin birbirinden bağımsız kavramlar olduğunu göstermesi bakımından oldukça önemlidir.

McCloskey ve Zaragoza (1985), yanlış bilginin orijinaliyle değişmek zorunda olmadığını, görev talebi gibi bazı başka faktörlerin de yanlış bilgi etkisinde rol oynayabileceğini savunmuşlardır. Araştırmacılara göre, yanlış bilgidен etkilenen katılımcılar için orijinal anıdaki kritik detay baştan hiç şekillenmemiş ya da hemen unutulmuş olabilir. Bu nedenle, kritik maddeye dair daha en başında bir bellek izi oluşturmamış katılımcıların, daha sonra o kritik detay sorulduğunda, kritik maddeye dair bellek izi oluşturmuş olanlara kıyasla, bilginin kaynağı hakkında doğru tahmin yürütme olasılıkları daha düşük olacaktır. Bu katılımcılardan kontrol grubundakiler büyük olasılıkla test çiftini¹ tahmin etme yoluna gidecek ve %50 oranda doğru detayı bulacaklardır. Ancak orijinal detayı hatırlamayan ama sonradan verilen yanlış bilgiyi hatırlayan deney grubundaki katılımcıların yanlış cevabı seçme ihtimali daha yüksek olacaktır. Sonuç olarak,

bu işlem deney grubundaki katılımcıların yanlış cevabı kontrol grubuna kıyasla daha büyük olasılıkla seçmelerine neden olmaktadır. Ancak daha en başta herhangi bir orijinal bilgi oluşturulmadığından, McCloskey ve Zaragoza'ya göre (1985) bu işlem bozulma ya da yeniyle değişme olarak adlandırılmaz.

Bu açıklamaya göre, orijinal bilgiye ne olduğuna dair bir sonuca ulaşmak yanlış bilgi ve orijinal bilgiyi içeren iki seçeneğe zorunlu seçmeli standart test ile mümkün değildir. Olaya dair anıların oluşturulması ve ardından yanlış bilgi verilerek bu anıların bozulması mümkündür; ancak standart işlem, kritik detayın hiç oluşturulmamış olma olasılığını ortadan kaldırmamaktadır. McCloskey ve Zaragoza'ya (1985) göre, bu iki olasılığı ayırmak için daha gelişmiş başka bir deneysel işleme ihtiyaç vardır. Bu işleme, *orijinal işleme* (Loftus, 1979) alternatif olarak, *değiştirilmiş işlem* (*modified procedure*) adını vermişlerdir.

Değiştirilmiş test işlemi, tanıma testi aşamasındaki kritik değişiklik hariç orijinal işlemle aynıdır. Katılımcılar önce bir dizi slayt görürler, örneğin çekiç (kritik madde) tutan bir adam. Daha sonra slaytta gördükleri olayı anlatan bir hikaye okurlar. Kontrol koşulundaki hikayede kritik maddeyle ilgili özel bir bilgi verilmez. Ancak yanlış yönlendirme koşulunda kritik madde tornavida olarak sunulur. Hikayeyi okuduktan sonra katılımcılara slaytta gördükleriyle ilgili bir tanıma testi verilir. Orijinal işlemde katılımcılar gerçekte slaytta görülen çekiç ve yanlış bilgilendirildikleri tornavida arasında bir seçim yapmak zorundadırlar. Değiştirilmiş işlemde ise yanlış bilgi (tornavida) seçeneklerde yer almaz. Onun yerine katılımcılardan orijinal madde (çekiç) ile herhangi bir yerde bahsedilmemiş olan yeni bir madde (anahtar) arasında bir seçim yapmaları istenir. Orijinal işlemin aksine bu işlem sayesinde yanlış bilginin katılımcıların belleklerini gerçekte etkileyip etkilemediği belirlenebilmektedir.

Değiştirilmiş işlemin dayandığı varsayıma göre, olay sonrası yanlış bilgi katılımcıların orijinal bilgiyi hatırlama yeteneğini bozuyorsa, yanlış bilgi verilen katılımcılar yeni maddeyi kontrol grubundakilere nazaran daha sık seçmeli, böylece kontrol grubundakilerden daha zayıf performans göstermelidirler. Ancak, olay sonrası yanlış bilgi orijinal bilgiye dair belleği etkilemiyorsa, o zaman orijinal ve yeni maddenin seçilme sıklığı bakımından deney ve kontrol grupları arasında bir fark olmamalıdır. Olay sonrası yanlış bilginin (örn., tornavida) verilmesi bellek bozukluğuna yol açıyorsa, yanlış bilgi verilen gruptaki katılımcıların değiştirilmiş testte kontrol grubundakilerden daha düşük performans

¹ Tipik bir yanlış bilgi deneyinde katılımcılara, biri orijinal kritik detay (örn., çekiç) ve diğeri yanlış bilgi (örn., tornavida) olmak üzere iki maddeli zorunlu seçmeli cevap hakkı verilir.

göstermeleri beklenir (McCloskey ve Zaragoza, 1985). Araştırma sonuçlarına göre, koşullar arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır, yani olay sonrası verilen yanlış bilgi orijinal bellek izini engellememiştir. Zaragoza, McCloskey ve Jamis (1987), tanıma testi yerine serbest hatırlama testi kullandıkları ve yanlış maddeyi cevap seçeneğinden çıkardıkları sonraki çalışmalarında, olay sonrası yanlış bilgi ve kontrol grupları arasında yine bir fark bulamamıştır.

Bu bulgular ışığında, daha hassas test işlemi (değiştirilmiş işlem) ile orijinal bellek izinin yanlış bilgi verilen katılımcılarda zarar görmediği ortaya koyulduğu için, araştırmacılar orijinal olaya dair belleğin yanlış bilgi ile bozulmadığını öne sürmüşlerdir. Stratejik etkiler yaklaşımı olay sonrası yanlış bilgi etkisine dair tam bir açıklama sunmamaktadır. Ancak yanlış bilgiyi kabul etme sırasında neler olduğundan çok neler olmadığına odaklanarak etkinin önemli bir kısmını açıklayabilmiş ve bu araştırma alanında başvurulmuş deneysel kontrol yöntemlerini geliştirmede oldukça faydalı olmuştur (bkz., Ayers ve Reder, 1998).

2.4. Kaynak Karışıklığı Hipotezi. Kaynak karışıklığı (kaynak atfı hatası) hipotezine göre (bkz., Lindsay ve Johnson, 1987) hem orijinal bilgi hem de olay sonrası yanlış bilgi geri getirme sırasında erişilebilirdir, ancak kişiler bilginin kaynağını karıştırdıkları için hata yapmaktadırlar. Araştırmalar, farklı bilgilerin veya olayların hangi koşullar altında deneyimlendiğini belirlemenin, deneyimlenen ve deneyimlenmeyen bilgileri veya olayları ayırt etmekten daha zor olduğunu göstermiştir (Lindsay ve Johnson, 1987).

Kaynak karışıklığı hipotezi, Kaynak Denetleme Kuramına (Johnson ve ark., 1993; Johnson ve Raye, 1998; 2000; Lindsay, 2008; Mitchell ve Johnson, 2000) dayanmaktadır. Kaynak Denetleme Kuramının temelinde, anı olarak deneyimlenen düşünce, imge ve duyguların belirli kaynaklara atfedildiği savı yatmaktadır (Lindsay ve Johnson, 2000). Kaynak terimi, bir anının hangi koşullar altında (örn., olayın mekansal, zamansal, duygusal ve sosyal bağlamı) edinildiğini belirleyen çeşitli özelliklerin tamamı olarak tanımlanmaktadır. Kurama göre, kişiler genelde belleğin kaynağını gösteren soyut bir işaret ya da etiketi doğrudan geri getirmezler. Diğer bir deyişle, bir anıya ait düşünce ya da imgeler, o düşünce ya da imgelerin nereden edinildiğine dair bir bilgi içermez. Kaynağın boyutları belleğimizdeki düşünce, imge ve duyguların algısal, anlamsal ve duygusal içeriğinden edinilir. Hatırlama sırasında aktif hale gelen bu bellek kayıtları bir karar verme sürecinden geçer ve belirli kaynaklara atfedilir. Bu bakımdan *kaynak denetleme*, belleğin kaynağına dair yapılan atfı süreçlerinin bütünü olarak ifade edilir (Hashtroudi, Johnson ve Chrosniak, 1989). Kaynak denetleme süreçleri, kişilerin bilgiyi ne zaman, nerede ve nasıl elde ettiğini hatırla-

malarını sağlayan yargılama/karar verme süreçleridir (Johnson ve ark., 1993).

Günlük yaşamda kaynak denetleme, düşünce ve inançlarımız üzerindeki kontrolümüze katkıda bulunur. Belirli bir bilginin kaynağını hatırlamak, o bilginin güvenilirliğini değerlendirmemize yardımcı olur. Örneğin, ülke gündemine ait bir bilgiyi arkadaşlarımızdan mı yoksa güvenilir bir makaleden mi edindiğimizi hatırlamamız, o bilgiyi başkalarıyla paylaştığımız bir ortamda önem kazanabilir. Ya da görgü tanıklığı gibi, bilginin kaynağının kritik olduğu durumlarda çok değerli olabilir.

Johnson ve arkadaşları (1993) kaynak denetleme konusunda, bazı bellek özellikleri ve yargılama süreçlerine dikkat çekmektedir. İlgili bellek özellikleri, algısal bilgi (örn., ses, renk), mekansal bilgi (örn., ekranın farklı yerlerinde sunulan maddeler), zamansal bilgi (örn., bugün ve dün verilen bilgi), duygusal bilgi (örn., farklı kaynakların sebep olduğu duygusal tepkiler), anlamsal ilişki (örn., kendimizle ya da başkasıyla ilişkilendirdiğimiz bilgi) ve ilgili bilişsel süreçleri (örn., bilginin özümsemesi, organizasyonu ve geri getirilmesi) içermektedir.

