

Genç Yetişkinlerde Dijital Teknoloji Kullanımının Bilişsel Etkileri: Bir Kapsam Derlemesi

Cognitive Effects of Digital Technology Use in Young Adults: A Scoping Review

 Aysun Babacan Gümüş¹,  İrem Engin¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale

ÖZ

Genç yetişkinlerde dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerinin incelenmesi hem bilimsel bilgiye katkı sağlayacak hem de eğitim ve sağlık alanlarında yol gösterici olacaktır. Bu kapsam derlemesi, DergiPark, Science Direct, Wiley Online Library, Medline Plus, DOAJ, PubMed, EBSCO, Scopus, Web of Science, IEEEExplore ve ACM Digital Library veri tabanlarında zaman sınırlaması olmaksızın yapılan tarama sonucunda genç yetişkinlerde dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Kriterleri karşılayan 12 çalışma araştırmacılar tarafından derlemeye dahil edilmiştir. Dahil edilen çalışmalar dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini hafıza, öğrenme ve bilgi işleme yönlerinden incelemiştir. Çoğu çalışma dijital teknoloji kullanımının doğru hatırlamada azalma, hafıza ile ilişkili beyin bölgelerindeki nöral aktivitenin azalması, bilgiyle ilgili anlama ve yazıya dökme sorunları, hatırlama testlerini cevaplarken kendine güvenip güvenmeme, gelecekle ilgili unutkanlık ve hatırlama sürecinin yanlış yorumlanması gibi olumsuz bilişsel etkilere yol açtığını göstermiştir. Araştırma bulgularına göre, dijital teknolojiye bağımlılık, bilgiyi kaydetme sürecine duyulan güven, bilgiye erişme ve bilgiyi kullanma sürecinde gösterilen bilişsel çaba ve bilgiyi kaydetmede kullanılan farklı yöntemler olumsuz bilişsel etkilerin ortaya çıkmasını etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerinin anlaşılabilmesi için metodolojik açıdan güçlü ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Dijital teknoloji, dijital amnezi, dijital demans, google etkisi, kapsam derlemesi

ABSTRACT

Examining the cognitive effects of digital technology use in young adults will contribute to scientific knowledge and guide education and health. This scoping review aims to evaluate the cognitive effects of digital technology use in young adults as a result of the search conducted in DergiPark, Science Direct, Wiley Online Library, Medline Plus, DOAJ, PubMed, EBSCO, Scopus, Web of Science, IEEEExplore, and ACM Digital Library databases without any time limitation. Twelve studies that meet the criteria were included in the review by the researchers. The included studies examined the cognitive effects of digital technology use in terms of memory, learning, and information processing in the included studies. Most studies showed that digital technology use creates adverse cognitive effects such as low recall accuracy, decreased neural activity in brain regions associated with memory, comprehension and transcribing issues about information, self-confidence problems during answering recall tests, forgetfulness about future events, and misinterpretation of the remembering process. According to the research findings, addiction to digital technology, trust in the process of recording information, cognitive effort shown in accessing and using information, and different methods used in recording information were determined as factors affecting the emergence of adverse cognitive effects. These results indicate that methodologically strong and comprehensive studies are necessary to understand the cognitive effects of digital technology use.

Keywords: Digital technology, digital amnesia, digital dementia, google effect, scoping review