Kaynak denetleme hataları, bellek kayıtlarının yeterli ayırt edici bilgiye sahip olmamasından (örn., kaynakların anlamsal, zamansal, mekansal ve bağlamsal benzerlikler taşıması durumunda) ya da mevcut kaynak bilgisinin daha belirgin ancak daha az ayırt edici bilgi nedeniyle önemsizlenmesinden (örn., kaynağın görsel, işitsel ya da mekansal ipuçları yerine duygulara odaklanması durumunda) kaynaklanmaktadır. Örneğin, bir olayın hayal mi gerçek mi olduğuna karar vermeye çalışan birisi, duygularına odaklanmak yerine algısal bilgiye ya da anının canlılığına odaklandığında daha iyi sonuç alacaktır. Mather, Henkel ve Johnson'a (1997) göre, farklı kaynaklardan edinilen anılar çeşitli özellikler bakımından birbirleriyle örtüştükçe, onları doğru şekilde orijinal kaynaklarına atfetmek zorlaşacaktır. Örneğin, çeşitli kaynaklardan edinilen anılar arasında anlamsal, algısal ya da hem anlamsal hem algısal benzerliklerin artması, kaynağın doğruluğunu azaltacaktır.

Fiziksel özellik bakımından kaynaklar arasındaki benzerlik bellek yanlışlarının oluşmasında ana etkidir (Hashtroudi ve ark., 1990; Johnson, Foley ve Leach, 1988; Johnson ve Raye, 1998; Lindsay, Johnson ve Kwon, 1991; Mitchell ve Johnson, 2000). Örneğin, bir konuşmayı başka birinin sesiyle hayal etmek, konuşmayı yapanın gerçekten de o kişi olduğunu düşünme olasılığını artırır. Kaynak tanımlamalarının bir takım fiziksel özelliklere dayandırılması da hataları ortaya çıkarabilir. Örneğin, çok canlı detaylar içeren hayali bir olay, gerçekten yaşanmış gibi algılanabilir (Johnson ve Raye, 1998).

Bağlantılık Etkisi (Roediger ve McDermott, 1995) olarak da bilinen anlamsal benzerlik kavramı da bellek yanlışlarının oluşumunda etkilidir. İnsanlar anlamsal

olarak ilişkili olan bir dizi uyaran gördüğü zaman, aslında var olmayan (örn., uyku), ama olanlarla anlam bakımından çok güçlü bağları olan (örn., yatak, dinlenme, uyanma) bir maddeyi de gerçekte varmış gibi hatırlamaya eğilimlidirler. Bu etki kelime listelerinin (Roediger ve McDermott, 1995) yanı sıra düzyazı metinlerde de (Lampinen, Faries, Neuschatz ve Toglia, 2000) bulunmuştur.

Kaynak denetleme hatalarının nedenlerinden biri de, kodlama süreçlerini etkileyen faktörlerdir. Örneğin, kodlama sırasında bilgiyi uygun bağlama yerleştirmeye engel olan herhangi bir etken, kaynak belirleyici bilgini anıyla olan bağının hiç oluşmamasına ya da zayıf olmasına neden olacağı için kaynak denetleme hatalarına yol açabilmektedir (Johnson ve Raye, 1998; Mitchell ve Johnson, 2000). Bu durum kodlama sırasında dikkatin bölündüğü (Jacoby, Kelley, Brown ve Jasechko, 1989) ya da olayın detaylarından çok duygulara odaklanıldığı zamanlarda (Hashtroudi, Johnson, Vnek ve Ferguson, 1994) ortaya çıkabilir. Johnson, Nolde ve De Leonardis'e (1996) göre, kişinin duyguları hakkında düşünmesi, kaynak denetlemeyi zayıflatır. Çalışmalarında, duygulara odaklanmanın, cümleyi daha hatırlanabilir kıldığını, ancak bilginin kaynağını belirlemede yardımcı olmadığını göstermişlerdir. Bireyin duygularına odaklanması, kodlama sırasındaki kaynağı tanımlamak için gerekli olan algısal ve benzeri özelliklere dair işlemleri kısıtlamaktadır.

Kaynağın denetlenmesi sadece kodlanan bilginin değil karar verme süreçlerinin de niteliğine bağlı olduğu için, geri getirme sırasında karar verme süreçlerini kısıtlayan herhangi bir şey, örneğin geri getirme sırasında mevcut kaynak bilgisinin belirginliğini azaltan ya da yargılama süreçlerinin etkinliğini azaltan faktörler kaynak denetlemeyi de engellemektedir. Zaman baskısı (örn., Zaragoza ve Lane, 1994), stres (örn., Payne ve ark., 2002) ve bölünmüş dikkat (örn., Dodson ve Johnson, 1996) gibi faktörler bu duruma örnek verilebilir. Bu faktörler katılımcıların dikkatini dağıtmakta ve geri getirme aşamasındaki denetleme süreçlerini kısıtlamaktadır. Ayrıca yaş (örn., Benjamin ve Craik, 2001) gibi bireysel farklılıklar da kaynak denetleme kararlarını etkileyebilmektedir.

Görgü tanıklığında telkine yatkınlık çalışmalarında kullanılan işlemler, kaynak denetleme hatalarını ortaya çıkaran ideal koşulları sunmaktadır. Öncelikle, orijinal bilgi ve yanlış bilgi aynı konu ile ilgilidir, birbirine yakın zamanlarda ve benzer ortamlarda sunulmaktadır. Bu nedenle, bağlam aşığı yukarı aynıdır. Tüm bu benzerlikler, katılımcıların orijinal bilgi ile yanlış bilgiyi ayırt etmesini zorlaştırmaktadır. Ayrıca, gerçek hayattaki görgü tanıklığı genellikle farklı ve benzerine rastlanmayan olaylar (örn., bir hırsızlık veya bir kaza) içerdiği için bu durumun duygusal bakımdan nötr bir olay olma olasılığı

daha azdır. Bu faktörler, görgü tanıklığında olay sonrası yanlış bilgi verilmesinin kaynak karıştırma hatalarına neden olacağını desteklemektedir (Alpar, Er ve Uçar Boyraz, 2007; Loftus ve Hoffman, 1989; Wright ve Loftus, 1998).

Kaynak karışıklığı hipotezine göre, farklı kaynaklardan edinilen anıların karışması telkine yatkınlık etkisine katkıda bulunur. Bu yaklaşıma göre, orijinal bilgideki kritik detaya dair belleğin bozulup bozulmamasından bağımsız olarak telkin etkisi oluşabilmektedir. Kaynak karışıklığı yaklaşımı, orijinal ve olay sonrası bilgilerin bellekte birbirinden bağımsız olarak kaydedildiğini savunur. Kaynak karışıklığı, katılımcının bilginin kaynağına dair doğru olan kaynak (örn., orijinal bilgi) yerine yanlış kaynağa (örn., olay sonrası yanlış bilgi) atıfta bulunmasına neden olur. Orijinal bilgiyi geri getirmeye çalışırken olay sonrası bilgi akla gelir ve kişi hatalı şekilde bu olay sonrası yanlış bilginin kaynağının orijinal olay olduğunu düşünür. Bu bilgiler ışığında telkin etkisinin, katılımcıların tanık oldukları olayla ilgili orijinal bilgi ile sonradan verilen yanlış bilgiye dair detayları ayırt edemedikleri zaman ortaya çıktığı öne sürülebilir. Olay sonrası yanlış bilgi verildiği durumda kişiler daha sonra anıların kaynağı konusunda kafa karışıklığı yaşayabilir.

Lindsay ve Johnson (1989) kaynak karışıklığı açıklamalarını *tersine yanlış bilgi* deseni kullanarak desteklemişlerdir. Bu desende, katılımcılara yine yanlış bilgi verilmiştir ancak önceki araştırmaların aksine yanlış bilgi ve orijinal olayın sırası değiştirilmiştir. Öncelikle katılımcılara, olay yerini tarif eden ama aslında olay yerinde olmayan nesnelere içeren bir hikaye sunulmuş, daha sonra ise gerçek olay yeri gösterilmiştir. Son olarak, katılımcılara gördükleri olay yeri hakkında sorular sorulmuştur. Araştırmacılara göre, tersine yanlış bilgi deseni, yanlış bilgi verildiği sırada ortada bozulacak herhangi bir bilginin olmaması nedeniyle *bellek bozukluğunun* (memory impairment) oluşma olasılığını önlemektedir. Ayrıca, bu desende orijinal olay yanlış bilgiden sonra sunulduğu için, yenilik etkisine dayanan *kodlama hatası* (McCloskey ve Zaragoza, 1985) açıklamasını da reddetmektedir. Ancak bu yaklaşım Lindsay ve Johnson'un (1989) kaynak karışıklığı hipotezlerini ortadan kaldırmamıştır.

Yukarıda bahsedilen araştırmalara göre, kaynak karışıklığı yanlış bilgi telkinine yatkınlık konusunda temel bir role sahiptir. Diğer bir ifadeyle, kişiler tanık oldukları bir olayda onlara sonradan telkin edilen nesnelere çoğunlukla gerçekte görmüş gibi hatırlarlar. Orijinal ve olay sonrası olmak üzere iki olası kaynak arasında büyük ölçüde anlamsal örtüşme vardır. Ayrıca görgü tanıklığı sırasında iki kişiden hangisinin konuştuğunu belirlemek gibi diğer kaynak denetleme durumlarının aksine, böyle bir durumda kaynaklar genellikle birbirinden ayrışık değildir. Verilen herhangi bir bilginin, hem orijinal olayda hem de olay sonrasında yer alma olasılığı vardır. Bu ne-

denle, bazı bilgilerin olay sonrası kaynaktan geldiği bilgisi, aynı bilginin orijinal olaydan kaynaklanamayacağı anlamına gelmemektedir. Bütün bu faktörler bir araya geldiklerinde olay sonrası yanlış bilgi paradigmasında içinden çıkması zor bir kaynak denetleme problemi ortaya koymaktadır.

3. Yaşlanma ve Stresin Olumsuz Etkisi

Olay sonrası yanlış bilgi etkisinin çoğunlukla kaynak karışıklığı hatalarından ortaya çıktığı düşünüldüğünde, kaynak karışıklığı hatalarını artıran ya da kaynak denetlemeyi engelleyen faktörlerin bu etkiyi arttıracığı öne sürülebilir. Ancak olay sonrası yanlış bilgi etkisine katkıda bulunan durumlar ve telkine yatkınlık üzerinde etkisi olan bazı bireysel ve durumsal farklılıkları daha detaylı tartışmak mümkündür.

3.1. Yaşlanma. Kaynak denetleme kararlarında yaşa bağlı aksaklıklar olduğunu ortaya koyan önemli ölçüde çalışma bulunmaktadır (Benjamin ve Craik, 2001). Özellikle, yaş ile yanlış bilgi telkinine yatkınlık arasında eğrisel bir ilişki bulunmaktadır. Yaşı küçük çocuklar, büyük çocuklara ve yetişkinlere kıyasla (Ceci ve Bruck, 1993) yaşlılar ise gençlere kıyasla (Davis ve Loftus, 2005; Karpel, Hoyer ve Toggia, 2001) telkine daha yatkındır. Örneğin, yaşlılar, iki konuşmacıdan hangisinin konuştuğunu, bir kelimeyi iki listeden hangisinde gördüklerini ya da bir şeyi okuduklarını mı yoksa ürettiklerini mi hatırlamakta gençler kadar başarılı değildirler (örn., Burke ve Light, 1981; Johnson ve ark., 1993; Kasusler, 1994; Spencer ve Raz, 1995). Belleğin kaynağına dair yaşa bağlı bu eksiklikler bazen fonksiyonel bir tanıma belleğine rağmen ortaya çıkabilmektedir.

Yaşlılarda görülen kaynak denetlemeye dair iki özellik olay sonrası yanlış bilgi etkisi bakımından önemlidir. İlk olarak, yaşlılar kaynakla ilgili olarak birden çok ipucuna başvurmakta zorlanmaktadır (örn., Ferguson, Hashtroudi ve Johnson, 1992). İkincisi, kaynaklar birbirine benzemeye başladıkça kaynaklar arasında ayırım yapmakta sorun yaşamaktadırlar (örn., Ferguson ve ark., 1992; Henkel, Johnson ve De Leonardis, 1998). Örneğin, Ferguson ve arkadaşları (1992), yaşlıların iki kadın konuşmacı (benzer kaynaklar) arasında ayırım yapmakta gençlere kıyasla zorlandıklarını ancak bir kadın ve bir erkek konuşmacıyı (daha az benzer kaynaklar) ayırt etmekte gençler kadar başarılı olduklarını göstermişlerdir. Ayrıca, yaşlılar kaynakla ilgili ek ipuçlarından gençler kadar yararlanmamışlardır. Başka bir durumda, iki konuşmacı odanın farklı köşelerinde yer almış ve bu sayede katılımcılara hem işitsel hem mekansal ipucu sağlanmış-

tır. Bu durumda gençlerin performansı artarken, yaşlıların ek ipucunu yeterince kullanamadıkları görülmüştür.

Klasik olay sonrası yanlış bilgi işlemi (Loftus ve ark., 1978), kaynak karışıklığı ile ilgili yukarıdaki özelliklerin ikisini de içermektedir. Bu işlemde kaynağa dair birçok ipucu ve doğası gereği birbirine benzer olan iki potansiyel bilgi kaynağı vardır. Bu bakımdan, söz konusu işlem ile yaşlıların performansını ölçmek, kaynak karışıklığı hatalarının temeli ve doğasıyla ilgili değerli bilgiler sunabilir.

Olay sonrası yanlış bilgi etkisi ve telkine yatkınlık ile ilgili yaşlılar üzerine yapılan çalışmaların, çocuklar üzerine olanlara kıyasla çok daha az olduğu görülmektedir. Literatürde yaşın yanlış bilgi telkini üzerindeki etkisine dair birbiriyle tutarsız sonuçlara rastlanmaktadır. Çalışmaların büyük kısmı (Cohen ve Faulkner, 1989; Jacoby ve Rhodes, 2006; Karpel ve ark., 2001; Mitchell, Johnson ve Mather, 2002; Saunders ve Jess, 2010), yaşlıların gençlere kıyasla yanlış bilgi telkinine daha yatkın olduklarını gösterirken, bu konuda yaşa bağlı farklılıklar olmadığını (Coxon ve Valentine, 1997; Gabbert, Memon ve Allan, 2003) ya da aksine gençlerin yaşlılardan daha dayanıksız olduğunu (Marche, Jordan ve Owre, 2002) gösteren az sayıda çalışma da mevcuttur.

Cohen ve Faulkner'in (1989) çalışmasında, yanlış bilgi etkisi her iki yaş grubunda da görülmüş ancak yaşlı katılımcıların gençlere kıyasla cevap olarak yanlış bilgiyi daha çok seçme eğiliminde oldukları bulunmuştur. Coxon ve Valentine'in (1997) çalışmasında, genç ve yaşlılar arasında anlamlı fark bulunmamasına rağmen, yaşlıların yanlış bilgiyi gençlerden daha sık rapor etme eğiliminde oldukları gözlenmiştir. Bahsedilen çalışmaların her ikisinde de tanıma testi kullanılmıştır. Mitchell ve arkadaşları (2003) yaşlıların performanslarının düşük olmasının nedeninin test koşulları olabileceğini öne sürmüşlerdir. Yaşlıların kaynak denetleme görevinde², tanıma görevinden daha iyi olduğuna dair bulgulara (örn., Multhaup, 1995; Multhaup, De Leonardis ve Johnson, 1999) dayanarak, aynı kolaylaştırmanın olay sonrası yanlış bilgi deneylerinde de görülebileceğini düşünmüşlerdir. Bu bakımdan, kaynak denetleme testi ile yaşlıların performansını iyileştirerek yaş farklılıklarını ortadan kaldırmayı amaçlamışlardır. Sonuçlar, beklenenin aksine, yaşlıların gençlerden daha sık kaynak hatası yaptıklarını ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, yanlış kaynağa yapılan atıflardan emin olma düzeyinin yaşlılarda daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgu tanıma testlerinde elde edilmiştir (örn., Cohen ve Faulkner, 1989; Karpel ve ark., 2001). Bunun yanı sıra, çocuklar ve yaşlıların

² Tanıma testinden farklı olarak kaynak denetleme testinde, katılımcılardan maddeyi tanımasını, ardından da tanıdıkları maddenin kaynağını göstermeleri beklenmektedir.

karşılaştırıldığı bir çalışmada bellek performansı açısından çocuklara benzemelerine rağmen yaşlıların yanlış verdikleri yanıtlara çocuklardan daha fazla güvendikleri ortaya konmuştur (Shing, Werkle-Bergner, Li ve Lindenberger, 2009). Bu bilginin laboratuvar dışındaki uygulamaları oldukça önemlidir. Örneğin, görgü tanığının kendinden emin olması, genellikle söylediklerinin doğruluğuna bir işaret olarak görülmektedir.

Kaynak denetleme perspektifinden bakıldığında, yaşlıların gençlere kıyasla telkine daha yatkın olmalarının birden fazla nedeni olabilir. İlk olarak, yaşlılar gençlerden daha az kaynak belirleyici bilgiye (örn., algısal bilgi) sahip olabilirler (örn., Hashtroudi, Johnson ve Chrosniak, 1990). Yaşlıların doğru ve yanlış belleğe dair özellikleri rapor etmekte gençlere kıyasla daha az farklılaşma gösterdiği ile ilgili bulgular mevcuttur (örn., Karpel ve ark., 2001; Norman ve Schacter, 1997). Bu farklılıklar, bir deneyimin çeşitli özelliklerini tutarlı bir olay belleği oluşturmak için bir araya getirme (örn., Chalfonte ve Johnson, 1996; Mitchell ve ark., 2000) ya da test sırasında çeşitli ipuçlarına ulaşma veya onları değerlendirme konusunda yaşa bağlı eksikliklerden (örn., Ferguson ve ark., 1992); veyahut da her ikisinden birden (örn., Mitchell ve ark., 2000) kaynaklanıyor olabilir.