Giriş

Dijital teknoloji, ilk bilgisayarların 1940-50'lerde ortaya çıktığı dönemde hayatımıza giren geniş bir terimdir. The National Library of Medicine (2020) dijital teknolojiyi "genellikle ikili sayı sisteminde kodlanmış süreçler aracılığıyla sayısal olarak kodlanmış bilgileri toplayan, depolayan, analiz eden, işleyen ve görüntüleyen cihaz ve prosedürlerin tasarımı ve geliştirilmesi" olarak tanımlar. Cep telefonları, bilgisayarlar ve internet; iletişim, eğitim, sağlık ve eğlence gibi hayatımızın hemen her alanında yer alan önde gelen dijital teknoloji ürünleridir. Özellikle son yıllarda, çoğu insan bu dönemi 'dijital teknolojinin yükselişi' olarak görmektedir. Peki neden? İnsanlar bilgi işleme ve depolama yöntemlerinin dijital versiyonlarını nasıl bu kadar fazla benimsedi ve kullandı? Lundberg (2013) bu soruyu, dijital teknolojinin kullanımının insanlara fiziksel olarak erişemediğimiz dünyada var olan ve olup biten her şeye ulaşma ve bunları deneyimleme fırsatı sağladığını söyleyerek yanıtlamaktadır. İstenilen bilgiye kolay ve hızlı erişim insanları dijital teknoloji ürünlerini benimsemeye ve evrensel olarak kullanmaya teşvik edebilir. İnternet kolay erişilebilirliği ve depolanan muazzam miktardaki bilgi nedeniyle günümüzde insanlar için birincil ve yaygın olarak kullanılan bir bilgi kaynağı haline gelmiştir. Dijital bilgi kaynaklarına olan bu yaygın bağımlılık, psikolojik açıdan özellikle önemlidir. Çünkü bilgi depolama ve işleme, insan beyninin temel bilişsel işlevleridir. İnsanların bu süreçleri gerçekleştirmek için dahili hafıza yerine dijital teknoloji ürünlerine güvenmeye alıştığı söylenebilir. Hamilton ve Benjamin (2019) insanların özellikle kişilerarası iletişimde hafıza kapasitelerini daha verimli kullanmak için çeşitli bilişsel görevleri (örneğin kişileri depolama, yol tarifi bulma ve bilgi arama) internet hizmetine ve teknoloji destekli cihazlara yüklediğini belirtmektedir. Ancak bilginin harici olarak depolanması insanlık için yeni bir kavram değildir. Wegner ve arkadaşları (1985) insanlar arasındaki etkileşimler yoluyla ortak bilginin gelişimini tanımlayan ve başkalarının deneyimlerini kullanarak bilgiyi hatırlama sürecini açıklayan bir paylaşımlı bellek sistemi teorisi olan İşlemsel Bellek Teorisini öne sürmüşlerdir. Bu teori sosyal etkileşimlerin ve ilişkilerin insanların bilgileri hatırlamalarına, depolamalarına ve analiz etmelerine yardımcı olduğunu savunur. Ancak, dijital teknoloji ürünleri günümüzde sosyal etkileşimlerin ve insan-insan ilişkilerinin rolünün yerini harici bellek kaynakları olarak almaktadır.

Sparrow ve arkadaşları (2011) interneti bireylerin her an güvenebileceği yaygın olarak erişilebilen bir harici bellek kaynağı olarak tanımlar. Dijital cihazlar aracılığıyla bilgi depolama ve erişim eğiliminin alışkanlık haline gelmesiyle birlikte bireyler giderek dijital teknoloji ürünlerine daha fazla bağımlı hale gelmektedir. Bu bağlamda, ilk olarak Sparrow ve arkadaşları (2011) tarafından ortaya atılan "Google Etkisi", dijital teknoloji kullanımının potansiyel bilişsel etkilerini anlamak için önemli bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Sparrow ve arkadaşları (2011) Google etkisini öğrenme, hatırlama, ezberleme ve bilgi yorumlama gibi bilişsel yetenekler için bilgisayarlara güvenmenin potansiyel ve zararlı etkisi olarak açıklamaktadır. Sparrow ve arkadaşları (2011) insanların zor sorularla karşılaştıklarında ilk önce ve zahmetsizce bilgisayarların cevaba sahip olduğunu düşündüklerini, bilginin kalıcılığı fikrine ilişkin kesinliğin bilginin kendisinin hatırlanma oranlarını azalttığını ve bu kesinliğin, bilginin web sitesi veya depolama dosyası gibi nerede bulunabileceği bilgisini artırdığını bulmuşlardır. İnsanlar bilgiye ihtiyaç duyduklarında kendilerine değil internete veya dijital teknoloji ürünlerine danışmayı tercih etmeye başlamıştır. İnsanlar dijital teknoloji ürünlerinde bilgiyi kaydettiğinde gerekli bilgileri hatırlama gibi bilişsel görevler olumsuz etkilenebilir. Bu noktada araştırmacılar olası bilişsel sorunların ciddiyeti hakkında sorular sorabilirler. Bu tür bilişsel sorunlar ortaya çıkarsa, bu sorunlar ne kadar önemlidir ve ne kadar yaygındır? Çoğu kişi evlilik tarihi, final sınav notları veya yakınlarının telefon numaraları gibi önemli bilgileri hatırlamak için telefonlarını ve bilgisayarlarını harici bellek kaynağı olarak kullanmaktadır. Ayrıca, insanlar yaklaşık 10 yıldır ansiklopediler, ders kitapları veya geleneksel kütüphaneler yerine, ilk bilgi kaynağı olarak interneti kullanmaktadır. Bu bağlamda Rowlands ve arkadaşları (2008) 1993 yılından sonra doğan, dijital teknolojinin öncülüğünde büyüyen, bilgiye ulaşmanın ilk yolu olarak interneti ve arama motorlarını tercih eden kişileri tanımlayan "Google Kuşağı" kavramından söz etmiştir. Dijital kaynaklar, Google neslinin öğrenme süreçlerinin birçok noktasında kullandığı birincil kaynak haline gelmiştir. Ders kitaplarına internet üzerinden ulaşmak, ders slaytlarının fotoğraflarını çekmek ve sınıfta ses kaydı yapmak, dijital teknolojinin imkanları sayesinde öğrencilerin sıklıkla yaptığı aktivitelere örnektir. Google nesli birçok nesilden çok daha kolay bir şekilde bilgiye erişmektedir. Ancak, bilgiyi hatırlama veya anlama ve eleştirel düşünme gibi bilgiyi kullanmayı gerektiren bilişsel süreçlerde ne kadar iyi oldukları tartışmalıdır. Dijital teknoloji ürünlerini kullanmak, onlar için bilgiye erişmeyi ve depolamayı