Yaşlıların telkine daha yatkın olmasının bir başka nedeni de, çeşitli bellek özelliklerine verilen önem açısından görülen farklılıklar olabilir (örn., Johnson ve Multhaup, 1992). Bir başka deyişle yaşlılar, gençlerin eriştiği kadar bilgiye erişiyor ve o bilgilerin hepsini kullanıyor, ancak kaynağa atıf yaparken daha az belirleyici ipuçlarına daha fazla ağırlık veriyor olabilirler. Bir kaynağın diğerinden yetersiz olması durumunda, yeterli olan diğer kaynağı daha çok kullanmak gerekeceğinden, bu mekanizmalar birbirleriyle etkileşime giriyor da olabilir (örn., yaşlılar daha az algısal özelliklere sahip olmaları durumunda, anlamsal bilgiye daha çok güveniyor olabilirler) (Mitchell ve ark., 2000). Yaşlıların yüksek oranda yanlış kaynak atfında bulunmaları, kaynak yargılamalarının diğer ipuçlarından etkilendiğini göstermektedir. İdeal durumlarda, kişinin kaynağına dair verdiği karara güvenme düzeyi, eldeki bilginin miktarına ve kalitesine bağlıdır. Ancak yaşlılar emin olma düzeylerini belirlerken bunları her zaman hesaba katmamaktadırlar. Diğer bir ifadeyle yaşlılar, anlamsal bilginin, olay sonrası yanlış bilgi durumunda iyi bir ayrıştırıcı kaynak olmadığını göz önünde bulundurmayı kendilerine telkin edilen anlamsal bilgiyi doğru kaynak olarak düşünebilirler. Bu durum, yaşlıların gençlerden daha fazla hata yapmalarına

ve hatalı kararları konusunda kendilerinden emin olmalarına neden olmaktadır.

Diğer alanlardan bulgular (liste öğrenme paradigması gibi) yaşlıların bellek yargılarında anlamsal bilgiye gençlerin güvendiğinden daha çok güvendikleri fikrini desteklemektedir. Örneğin, yaşlılar Deese-Roediger-McDermott³ paradigmasının kullanıldığı deneylerde gençlerden daha fazla hata oranına sahiptirler (örn., Balota ve ark., 1999; Norman ve Schacter, 1997). Bunun yanı sıra, Mather, Johnson ve DeLeonardis (1999) yaşlıların cümleleri konuşmacılarla eşleştirirken, şemayla tutarlı kaynak hatalarını gençlerden daha çok yaptıklarını, örneğin sporla ilgili bir cümleyi deney gereği bir şarkıcıya atfetmeleri gerekirken sporcuya atfettiklerini göstermişlerdir.

Bu konudaki çalışmalardan bir kısmı da, telkin edilen yanlış bilginin bazen çok olası bir bilgi olması nedeniyle, yaşlıların orijinal bilgiyi geri getirmeye uğraşmaması ve yanlış bilgiyi kabul etmeleri üzerine durmaktadır. Bağlamla uyumlu olan ve olmayan nesnelere için yanlış bilgi etkisinde yaşa bağlı farklılıkları inceleyen Prull ve Yockelson (2013) çalışmalarında genç ve yaşlı katılımcılara, bağlamla uyumlu olan (örn., mutfakta bir mikser) ve olmayan (mutfakta bir iğne) iki slayt dizisinden birini göstermişlerdir. Yanlış bilgi içeren hikaye sunulduktan sonra katılımcılara bir tanıma testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda bu koşullarda yaşlıların gençlerden daha sık yanlış bilgi rapor ettikleri bulunmuştur.

Bu durum yaşlıları özellikle “size daha önce... söylemiştim” türünde dolandırıcılıklara dayanıksız bırakmaktadır. Örneğin, kötü niyetli biri daha fazla para almak için “size tamir ücretinin 100TL tuttuğunu söylemiştim ve siz de tamam demiştiniz” dediğinde, yaşlılar bunu kabullenerek önceki konuşmaya dair belirli detayları yanlış hatırlayabilirler (Jacoby ve Rhodes, 2006). Jacoby ve Rhodes’a göre (2006) yaşlıların bu tür hatalar yapmalarının nedeni, kendilerine telkin edilen olay sonrası yanlış bilgiyi bastırmakta gençlere kıyasla daha yetersiz olmalarıdır.

Yaşlıların yanlış bilgi etkisine gençlere kıyasla daha dayanıksız olmaları nöropsikolojik analizlerle de gösterilmiştir (Roediger ve Geraci, 2007). Tanıma ve kaynak denetleme testleri sırasında frontal lob işleyiş skorları düşük olan yaşlıların yanlış bilgiye özellikle yatkın oldukları bulunmuştur. Bu bulgular, frontal işleyişin yanlış bilgi etkisine yatkınlık bakımından yaşa bağlı artışlarda bir aracı değişken olabileceği şeklinde yorum-

³ DRM paradigmasında katılımcılara kritik bir kelime (örn., uyku) ile anlamsal ilişkisi olan kelimeleri içeren (örn., yatak, dinlenme, uyanma, yorgun, rüya, horlama) bir liste verilir, ancak o kritik kelime listede yer almaz. Daha sonra geri getirme sırasında katılımcıların çoğu kritik kelimeyi de listedeymiş gibi, üstelik kendilerinden emin şekilde rapor ederler.

lanabilir. Bu çalışmalarda frontal lobun etkisi yaşlılarda gözlenen kaynak izleme ve dikkat/kontrol zorlukları açısından ele alınmaktadır (Balota, Dolan ve Duchek, 2000; Raz, 2000). Araştırmalar, yaşlıların kaynak atferden önceki seçeneklere ve kalıp yargılara güvenmesi ile frontal lob işleyişi arasında negatif bir korelasyon olduğunu göstermiştir.

Literatürdeki çalışmaların bir kısmı da yaşlılarda gözlemlenen bu eksikliklerin nasıl azaltılacağı yönündedir. Örneğin, bu konudaki yaşa bağlı farklılıkların, yaşlıların bağlamsal bilgiyi kodlayamamaları nedeniyle oluşabileceğini düşünen Thomas ve Sommers (2005) yaşlılara ek olarak bağlamsal destek verildiğinde yanlış bilgiye yatkınlığın azalıp azalmayacağını araştırmışlardır. Sonuçlar, listedeki kelimelerin anlam (gist) temelli işlenmesinin önüne geçildiği zaman genç ve yaşlılarda yanlış geri getirme ve tanımanın azaldığını göstermiştir. Benzer şekilde geri getirme stratejilerinden biri olan belirginlik kestirme yöntemi (distinctiveness heuristic) (bkz., Dodson ve Schacter, 2001) kullanıldığında, yani sonradan sunulan maddelerin önceki çalışılan maddelerle benzerliği olmadığı koşulda, yaşlıların yanlış tanıma hatalarının azaldığı bulunmuştur (Dodson ve Schacter, 2002). Thomas ve Bulevich'in (2006) yaptığı çalışma ise, bellek performanslarını artırmada çeşitli ipuçlarının faydalı olduğunu, ancak yaşlıların bu ipuçlarına ulaşmada ve bunları kullanmada zorluk çektiklerini ortaya koymuştur.

Diğer yandan, bellek performansında işbirliğinin etkisini inceleyen araştırmacılar (Ross, Spencer, Blatz ve Restorick, 2008) yaşlıların yalnızken daha az doğru cevap verdiğini ve daha çok kendiliğinden yanlış cevap ürettiğini, ancak eşleriyle bir arada olan işbirliği grubundaki hem genç hem yaşlı katılımcıların yanlış bellek oranlarının azaldığını göstermişlerdir. Gras, Tardieu, Polino ve Nicolas (2011) sunumların görsel ya da işitsel olmasının genç ve yaşlılarda yanlış bilgiye yatkınlığı etkileyip etkilemeyeceğine, yani modalite etkisine baktıkları çalışmada, yaşlıların da gençler kadar görsel sunumun sağladığı algısal detaylardan faydalandığı, yani görsel sunum durumunda işitsel kıyasla daha az yanlış hatırlama hatası yaptıklarını göstermişlerdir.

Daha önce de değinildiği gibi, yanlış bilgi etkisi görgü tanıklığı gibi başkasının hayatını etkileyen kritik durumlarda oldukça önem kazanmaktadır. Bu durumun yaratabileceği sorunları en aza indirmek ve en doğru bilgiyi alabilmek için çeşitli Bilişsel Görüşme Teknikleri geliştirilmiştir (bkz., Holliday, Brainerd, Reyna ve Humphries, 2009). Araştırmacılar, bu tekniklerden biri olan Modifiye Bilişsel Görüşme (Holliday, 2003) ile yaşlıların performansını gözlemlemiş ve bu tekniğin kullanıldığı gruptaki yaşlı katılımcıların yanlış bilgi telkininden etkilenmediğini göstermiştir (Holliday ve ark., 2012). Ayrıca, Cangöz (2008), yaşlılığı genellikle bir

kayıplar dönemi olarak gösteren çoğu araştırmanın aksine, başarılı bir yaşlanma modeli ile bilişsel kaynakların mümkün olduğunca korunması, mevcut olanların etkili biçimde kullanılması ve bozulan biyolojik bilişsel süreçlerin diğer korunan kültür temelli bilişsel kazanımlarla telafi edilebileceğini öne sürmüştür.

Özetle şimdiye kadar yapılan çalışmalarda, yaşlıların telkin edilen bilgiye dayanarak daha fazla bellek hatası yapmalarının birden fazla nedeni olabileceği öne sürülmüştür. Gençlerle kıyaslandığında yaşlılar; daha az kaynak bilgisine sahip oldukları için, daha ayırıştırıcı olan algısal bilgi yerine anlamsal bilgiye güvendikleri için, sunulan yanlış bilginin çok beklenen, olası ya da bağlamla çok uyumlu olması halinde ekstra incelemeye gerek duymadıkları için ya da frontal işleyişin etkinliği yaşlanmayla birlikte azaldığı için telkine daha yatkın olabilirler. Bu durumun azaltılması için bağlamsal ipuçları verme ya da işbirliğinde bulunma gibi yollara başvurulabilir. Ancak bu yollar da kendi içerisinde yeni telkin koşulları yaratabilir. Bu durumda, en azından görgü tanıklığı gibi durumlarda bilişsel görüşme tekniklerini uygulamak avantaj sağlayacaktır.