kolaylaştırır. Ancak, bu durum bilgiyi gerçekten öğrenmek için gereken bilişsel süreçleri olumsuz yönde etkileyebilir.

"Dijital Demans" terimi bu konu etrafında 2012 yılında Manfred Spitzer tarafından ortaya atılmıştır (Preiss 2014). Preiss (2014) Spitzer'in kitabını analiz etmiştir ve Spitzer'in dijital teknolojinin kullanımının özellikle gençler için uzun vadede hafıza, öğrenme ve dikkatin zayıflaması gibi ciddi demans benzeri etkileri olduğu yönündeki fikirlerine değinmiştir. Bu terim, potansiyel olumsuz bilişsel etkiler ile dijital cihazların ve internetin kullanımı arasındaki bağlantıya odaklanır. Ayrıca, bu terim dijital cihazların sosyal davranışlar üzerindeki olası olumsuz etkilerine de değinir. Preiss (2014) Spitzer'in internet kullanımı ve sosyal davranışlar üzerindeki etkileri hakkındaki fikirlerini şu şekilde özetlemiştir: "Çevrimiçi sosyal ağların yoğun kullanımı gerçek arkadaşlıkların sayısını azaltır, sosyal yeterliliği sınırlar ve bu davranıştan sorumlu beyin bölgelerini köreltir." Bu nedenle, hayatlarının her saniyesinde interneti ve dijital cihazları kullanan genç nesillerde dijital teknolojinin olumsuz etkilerini görme olasılığı daha yüksek olabilir.

Kaspersky Labs (2015) dijital cihazlarda bilgi depolamanın artması nedeniyle dahili belleğe daha az güvenme eğilimini tanımlamak için "Dijital Amnezi" kavramını ortaya atmıştır. Cep telefonları, dijital teknolojilerin hayatımıza getirdiği en temel cihazlardan biridir. İnsanlar sanki nefes alıyormuş gibi her saniye telefonlarını kontrol eder. İnsanlar gerekli bilgileri telefonlarında depolar ve herhangi bir zamanda çok az bilişsel çabayla bilgilere erişmek için telefonlarına güvenirler. Böyle bir durumda, bilgileri dahili bellek ve bilişsel süreçler içinde kodlamak ve depolamak daha zor hale gelir. Bu nedenle, bilgilere kolay erişim, bilgilerin uzun süreli bellekte kodlanma sürecini karmaşıklaştırır. Ayrıca, dijital cihazları harici bellek kaynakları olarak kullanmak, insanların anıları ve önemli bilgileri hatırlamak için etkileşime girme ihtiyacını azaltabilir (Kaspersky Labs 2015).

Her üç terim de (Google Etkisi, Dijital Demans, Dijital Amnezi) dijital teknolojinin insan hafızası ve bilişsel işlevler üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır. Hepsi teknolojiye bağımlılığın bilgiyi işleme ve hatırlama için olan bilişsel yetenekleri etkileyebileceğini savunmaktadır. Bu etkilerin önemi, kalıcı bilişsel bozulma ve davranış sorunları riski nedeniyle genç nesil için daha yüksek olabilir. Davranışsal bakış açısından, Ali ve arkadaşları (2024) hafıza ve bilgi işleme zorlukları gibi bilişsel bozuklukların üniversite öğrencilerinin duygusal ve davranışsal durumlarını olumsuz etkileyebileceğini özetlemektedir. Dahası, öğrenciler üretkenliğin azalması ve hata yapma eğiliminin artması nedeniyle akademik performanslarında düşüş yaşayabilirler. Dijital teknoloji ürünlerinin sürekli kullanımı genç nesilde önemli olumsuz bilişsel etkilere yol açabilir ve bu bilişsel bozukluklar potansiyel davranış sorunlarına yol açabilir.