3.2. Stres. Daha önce değinildiği gibi, bellek yanılsamaları ile ilgili çalışmalarda araştırılan diğer bir önemli faktör strestir. Stresin bellek yanılsamaları üzerindeki etkisini anlamak iki nedenle önemlidir. Stresin dikkat üzerindeki bozucu etkisi, bölünmüş dikkat görevindekine benzer şekilde çalışabilmekte ve kaynak belleğini bozmaktadır. İkinci faktör ise, stres etkisinin uygulamalı alanlarda doğurduğu önemli sonuçlardır. Psikoterapi sırasında 'bastırılmış anıların' açığa çıkarılması, telefon dolandırıcılığına maruz kalınması ya da mahkemede görgü tanıklığı yapılması gibi, kişinin kendi hayatı kadar başkalarının hayatını da etkilediği durumlarda ortaya çıkan stres bellek yanılsamalarına yol açabilir. Bu yanılsamalar, hatırlama ya da kodlama sırasında yaşanan stresle bağlantılı olarak, kişinin gerçek olmayan travmatik bir olayı çocukluğunda yaşadığı gerçek bir olay gibi düşünmesi ya da bir şüpheliyi tanıma baskısı altındayken polis memurunun telkin ettiklerini kabul etmesi şeklinde ortaya çıkabilmektedir.

Glukokortikoidin (GC) yüksek düzeyde olmasının, kavramsal ve olaysal bellek görevlerindeki performansı olumsuz yönde etkilediğine dair çok sayıda kanıt sunulmuştur (örn., Lupien ve ark., 2005). Ancak, stresin bellek yanılsamaları üzerindeki etkisine dair yapılan çalışmalar bu konuda tutarlı bir sonuç ortaya koymamaktadır. Araştırmaların bir kısmı, stresin bellek yanılsamaları üzerinde etkisinin olmadığını göstermiştir.

Örneğin, çalışmalarında DRM paradigmasını kullanan Smeets, Jellic ve Merckelbach (2006), yanlış hatırlama bakımından stres ve kontrol grubu arasında bir fark gözlemlememiştir. Ayrıca, nötr ve duygusal bellek bakımından stres hormonlarının çeşitli bellek aşamaları

(kodlama ve geri getirme) üzerindeki etkisini araştıran Smeets, Otgaar, Candel ve Wolf (2008), stresin geri getirme sırasında doğru hatırlama performansını azalttığını, ancak yanlış hatırlama üzerinde herhangi bir koşulda etkisi olmadığını göstermiştir. Bazı çalışmalar ise stresin kaynak denetlemeyi olumlu anlamda etkilediğini göstermiştir. Örneğin Smeets ve arkadaşları (2006) psikososyal strese maruz kalmanın kaynak denetleme performansı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bulgular, stres grubundaki katılımcıların daha az kaynak denetleme hatası yaptığını ortaya çıkarmıştır.

Ancak yukarıda bahsedilen çalışmaların aksine, bazı araştırmalarda duygusal anlamda olumsuz sahnelere, nötr ya da olumlu sahnelere nazaran daha fazla yanlış bellek oluşumuna neden olduğu (Porter, Spencer ve Birt, 2003) ve stresin bu etkiyi artırdığı (Payne ve ark., 2002) ortaya konmuştur. Payne ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında, stresin katılımcıların deney sırasında gösterilen kelimeler ile bu kelimelerle anlamsal olarak ilişkili ama deney sırasında gösterilmeyen kelimeleri ayırt etme becerilerini engellediği bulunmuştur. Bu bulgular stresin yanlış bellek oluşumuna neden olabildiğini göstermektedir. Benzer etkiler psikolojik stres yükleyicileri ile de gösterilmiştir. Örneğin, topluluk önünde konuşmanın, geri getirilen kelime sayısını azalttığı (örn., Kirschbaum, Pirke ve Hellhammer, 1993) ve anlam (gist) temelli yanlış bellek hatalarına neden olduğu (Payne ve ark., 2002) bulunmuştur. Araştırmacılar bu sonuçları stresli görevler sırasında (örn., Trier Sosyal Stres Testi, bkz., Kirschbaum ve ark., 1993) stres hormonlarında gözlenen artışa dayandırmaktadırlar.

Stresin bellek yanılsamaları ile ilişkisi uygulamalı olarak da araştırılan bir konudur. Yanlış bilginin yüksek derecede stres içeren olaylara dair belleği etkileyip etkilemediğini inceleyen araştırmacılar (Morgan, Southwick, Steffian, Hazlett ve Loftus, 2013) deneylerini, sahte bir kampta 800 kişilik askeri personel üzerinde uygulamışlardır. Stresli ortamı oluşturmak için askerler yoğun sorgulamalara maruz kalmışlardır. Normal şartlarda askerler bu tür etkilere karşı eğitilmekte ve telkinlere dayanıklı olmaktadır. Ancak buna rağmen araştırma sonuçları, stresli durumda yanlış bilgiye maruz kalan asker katılımcıların oldukça dayanıksız olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, laboratuvar ortamı dışında, gerçek hayatta yüksek oranda stresin yanlış bellek üzerindeki önemini ortaya koymaktadır.

3.3. Yaşlanma ve Stres. Yukarıda değinilen çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, yaşlılar gibi yanlış bilgi etkisine özellikle yatkın popülasyonlarda, yanlış belleğin deneyimlendiği durumlarda daha iyi anlamak için, stresin etkilerinin dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir. Belleğin tümüyle güvenilir olmadığı ve bazen hatalı olabildiği düşüncesi, özellikle yaşlı yetişkinlerin bir şeyi hatırlamaya çalışıp başarısız olduğu

durumlarda stres düzeyinin artmasına neden olur. Başka birisi hiç yaşanmamış bir olayı kendilerine yaşanmış gibi telkin ettiği zaman, olaya dair bellek izinin olmayışını, olayın aslında hiç yaşanmadığı gerçeği yerine kendi bellek kusurlarına atfetmeleri, yaşlıların stres düzeylerini daha da arttıracaktır.

Bu çıkarımdan yola çıkan bir takım araştırmacılar, yaşlanma ve stres etkilerini birlikte ele alarak bellek konusuna eğilmişlerdir. Stres düzeyinin yaşlılarda bilişsel performansı (örn., bilgisayarlı matematik testi) olumlu ya da olumsuz etkilemediği bulunmuştur (Dijkstra, Charness, Yordon ve Fox, 2009). Ancak, genç ve yaşlı bireylerin stres düzeylerinin bellek üzerindeki etkisini inceleyen Kukolja, Thiel, Wolf ve Fink (2008) yaptıkları araştırmada, gençlerde stres düzeyinin yükselmesinin kelimelerin ve bu kelimelerin bağlamlarının kodlanmasında faydalı olduğunu, yaşlılarda ise geri getirmeyi zorlaştırdığını ortaya koymuştur. Buna paralel olarak, genç ve yaşlılarda stres düzeyinin yanlış bellek ile ilişkisini ele alan Misirlisoy (2007), yanlış bilgi telkinine yatkınlık konusunda stresin olumsuz etkilerinin yalnızca yaşlı katılımcılarda gözlemlendiğini bulmuştur. Diğer bir deyişle, stres koşulundaki yaşlı katılımcıların kontrol koşulundaki yaşlı katılımcılara kıyasla daha yüksek yanlış hatırlama oranına sahip olduğu görülmüştür. Ancak genç katılımcıların yanlış hatırlama oranları stres manipülasyonundan etkilenmediği gözlemlenmiştir.

Bu konuda yapılacak daha kapsamlı yeni araştırmalara ihtiyaç olduğu açıktır. Stresin insan belleği ve özellikle yaşlılar üzerindeki etkilerini daha detaylı incelemek, stresli durumların ortaya çıkarabileceği olumsuzlukları engellemek ve bu durumlarla başa çıkmak için daha iyi yollar bulunmasını sağlayacaktır.

4. Özet ve Öneriler

Olay sonrası yanlış bilgi etkisinde telkinin rolüne dair yıllardır süregelen araştırmalarda günümüz araştırmacıları telkin etkisiyle oluşan yanlış hatırlama süreçlerinin altında yatan mekanizmaları anlamaya yönelmektedirler. Günümüzde telkine yatkınlık konusuna getirilen en kapsamlı açıklamanın, kaynak atfetme hatası olduğuna ilişkin önemli bulgular vardır. Bu görüşe göre kişiler, olay sonrası kaynaktan elde edilen bellek ile olayın olduğu sırada edinilen belleği birbirine karıştırdıkları için, telkin edilen olaya dair yanlış belleğe sahip olmaktadır (Chambers ve Zaragoza, 2001).

Görgü tanıklığında telkine yatkınlığım bir kaynak atfı hatası olarak yorumlanmasının çıkarımlarından birisi de, kaynak hatası yapma olasılığının bellek izine dair sabit bir özellik olmadığıdır. Aksine, diğer atfı hatalarında olduğu gibi telkin hataları da kişinin bellek kaynağını değerlendirirken başvurduğu yargılama süreçleri ve karar verme kriterlerinden önemli ölçüde etkilenmektedir (bkz., Jacoby ve ark., 1989; Johnson ve Raye, 1998;

Schacter ve ark., 1998). Kişilerin yanlış bilgiyi nasıl kabul ettikleri bilgisi, bu etkiyi azaltmanın ya da yok etmenin yollarını bulmakta bize yardımcı olacaktır.

Bu derlemede, olay sonrası yanlış bilgiye yatkınlığı etkileyen faktörler arasında olan yaşlanma ve stres kavramları üzerinde durulmuştur. Genel olarak yaşlanmanın ve stresin yanlış bilgi konusunda telkine yatkın olmada olumsuz etkileri olduğu söylenebilir. Bir başka deyişle, insanların yaşları ve stres düzeyleri arttıkça daha çok yanlış hatırlama ve tanıma hataları ortaya çıkmaktadır. Bu ikisinin bir arada, yani kişinin hem yaşlı hem stresli olduğu, örneğin görgü tanıklığı ya da dolandırıcılık gibi gerçek hayatta karşılaşma olasılığı yüksek durumlarda, yanlış hatırlama riskini artıracakları öngörülmektedir.