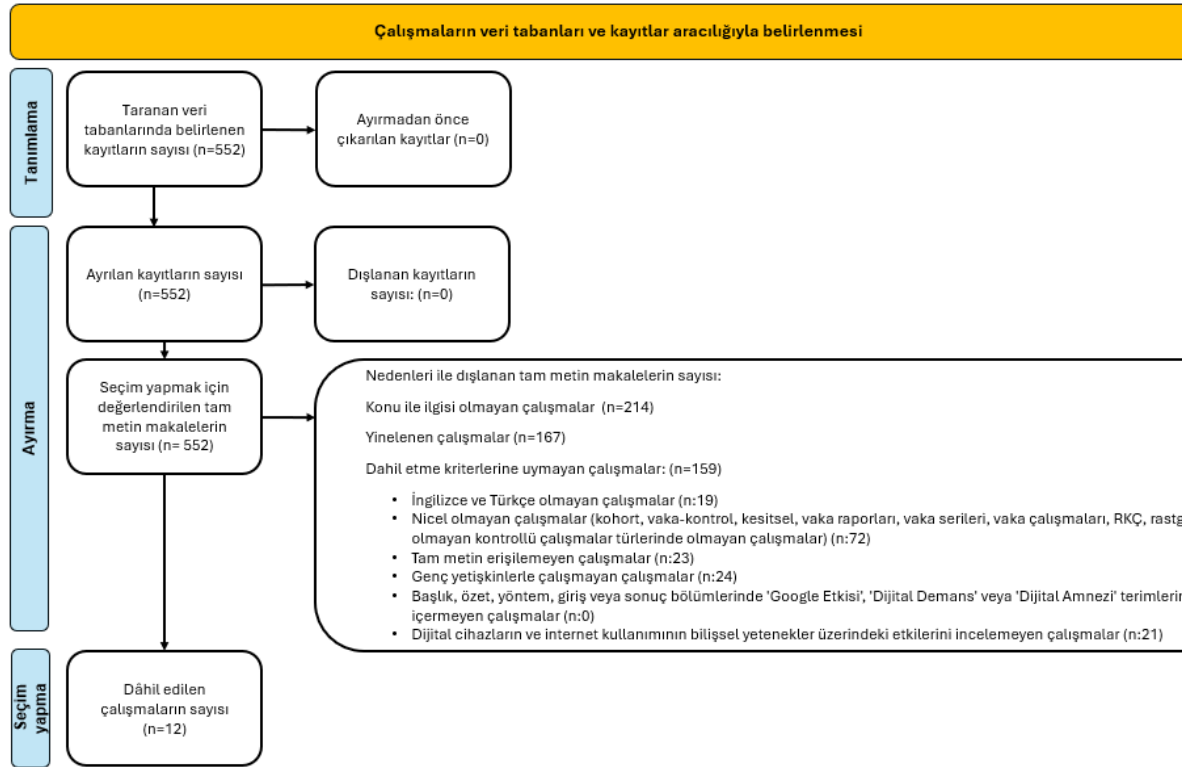
Literatür, genç yetişkinler arasında dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini çeşitli kavramlar ve terimler altında ele almaktadır. Ancak, bu etkilerin kapsamı ve doğası konusunda hala bir fikir birliği yoktur. Dahası, dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkileri üzerine mevcut çalışmalar sayıca sınırlıdır. Literatürdeki bu boşluk birkaç önemli soruyu gündeme getirmekte ve bu bilişsel etkilere katkıda bulunabilecek diğer faktörleri araştırma ihtiyacını vurgulamaktadır. Bu kapsam incelemesi, genç yetişkinlerde dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkileri üzerine mevcut araştırmaları incelemeyi ve literatürdeki boşluklara dikkat çekmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem

Araştırmacılar bu kapsam incelemesini PRISMA-ScR yönergelerini izleyerek yürütmüştür (Tricco ve ark. 2018). Çalışmada DergiPark, Science Direct, Wiley Online Library, Medline Plus, DOAJ (Directory of Open Access Journals), PubMed, EBSCO (Academic Search Ultimate), Scopus, Web of Science, IEEEExplore ve ACM Digital Library (Advancing Computing as a Science & Profession) veri tabanları araştırmacılar tarafından taranmıştır. Konunun güncelliği nedeniyle herhangi bir zaman sınırlaması olmaksızın, yayınlanmış tüm çalışmalar taranmıştır. Konu güncelliği nedeniyle Medical Subject Headings by National Library of Medicine' da henüz anahtar kelimeler tanımlanmadığından, "Google Etkisi", "Dijital Demans" ve "Dijital Amnezi" terimlerinin herhangi bir filtreleme yapılmadan veri tabanı aramasında "OR" Boolean bağlayıcısı kullanılarak İngilizce ve Türkçe versiyonları kullanılmıştır. Bu nedenle ulaşılan yayın sayısı sınırlıdır. Çalışmaların başlık, özet, yöntem, giriş veya sonuç bölümlerinde bu ifadelerden biri varsa, bu çalışmalar belirlenmiştir. Sonuç olarak 552 çalışma taranmıştır. Araştırmacılar 552 çalışmanın başlık, özet, yöntem ve sonuç bölümlerinin

konu ve dahil etme kriterlerine göre uygunluğunu incelemişlerdir. Dahil etme kriterlerine göre yinelenen çalışmalar ve uygun olmayan çalışmalar elenmiştir. Araştırmacılar 167 yinelenen çalışma bulmuş ve elemiştir. Araştırmacılar ilgili olmayan konular ve dahil etme kriterlerine uymama nedeniyle 373 çalışmayı hariç tutmuştur.

Bu kapsam incelemesine dahil edilen çalışmalar, şu dahil etme kriterleri kullanılarak değerlendirilmiştir: İngilizce ve Türkçe yazılmış çalışmalar, nicel çalışmalar (kohort, vaka-kontrol, kesitsel, vaka raporları, vaka serileri, vaka çalışmaları, RKÇ, rastgele olmayan kontrollü çalışmalar), tam metnine erişimin mümkün olduğu çalışmalar, genç yetişkinlerle çalışılan çalışmalar, başlık, özet, yöntem, giriş veya sonuç bölümlerinde 'Google Etkisi', 'Dijital Demans' veya 'Dijital Amnezi' terimlerini içeren çalışmalar, dijital cihazların ve internet kullanımının bilişsel yetenekler üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar. Ayrıca çalışmanın doğası gereği metodolojik, derleme ve meta-analiz çalışmaları da çalışmadan hariç tutulmuştur. Şekil 1, dahil etme kriterlerini ve çalışma seçim sürecini göstermektedir. Sonuç olarak, araştırmacılar inceleme sürecine on iki çalışmayı dahil etmişlerdir.



Şekil 1. Çalışma seçimi sürecinin PRISMA-ScR akış diyagramı (Tricco, 2018)

Dahil edilen çalışmaların özellikleri araştırmacılar tarafından, çalışmaları güçlü (1), orta (2) ve zayıf (3) olarak puanlayan kalite değerlendirme aracına göre nesnel olarak değerlendirilmiştir (Thomas ve ark. 2004). Tablo 1, dahil edilen çalışmaların kalite değerlendirmesini göstermektedir. Kalite değerlendirmesine göre, dahil edilen çalışmalar incelemede genel puan olarak "güçlü (1)" ve "orta (2)" puanlarını almıştır. Araştırmacılar, dijital teknoloji kullanımının genç yetişkinler üzerindeki bilişsel etkilerini analiz etmek için yapılan çalışmaları katılımcılar, çalışma türü, ölçümler ve sonuçlar açısından değerlendirmiştir. Araştırmacılar, bu incelemenin geçerliliğini ve güvenilirliğini iyileştirmek için çalışma bulgularını özetlemek ve değerlendirmek amacıyla PRISMA-ScR'yi kullanmıştır (Tricco, 2018).

Bulgular

Tablo 2, son 10 yıl içinde yayınlanan ve derlemeye dahil edilen çalışmaların özelliklerini vermektedir. Araştırmacılar dahil edilen çalışmaları çalışma türü, katılımcılar, ölçümler ve sonuçlar açısından incelemiştir.