Kaynaklar

- Alpar, G., Er, N. ve Uçar Boyraz, F. (2007). Görgü tanıklığında bellek hataları: Olay sonrası bilginin ve tuzak soruların hatırlama ve kaynak izleme üzerindeki etkisi. *Türk Psikoloji Yazıları*, 10(20), 1-17.
- Ayers, M. S. ve Reder, L. M. (1998). A Theoretical review of the misinformation effect: Predictions from an activation-based memory model. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, 1-21.
- Balota, D. A., Cortese, M. J., Duchek, J. M., Adams, D., Roediger, H. L., McDermott, K. B. ve Yerys, B. E. (1999). Veridical and false memories in healthy older adults and in dementia of the Alzheimer's Type. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 361-384.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Baym, C. L. ve Gonsalves, B. D. (2010). Comparison of neural activity that leads to true memories, false memories, and forgetting: An fMRI study of the misinformation effect. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 10, 339-348.
- Bekerian, D. A. ve Bowers, J. M. (1983). Eyewitness testimony: Were we misled? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory ve Cognition*, 9, 139-145.
- Benjamin, A. S. ve Craik, F. I. M. (2001). Parallel effects of aging and time pressure on memory for source: Evidence from the spacing effect. *Memory & Cognition*, 29, 691-697.
- Boldini, A., Beato, M. S. ve Cadavid, S. (2013). Modality-match effect in false recognition: An event-related potential study. *NeuroReport*, 24, 108-113.
- Bowers, J. M. ve Bekerian, D. A. (1984). When will post-event information distort eyewitness testimony? *Journal of Applied Psychology*, 69, 466-472.
- Bowman, L. L. ve Zaragoza, M. S. (1989). Similarity of encoding context does not influence resistance to memory impairment following misinformation. *American Journal of Psychology*, 1989, 249-264.
- Burke, D. M. ve Light, L. L. (1981). Memory and aging: The role of retrieval processes. *Psychological Bulletin*, 90, 513-554.
- Cabeza, R., Rao, S. M., Wagner, A. D., Mayer, A. R. ve Schacter, D. L. (2001). Can medial temporal lobe regions distinguish true from false? An event-related fMRI study of veridical and illusory recognition memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 98, 4805-4810.
- Cangöz, B. (2008). Yaşlılık: Sadece kayıp mı? Bir ayrıcalık mı? *Turkish Journal of Geriatrics*, 11(3), 143-150.
- Ceci, S. J. ve Bruck, M. (1993). The suggestibility of children's recollections: An historical review and synthesis. *Psychological Bulletin*, 113, 403-439.
- Ceci, S. J., Bruck, M. ve Rosenthal, R. (1995). Children's allegations of sexual abuse: Forensic and scientific issues. *Psychology, Public Policy, and Law*, 1, 494-520.
- Chalfonte, B. L. ve Johnson, M. K. (1996). Feature memory and binding in young and older adults. *Memory & Cognition*, 24, 403-416.
- Chambers, K. L. ve Zaragoza, M. S. (2001). Intended and unintended effects of explicit warnings on eyewitness suggestibility: Evidence from source identification tests. *Memory & Cognition*, 29, 1120-1129.
- Chandler, C. C. (1991). How memory for an event is influenced by related events: Interference in modified recognition tests. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 115-125.
- Christiaansen, R. E. ve Ochalek, K. (1983). Editing misleading information from memory: Evidence for the co-existence of original and post-event information. *Memory and Cognition*, 11, 467-475.
- Cohen, G. ve Faulkner, D. (1989). Age differences in source forgetting: Effects on reality monitoring and on eyewitness testimony. *Psychology and Aging*, 4, 10-17.
- Coxon P. ve Valentine T. (1997). The effects of the age of eyewitnesses on the accuracy and suggestibility of their testimony. *Applied Cognitive Psychology*, 11, 415-430.
- Davis, D. ve Loftus, E.F. (2005). Age and functioning in the legal system: Perception memory and judgment in victims, witnesses and jurors. I. Noy ve W. Karwowski, (Ed.), *Handbook of forensic human factors in litigation* içinde. London: Taylor and Francis.
- Dijkstra, K., Charness, N., Yordon, R. ve Fox M. (2009). Changes in Physiological Stress and Self-Reported Mood in Younger and Older Adults After Exposure to a Stressful Task, Aging, Neuropsychology, and Cognition, 16, 338-356.
- Dodson, C. S., Bawa, S ve Slotnick, S. D. (2007). Aging, Source Memory, and Misrecollections. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 33, 169-181.
- Dodson, C. S. ve Johnson, M. K. (1996). Some problems with the process-dissociation approach to memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125, 181-194.
- Dodson, C. S. ve Schacter, D. L. (2001). "If I had said it I would have remembered it": Reducing false memories with a distinctiveness heuristic. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 155-161
- Dodson, C. S. ve Schacter, D. L. (2002). Aging and strategic retrieval processes: Reducing false memories with a distinctiveness heuristic. *Psychology & Aging*, 17, 405-415.
- Echterhoff, G., Groll, S. ve Hirst, W. (2007). Tainted truth: Over-correction for misinformation influence on eyewitness memory. *Social Cognition*, 25, 367-409
- Estes, W. K. (1997). Processes of memory loss, recovery, and distortion. *Psychological Review*, 104, 148-169.
- Ferguson, S. A., Hashtroudi, S. ve Johnson, M. K. (1992). Age differences in using source relevant cues. *Psychology & Aging*, 7, 443-452.
- Gabbert, F., Memon, A. ve Allan, K. (2003) Memory conformity: Can eyewitnesses influence each other's memories for an event? *Applied Cognitive Psychology*, 17, 533-543.

- Gallo, D. A., Roberts, M. J. ve Seamon, J. G. (1997). Remembering words not presented in lists: Can we avoid creating false memories? *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 271-276.
- Gras, D., Tardieu, H., Piolino, P. ve Nicolas, S. (2011). Presentation modality effect on false memories in younger and older adults: the use of an inference paradigm. *Memory* 19(1), 92-102.
- Hashtroudi, S., Johnson, M. K. ve Chrosniak, L. D. (1989). Aging and source monitoring. *Psychology & Aging*, 4, 106-112.
- Hashtroudi, S., Johnson, M. K. ve Chrosniak, L. D. (1990). Aging and qualitative characteristics of memories for perceived and imagined complex events. *Psychology & Aging*, 5, 119-126.
- Hashtroudi, S., Johnson, M. K., Vnek, N. ve Ferguson, S. A. (1994). Aging and the effects of affective and factual focus on source monitoring and recall. *Psychology & Aging*, 9, 160-170.
- Hay, J. F. ve Jacoby, L. L. (1999). Separating habit and recollection in young and older adults: Effects of elaborative processing and distinctiveness. *Psychology & Aging*, 14, 122-134.
- Henkel, L. A., Johnson, M. K. ve De Leonardis, D. M. (1998). Aging and source monitoring: Cognitive processes and neuropsychological correlates. *Journal of Experimental Psychology*, 127, 251-268.
- Holliday, R. E. (2003). Reducing misinformation effects in children with cognitive interviews: Dissociating recollection and familiarity. *Child Development*, 74, 728-751.
- Holliday, R. E., Brainerd, C. J., Reyna, V. F. ve Humphries, J. E. (2009). The cognitive interview. R. Bull ve T. Williamson, (Ed.). *Handbook of the psychology of investigative interviewing: Current developments and future directions* içinde. Wiley.
- Holliday, R. E., Humphries, J. E., Milne, R., Memon, A., Houlder, L., Lyons, A. ve Bull, R. (2012). Reducing misinformation effects in older adults with Cognitive Interview mnemonics. *Psychology & Aging*, 27(4), 1191-1203.
- Jacoby, L. L. (1999). Deceiving the elderly: Effects of accessibility bias in cued-recall performance. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 417-436.
- Jacoby, L. L., Kelley, C. M., Brown, J. ve Jasechko, J. (1989). Becoming famous overnight: Limits on the ability to avoid unconscious influences of the past. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 326-338.
- Jacoby, L. L. ve Rhodes, M. G. (2006). False remembering in the aged. *Current Directions in Psychological Science*, 15, 49-53.
- Jacoby, L. L., Woloshyn, V. ve Kelley, C. (1989). Becoming famous without being recognized: unconscious influences of memory produced by dividing attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 115-125.
- Johnson, M. K., Foley, M. A. ve Leach, K. (1988). The consequences for memory of imagining in another person's voice. *Memory & Cognition*, 16, 337-342.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S. ve Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114, 3-28.
- Johnson, M. K. ve Multhaup, K. S. (1992). Emotion and MEM. S. A. Christianson, (Ed.), *The handbook of emotion and memory: Current research and theory* içinde (33-66). Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.
- Johnson, M. K., Nold, S. F. ve De Leonardis, D. M. (1996). Emotional focus and source monitoring. *Journal of Memory and Language*, 35, 135-156.
- Johnson, M. K. ve Raye, C. L. (1998). False memories and confabulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 137-145.
- Johnson, M. K. ve Raye, C. L. (2000). Cognitive and brain mechanisms of false memories and beliefs. D. L. Schacter ve E. Scarry, (Ed.), *Memory, brain, & belief* içinde (35-86). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Karpel, M. E., Hoyer, W. J., Toglia, M. P. (2001). Accuracy and qualities of real and suggested memories: Nonspecific age differences. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 56, 103-110.
- Kausler, D. H. (1994). *Learning and memory in normal aging*. San Diego, CA: Academic Press.
- Kirschbaum, C., Pirke, K. M. ve Hellhammer, D. H. (1993). The Trier Social Stress Test - A tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, 28, 76-81.
- Kukulja, J., Thiel, C. M., Wolf, O. T. ve Fink, G. R. (2008). Stress-induced cortisol release differentially impacts upon neural activity underlying spatial contextual memory in young and older subjects. *Psychopharmacology*, 201(2), 293-304.
- Lampinen, J. M., Faries, J. M., Neuschatz, J. S. ve Toglia, M. P. (2000). Recollections of things schematic: The influence of scripts on recollective experience. *Applied Cognitive Psychology*, 14, 543-554.
- Lee, K. (2004). Age, neuropsychological, and social cognitive measures as predictors of individual differences in susceptibility to the misinformation effect. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 997-1019.
- Lindsay, D. S. (2008). Source monitoring. H. L. Roediger, (Ed.), *Cognitive psychology of memory. Vol. 2 of Learning and memory: A comprehensive reference*, 4 vols. (J. Byrne, Editor) içinde (325-347). Oxford: Elsevier.
- Lindsay, D. S. ve Johnson, M. K. (1987). Reality monitoring and suggestibility: Children's ability to discriminate among memories from different sources. S. J. Ceci, M. P. Toglia ve D. F. Ross, (Ed.), *Children's eyewitness memory* içinde (92-121). New York: Springer Verlag.
- Lindsay, D. S. ve Johnson, M. K. (1989). The reversed eyewitness suggestibility effect. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27, 111-113.
- Lindsay, D. S. ve Johnson, M. K. (2000). False memories and the source monitoring framework: Reply to Reyna and Lloyd (1997). *Learning and Individual Differences*, 12, 145-161.
- Lindsay, D. S., Johnson, M. K. ve Kwon, P. (1991). Developmental changes in memory source monitoring. *Journal of Experimental Child Psychology*, 52, 297-318.
- Loftus, E. F. (1975). Leading questions and the eyewitness report. *Cognitive Psychology*, 7, 560-572.
- Loftus, E. F. (1977). Shifting human color memory. *Memory & Cognition*, 5, 696-699.
- Loftus, E. F. (1979). *Eyewitness testimony*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Loftus, E. F. (1993). The reality of repressed memories. *American Psychologist*, 48, 518-537.
- Loftus, E. F. ve Hoffman, H. G. (1989). Misinformation and memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117, 100-104.
- Loftus, E. F. ve Loftus, G. R. (1980). On the permanence of stored information in the human brain. *American Psychologist*, 35, 409-420.
- Loftus, E. F., Miller, D. G. ve Burns, H. J. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Human Learning and Memory*, 4, 19-31.