Tablo 1. Dahil edilen çalışmaların kalite değerlendirmesi

Çalışma	Seçim yanlılığı	Çalışma tasarımı	Diğer değişkenler	Körleme	Veri toplama yöntemi	Çekilmeler ve ayrılmalar	Genel değerlendirme*
Dong ve Potenza (2015)	1	1	1	2	2	1	1
Dong ve Potenza (2017)	1	1	1	2	2	1	1
Kahn ve Martinez (2020)	1	1	3	2	2	1	2
Babadağ Savaş ve Balcı Alparslan (2021)	1	3	2	2	2	1	2
Lee (2021)	1	1	2	2	2	1	1
Schooler ve Storm (2021)	2	1	1	1	2	1	1
Prathap ve Singh (2021)	2	2	3	2	2	1	2
Savarimuthu ve Subramanian (2022)	2	2	3	2	1	1	2
Siler ve ark. (2022)	1	1	2	1	2	1	1
Sugimoto ve ark. (2022)	2	1	3	2	2	1	2
Robert ve Kadiravan (2022)	2	2	3	2	1	1	2
Fellers ve Storm (2024)	1	1	2	1	2	1	1

*1: Güçlü, 2: Orta

Çalışmaların Katılımcıları

Çalışmaların katılımcıları, Hindistan (Prathap ve Singh 2021, Robert ve Kadiravan 2022, Savarimuthu ve Subramanian 2022), Japonya (Lee 2021, Sugimoto ve ark. 2022), Çin (Dong ve Potenza 2015, Dong ve Potenza 2017), Türkiye (Babadağ Savaş ve Balcı Alparslan 2021) ve Amerika Birleşik Devletleri (Kahn ve Martinez 2020, Schooler ve Storm 2021, Siler ve ark. 2022, Fellers ve Storm 2024) gibi dünyanın farklı bölgelerindeki genç yetişkinlerdir. Çalışmalardaki toplam katılımcı sayısı 2556'dır.

Çalışmaların Türü

Araştırmacılar, dahil edilen çalışmaların deneysel (Dong ve Potenza 2015, Dong ve Potenza 2017, Kahn ve Martinez 2020, Lee 2021, Schooler ve Storm 2021, Siler ve ark. 2022, Sugimoto ve ark. 2022, Fellers ve Storm

2024), kesitsel (Prathap ve Singh 2021, Robert ve Kadhavan 2022, Savarimuthu ve Subramanian 2022) ve tanımlayıcı (Babadağ Savaş ve Balci Alparslan 2021) tasarımlar kullanılarak yürütüldüğünü bulmuştur.

Tablo 2. Dahil edilen çalışmaların özellikleri

Çalışma	Ülke	Çalışma türü	Katılımcılar	Ölçüm yöntemleri	Sonuçlar
Dong ve Potenza (2015)	Çin	Deneysel çalışma	50 üniversite öğrencisi	60 maddeyi arama (İnternet tabanlı veya ansiklopedi tabanlı) ve fMRI görüntüleme sırasında bilgi hatırlama ve tanıma testi (dijital olarak kaydetmeden veya not almadan)	Dijital teknoloji kullanımı, cevaplama sırasında beyin aktivasyonunda ve hatırlamada azalmaya ve özgüven problemlerine neden olmuştur. İnternet grubu, ansiklopedi grubundan daha düşük hatırlama doğruluk oranları göstermiştir. Ayrıca, internet üzerinden bilgi edinen katılımcılar, bilgi işleme alanındaki beyin aktivasyonunun daha az olması nedeniyle, ansiklopedi grubundaki katılımcılara göre yeni bir bilginin kaynağını hatırlama/karar verme konusunda daha az kendilerine güvenmişlerdir.
Dong ve Potenza (2017)	Çin	Deneysel çalışma	44 üniversite öğrencisi	60 parça bilgiyi (İnternetten edinilen bilgiler veya kitaptan edinilen bilgiler) hatırlama ve işlem sırasında fMRI görüntülemesinde bilgileri tanıma.	Dijital teknoloji kullanımının beyin aktivasyonunu azalttığı, karar alma ve hatırlamada hatalara yol açtığı bulunmuştur. İnternet grubunda, kitap tabanlı gruptan daha fazla 'Hatırla-Yanlış' denemesi (hatırladıklarını düşünme ama hatırlamama) vardır. Ayrıca, internet grubunda hatırlama ve karar alma aşamalarında hafızayla ilgili alanlarda daha az beyin aktivasyonu görülmüştür.
Kahn ve Martinez (2020)	Amerika Birleşik Devletleri	Deneysel çalışma	199 üniversite öğrencisi	30 hayvan ve onlarla ilişkili bilgiler içeren 5 dakikalık videoyu izlemek (Snapchat veya kısa mesajlar üzerinden) ve bilgileri hatırlama, Bilişsel Öz Saygı Ölçeği	Dijital teknoloji kullanımı, çevrimiçi mesajlaşma yoluyla bilgiye erişirken hafıza sorunları yaratmamıştır. İletişim kanallarında (Snapchat, kısa mesajlaşma ve kontrol koşulu) hafıza sorunları bulunmamıştır. Bilişsel öz saygı, hafıza performansı ile pozitif olarak ilişkilidir.
Babadağ Savaş ve Balci Alparslan (2021)	Türkiye	Tanımlayıcı çalışma	386 hemşirelik öğrencisi	Dijital Demans ve Tanımlayıcı Özellikler Veri Formu, Sosyotelizm Ölçeği	Katılımcıların dijital teknoloji kullanımından kaynaklanan unutkanlıkları nadir olarak bulunmuştur. Katılımcılarda sosyotelizm bağımlılığı yoktur.
Lee (2021)	Japonya	Deneysel çalışma	138 üniversite öğrencisi	105 kelimelik bir İngilizce metni el yazısıyla veya akıllı telefon kullanarak yazıya dökme ve tekrar bakmadan metindeki bilgilerle ilgili bir sınav olma.	Dijital teknoloji kullanımı anlama ve yazıya dökme sorunları yaratmıştır. El yazısı grubu metni akıllı telefon grubundan önemli ölçüde daha hızlı yazıya dökmüş ve anlama sınavında önemli ölçüde daha yüksek puan almıştır.

Tablo 2. Dahil edilen çalışmaların özellikleri

Çalışma	Ülke	Çalışma türü	Katılımcılar	Ölçüm yöntemleri	Sonuçlar
Schooler ve Storm (2021)	Amerika Birleşik Devletleri	DeneySEL çalışma	Deney 1: 80 lisans öğrencisi Deney 2: 82 lisans öğrencisi	30 genel kültür bilgisi Deney 1: İki grup için uygulama aşamasında başarılı ve başarısız kaydetme süreçleri. Ardından, ana aşamada tüm gruplar için başarısız kaydetme süreci. Ardından, serbest hatırlama Deney 2: Her iki grup için uygulama aşamasında başarılı kaydetme süreci ve sırasıyla Deney 1 ile aynı prosedür.	Dijital teknoloji kullanımı, kaydetme süreci pratik aşamasında başarısız olduğunda hatırlama sorunları yaratmamıştır. Başarısız bir kaydetme olduğu fikri ortaya çıktığında "Google Etkisi" oluşmamıştır. Kaydetme sürecine olan inancın güvenilir olmadığı durumlarda "Google Etkisi" gözlenmemiştir.
Prathap ve Singh (2021)	Hindistan	Kesitsel çalışma	101 üniversite öğrencisi	Dijital Bağımlılık Ölçeği, Genişletilmiş Zihin Anketi (XMQ), ileriye dönük hafıza testleri	Dijital teknoloji kullanımı, kullanım bağımlılık seviyesine ulaştığında hafıza sorunları yaratmıştır. Dijital bağımlılık, genç katılımcılarda artan bilişsel dış yükleme ve azalan ileriye dönük hafıza performansına yol açabilecek önemli bir faktör olarak ortaya çıkmıştır.
Robert ve Kadhiravan (2022)	Hindistan	Kesitsel çalışma	326 genç	Dijital Amnezi Ölçeği, Uyku Bozuklukları Belirti Kontrol Listesi-17, Somatik Belirti Bozukluğu-B Kriter Ölçeği (SSD-12)	Gençlerde dijital amnezi, somatik semptomlar ve uyku bozuklukları arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur. Dijital amnezinin, uykusuzluğun ve uyku bozukluklarının sirkadiyen ritim boyutlarının aracılık etkisi yoluyla somatik semptomlar üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur.
Savarimuthu ve Subramanian (2022)	Hindistan	Kesitsel çalışma	326 genç	Dijital Amnezi Ölçeği, Uyku Bozuklukları Belirti Kontrol Listesi-17, Somatik Belirti Bozukluğu-B Kriter Ölçeği (SSD-12)	Dijital teknoloji kullanımı uyku kalitesinin düşmesine neden olmuştur ve bu da somatizasyona neden olan bilişsel sorunlara yol açmıştır. Dijital amnezi, somatik semptomları ve uyku bozukluklarını artırma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, dijital amnezi, geniş ailelerden gelen gençlerde ve erkeklerde daha yaygındır.
Siler ve ark. (2022)	Amerika Birleşik Devletleri	DeneySEL çalışma	Deney 1: 304 üniversite öğrencisi Deney 2: 138 üniversite öğrencisi	Deney 1: İlk hafta internet araması veya hafızanızı kullanarak 60 genel bilgi sorusunu yanıtlama, ardından 1 hafta sonra aynı soruları herhangi bir internet yardımı olmadan yanıtlama ve yanıt kaynağına karar verme	Cevaplama için dijital teknoloji kullanımı, dahili hafızaya dayalı cevaplardan daha iyi hatırlama performansı yaratmıştır. Ancak, soruları cevaplama süresi sabitlendiğinde, hatırlama performansında bir fark olmamıştır. Deney 1 için, internet üzerinden aranan cevapların hatırlama doğruluğu, dahili hafızaya dayalı cevap-