- Loftus, E. F. ve Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.
- Loftus, E. F., Schooler, J. W. ve Wagenaar, W. A. (1985). The fate of memory: Comment on McCloskey and Zaragoza. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114, 375-380.
- Lupien, S. J., Fiocco, A., Wan, N., Maheu, F., Lord, C., Schramek, T. ve Tu, M. T. (2005). Stress hormones and human memory function across the lifespan. *Psychoneuroendocrinology*, 20, 225-242.
- Marche, T. A., Jordan, J. J. ve Owre, K. P. (2002). Younger adults can be more suggestible than older adults: The influence of learning differences on misinformation reporting. *Canadian Journal on Aging*, 21, 85-93.
- Mather, M., Henkel, L. A. ve Johnson, M. K. (1997). Evaluating characteristics of false memories: Remember/know judgments and memory characteristics questionnaire compared. *Memory & Cognition*, 25, 826-837.
- Mather, M., Johnson, M. K. ve De Leonardis, D. M. (1999). Stereotype reliance in source monitoring: Age differences and neuropsychological test correlates. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 437-458.
- McCloskey, M. ve Zaragoza, M. (1985). Misleading postevent information and memory for events: Arguments and evidence against memory impairment hypotheses. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114, 1-16.
- Misirlisoy, M. (2007). *Suggestibility to false memories: contributing and attenuating factors*. Yayınlanmamış doktora tezi, The Florida State University, ABD.
- Mitchell, K. J. ve Johnson, M. K. (2000). Source monitoring: Attributing mental experiences. E. Tulving ve F. I. M. Craik, (Ed.), *The Oxford handbook of memory* içinde (179-185). New York: Oxford University Press.
- Mitchell, K. J., Johnson, M. K. ve Mather, M. (2003). Source monitoring and suggestibility to misinformation: Adult age-related differences. *Applied Cognitive Psychology*, 17, 107-119.
- Morgan III, C. A., Southwick, S., Steffian, G., Hazlett, G. A. ve Loftus, E. F. (2013). Misinformation can influence memory for recently experienced, highly stressful events. *International Journal of Law and Psychiatry*, 36, 11-17.
- Morton, J., Hammersley, R. H. ve Bekerian, D. A. (1985). Headed records: A model for memory and its failures. *Cognition*, 20, 1-23.
- Multhaup, K. S. (1995). Aging, source, and decision criteria: When false fame errors do and do not occur. *Psychology and Aging*, 10, 492-497.
- Multhaup, K. S. ve Conner, C. A. (2002). The effects of considering non-list sources on the Deese-Roediger-McDermott memory illusion. *Journal of Memory and Language*, 47, 214-228.
- Multhaup, K. S., De Leonardis, D. M. ve Johnson, M. K. (1999). Source memory and eyewitness suggestibility in older adults. *Journal of General Psychology*, 126, 74-84.
- Nicolas, S., Collins, T., Gounden, Y. ve Roediger, H. L. (2011). Natural suggestibility in children. *Consciousness and Cognition*, 20, 394-398.
- Norman, K. A. ve Schacter, D. L. (1997). False recognition in younger and older adults: Exploring the characteristics of illusory memories. *Memory & Cognition*, 25, 838-848.
- Okado, Y. ve Stark, C. E. L. (2005). Neural activity during encoding predicts false memories created by misinformation. *Learning & Memory*, 12, 3-11.
- Otgaar, H., Peters, M. ve Howe, M. L. (2012). Dividing attention lowers children's, but increases adults' false memories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 38, 204-210.
- Payne, J. D., Nadel, L., Allen, J. J. B., Thomas, K. G. F. ve Jacobs, W. J. (2002). The effects of experimentally-induced stress on false recognition. *Memory*, 10, 1-6.
- Porter, S., Spencer, L. ve Birt, A. R. (2003). Blinded by emotion? Effect of the emotionality of a scene on susceptibility to false memories. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 35, 165-175.
- Pruhl, M. W. ve Yockelson, M. B. (2013). Adult age-related differences in the misinformation effect for context-consistent and context-inconsistent objects. *Applied Cognitive Psychology*, 27, 384-395.
- Raz, N. (2000). Aging of the brain and its impact on cognitive performance: Integration of structural and functional findings. F. I. M. Craik ve T. A. Salthouse, (Ed.), *Handbook of aging and cognition* içinde (1-90). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Roediger, H. L. III (1996). Memory illusions. *Journal of Memory and Language*, 35, 76-100.
- Roediger, H. L. III ve Geraci, L. (2007). Aging and the misinformation effect: A neuropsychological analysis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 33, 321-334.
- Roediger, H. L. III ve McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803-814.
- Ross, M., Spencer, S., Blatz, C. ve Restorick, E. (2008). Collaboration reduces the frequency of false memories in older and younger adults. *Psychology and Aging*, 23(1), 85-92.
- Saunders, J. ve Jess, A. (2010). The effects of age on remembering and knowing misinformation. *Memory*, 18, 1-11.
- Schacter, D. L. (1995). Implicit memory: A new frontier for cognitive neuroscience. M. Gazzaniga, (Ed.), *The cognitive neurosciences* içinde (815-824). Cambridge: MIT Press.
- Schacter, D. L., Buckner, R. L., Koutstaal, W., Dale, A. ve Rosen, B. (1997a). Late onset of anterior prefrontal activity during true and false recognition: An event-related fMRI study. *NeuroImage*, 6, 259-269.
- Schacter, D. L., Kagan, J. ve Leichtman, M. D. (1995). True and false memories in children and adults: A cognitive neuroscience perspective. *Psychology, Public Policy, and Law*, 1, 411-428.
- Schacter, D. L., Norman, K. A. ve Koutstaal, W. (1998). The cognitive neuroscience of constructive memory. *Annual Review of Psychology*, 49, 289-318.
- Schacter, D. L. ve Slotnick, S. D. (2004). The cognitive neuroscience of memory distortion. *Neuron*, 44, 149-160.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M. ve Pradere, D. (1996). The neuropsychology of memory illusions: False recall and recognition in amnesic patients. *Journal of Memory and Language*, 35, 319-334.
- Shing, Y. L., Werkle-Bergner, M., Li, S. C. ve Lindenberger, U. (2009). Committing memory errors with high confidence: Older adults do but children don't. *Memory*, 17(2), 169-179.
- Smeets T., Jelicic M. ve Merckelbach, H. (2006). Stress-induced cortisol responses, sex differences, and false recollections in a DRM-paradigm. *Biological Psychology*, 72, 164-172.
- Smeets T., Otgaar H., Candel I. ve Wolf, O. T. (2008). True or false? Memory is differentially affected by stress-induced

- cortisol elevations and sympathetic activity at consolidation and retrieval. *Psychoneuroendocrinology*, 33, 1378-1386.
- Spencer, W. D. ve Raz, N. (1995). Differential effects of aging on memory for content and context: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 10, 527-539.
- Thomas, A. K., Bulevich, J. B. ve Chan, J. C. K. (2010) Reducing retrieval enhanced suggestibility through warning. *Journal of Memory & Language*, 63, 149-157.
- Thomas, A. K. ve Sommers, M. S. (2005). Attention to item-specific processing eliminates age effects in false memories. *Journal of Memory and Language*, 52, 71-86.
- Wright, D. B. ve Loftus, E. F. (1998). How misinformation alters memories. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71, 155-164.
- Zaragoza M.S. ve Lane, S.M. (1994). Source misattributions and suggestibility of eyewitness memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 20, 934-945.
- Zaragoza, M. S., McCloskey, M. ve Jamis, M. (1987). Misleading postevent information and recall of the original event: Further evidence against the memory impairment hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 36-44.

Summary

Suggestibility to the Misinformation Paradigm: Effects of Aging and Stress

Mine Mısırlısoy

Suzan Ceylan

Middle East Technical University Middle East Technical University

Early conceptions of memory viewed it as a passive encoding, storage, and retrieval device, which modern research has consistently criticized. The passive conception cannot account for various phenomena, including memory illusions, memory intrusions, suggestibility and confabulation (Schacter, Norman, & Koutstaal, 1998). A basic tenet in modern studies of memory is that memory is not a literal reproduction of the past, but depends on constructive processes that were prone to errors, distortions, suggestion, and illusions (Estes, 1997; Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993; Roediger, 1996; Schacter, 1995; Schacter et al., 1998).

Research has shown how individuals are more susceptible to false memories under some circumstances than in others. Factors such as older age (Jacoby, 1999), stress (Payne, Nadel, Allen, Thomas, & Jacobs, 2002), divided attention (Jacoby, Woloshyn, & Kelley, 1989), time pressure (Benjamin & Craik, 2001), and strong suggestion increase the effect that suggestibility has on the development of false memories. In contrast, warnings (Gallo, Roberts, & Seamon, 1997) and/or using stringent test criteria (Multhaup & Conner, 2002) might decrease suggestibility to some extent.

1. The Basic Paradigm

The basic paradigm of misinformation was introduced by Loftus and colleagues about 40 years ago (Loftus & Palmer, 1974), and much research on misinformation has branched from the research on suggestibility in eyewitness testimony situations (Loftus, 1975; 1977; 1979). The basic procedure in the misinformation paradigm involves three stages: the event, the misleading information, and the memory test. In a typical study, (e.g., Loftus & Palmer, 1974) participants first view a sequence of slides depicting an event, such as a traffic accident or a theft. The participants then receive additional information about the scene they viewed; such as reading or listening to a narrative about the same event. For participants in the misled condition, the narrative

provides misleading information about one or more critical details from the event that was depicted in the slide show. For instance, a *stop* sign that appeared in the slide show might be described as a *yield* sign in the narrative. The consistent finding is that misled participants perform more poorly than the control participants on the test question about the critical item.

2. Explanations of the Misinformation Effect

Several theories have been proposed to explain the misinformation effect, and, importantly, what happens to the original memory after exposure to the misinformation.

As will be reviewed, some of these hypotheses allude to memory impairment, while others focus on factors such as accessibility, guessing strategies, demand characteristics, or vulnerability to source confusion.

2.1. The Impairment/ Replacement Hypothesis. One of the most widely accepted views about forgetting in general is that people forget because new information that enters memory interferes with or impairs older information that was stored (Bowman & Zaragoza, 1989). Similarly, the original interpretation of the misinformation paradigm was that the memory trace from the original information was *impaired* by the subsequent suggested information (see, Loftus, 1975; 1979; Loftus et al., 1978). This misleading post-event information was believed to impair memory records for the original information by *replacing or overwriting* it, leaving either no remaining trace or an impaired trace of the original information behind (Loftus, 1979; Loftus & Loftus, 1980; Loftus, Schooler, & Wagenaar, 1985).

2.2. The Accessibility and Blocking Hypotheses. The *accessibility hypothesis* (Christiaansen & Ochalek, 1983) states that since the misleading post-event information is more recent and, thus, more salient than the original information, it is retrieved from memory more quickly and more easily than the original event information. Overall, the accessibility hypothesis differs from

the impairment hypothesis as to the fate of the original memory. It maintains that the original information is still there (though inaccessible), and can be accessed under optimal retrieval conditions, whereas this is not the case in the impairment hypothesis. A highly similar explanation for the misinformation effect is the *blocking hypothesis*, which assumes that intervening exposure to the incorrect information “blocks” access to the correct information (see, e.g., Bekerian & Bowers, 1983; Bowers & Bekerian, 1984; Chandler, 1991; Morton, Hammersley, & Bekerian, 1985).

2.3. The Strategic Effects Hypothesis. The impairment view was also challenged by McCloskey and Zaragoza (1985), who showed that misled participants were more likely than a control group to report the misinformation during a memory test, even if their memory performance for the original information was as good as the control group. This finding was significant because it demonstrated that memory performance for the original information and the misleading information were independent from each other. Consequently, McCloskey and Zaragoza (1985) claimed that the misinformation effect need not be the result of misinformation replacing the original information, but that some other factor, such as task demands, might be at play.

2.4. The Source Confusion Hypothesis. According to the *source misattribution/confusion hypothesis* (see Lindsay & Johnson, 1987), source confusion occurs regarding the respective origins of both event and post-event items at retrieval despite the fact that these items can be accessed. Research showed that it is more difficult for participants to determine under what circumstances different items were experienced than to discriminate between items that were and were not experienced (Lindsay & Johnson, 1987). Source monitoring errors arise when memory records lack sufficient discriminating information (e.g., if sources share semantic, temporal, spatial, or contextual similarities) or when potentially available source information is ignored in favor of more salient but less differentiating information (e.g., if a person focuses on the emotions an event evokes rather than to visual, auditory, or temporal cues to source). The factors such as time pressure (e.g., Zaragoza & Lane, 1994), stress, and divided attention (e.g., Dodson & Johnson, 1996) distract the participant and decrease the efficiency and the quality of the judgment process during retrieval.

3. Under What Circumstances Are We More Susceptible to Misinformation?

Given the notion that the misinformation effect is mostly a result of source confusion errors, we can conclude that anything that would increase source confusion errors or disrupt source monitoring would also increase

suggestibility to the misinformation effect. The section below will discuss certain factors, that is, aging and stress, which contribute to misinformation.

3.1. Aging. There is considerable evidence that there are age-related deficits in source monitoring decisions (Benjamin & Craik, 2001). Specifically, there appears to be a curvilinear relationship between age and suggestibility to misinformation. Young children are more susceptible to misinformation than are older children and adults (Ceci & Bruck 1993). Moreover, the elderly are more susceptible than younger adults (Davis & Loftus, 2005; Karpel, Hoyer, & Toglia, 2001).

From a source monitoring perspective, there are several reasons older adults may be more suggestible to misinformation than younger adults. First of all, they may have less source-discriminating information (e.g., perceptual information) available than younger adults (e.g., Hashtroudi et al., 1990). There is some evidence that older adults show less differentiation than younger adults do in their reports of memorial characteristics for true and false memories (e.g., Karpel et al., 2001; Norman & Schacter, 1997;). These differences may be due to an age-related deficit in binding the multiple features of an experience together to form a coherent complex event memory (e.g., Chalfonte & Johnson, 1996; Mitchell et al., 2000), an age-related deficit in accessing or evaluating multiple cues at test (e.g., Ferguson et al., 1992), or both (e.g., Mitchell et al., 2000). Older adults' increased vulnerability to suggestion could also be due to age related differences in the weights given to various memorial characteristics (e.g., Johnson & Multhaup, 1992). That is, older adults may have as much information available as younger adults, and may be able to use it all, but they may inappropriately weigh less discriminative source cues at the expense of more discriminative cues in making their attributions.

3.2. Stress. There is considerable evidence from other, more neurologically oriented areas of research, that stress can impair performance on immediate contextual and episodic memory tasks, which are known to require frontal lobe function (Lupien et al., 2005). Recent work has shown that stress can increase the incidence of false memories (Payne et al., 2002).

The study of the effects of stress on false memories is crucial for a better understanding of the phenomenon for two main reasons. The first one is that the distraction stress causes may work like a distraction similar to a divided attention task, and selectively impair source memory. The other reason is that studying the effects of stress can have important consequences in applied settings. Stress almost always accompanies situations in which false memories are likely to arise, such as eyewitness situations, psychotherapy sessions, and phone scams. For this reason, evidence regarding the effects of stressors

on physiological measures of stress, such as cortisol (a stress hormone; see Dickerson & Kemeny, 2004, for an overview) on memory functioning can help us to gain deeper insight into its effects on the formation of false memory. Therefore, in order to better understand the real life situations in which false memories are experienced, especially in vulnerable populations such as older adults, research on false memories should consider the effects of stress on false memories.

4. Summary and Suggestions

As research in eyewitness suggestibility to misinformation has accumulated over the years, attention has shifted to the processes by which people come to develop false memories for suggested events. Knowledge about how people come to accept misinformation helps

us find better ways to reduce or eliminate this effect. This review discussed the misinformation paradigm, theories explaining the misinformation effect, and factors that contribute and attenuate this effect; i.e., stress, and older age.

As mentioned, a large body of research revealed the effects of aging on memory impairments (e.g., Craik & Jennings, 1992; Naveh-Benjamin, 2003; 2004). Similarly, there are studies which show that high amount of stress negatively affect performance in a range of cognitive tasks (e.g., Lovallo & Thomas, 2000). Integrating the basic findings from the misinformation paradigm, and the effects of stress and aging on false memories could enable researchers to formulate training programs aimed at reducing false memories in stressful situations, especially for the aging population.