Tablo 2. Dahil edilen çalışmaların özellikleri

Çalışma	Ülke	Çalışma türü	Katılımcılar	Ölçüm yöntemleri	Sonuçlar
				Deney 2: Deney 1 ile aynı durum. Ek olarak, hafızadan yanıtlama koşulu için yanıt vermeden önce bir Google araması yapmayı hayal etme gibi bir koşul eklenmiştir.	lardan daha yüksek bulunmuştur, ancak cevapların zamanlaması dahili hafızaya dayalı olanlar için internet üzerinden arananlardan daha hızlı olmuştur. Deney 2 için, iki durum için (internet araması ve dahili bellek araması) hatırlama doğruluğunda hiçbir fark kanıtlanmamıştır. Her iki deney için de katılımcılar edinilen bilginin kaynağını karıştırma eğiliminde olmuşlardır.
Sugimoto ve ark. (2022)	Japonya	Deneysel çalışma	20 genç yetişkin	Akıllı telefon veya kâğıt harita kullanarak bir yolda ilerlemek ve rotaları öğrenme, daha sonra yardım almadan aynı rotalarda geri dönüp kendini değerlendirme süreci.	Dijital teknoloji kullanımı, yol hatırlamada azalmaya ve bilgi kaynaklarının yanlış algılanmasına neden olmuştur. Yön duygusu, katılımcının telefonda navigasyon veya kâğıt harita kullanımına bakılmaksızın, yolu geri izleme doğruluğunu etkilemiştir. Akıllı telefon haritası kullanan katılımcılar, kâğıt harita kullanan katılımcılardan daha kötü yolu geri izleme performansı göstermiştir ve akıllı telefon haritası kullanıcıları hafıza problemlerinin farkında olmamışlardır.
Fellers ve Storm (2024)	Amerika Birleşik Devletleri	Deneysel çalışma	Deney 1: 131 üniversite öğrencisi Deney 2: 231 lisans öğrencisi	Elle yazarak veya bilgisayarda kaydedilen 24 genel bilgi. Deney 1: Sıralama kontrolü ile boşluk doldurma testi olarak hatırlama testi. Deney 2: Sıralama kontrolü olmadan serbest hatırlama testi.	Bilgi dijital veya kâğıt tabanlı olarak kaydedildiğinde, kaydedilen bilgiler üzerinde daha az bilişsel çaba harcanması nedeniyle hafıza sorunları oluşmuştur. Çalışma, kaydetmenin gözlemlenen gelişmiş hafıza etkisini artırdığını doğrulamıştır. Kaydetme veya hatırlama yönteminden bağımsız olarak, kaydedilmemiş bilgiler kısmi kaydetme koşulunda (bilgilerin yarısı kaydedildi) temel koşula (hiçbir bilgi kaydedilmedi) göre daha fazla hatırlanmıştır.

Çalışmaların Ölçüm Araçları

Dahil edilen çalışmalar, dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini değerlendirmek ve tanımlamak için farklı ölçüm araçları kullanmıştır. Dört çalışma yapılandırılmış veri formları veya ölçekleri kullanmıştır (Babadağ Savaş ve Balci Alparslan 2021, Prathap ve Singh 2021, Robert ve Kadiravan 2022, Savarimuthu ve Subramanian 2022). Babadağ Savaş ve Balci Alparslan (2021) üniversite öğrencilerinin bağımlılık perspektifinden dijital demans durumunu tespit etmek için Dijital Demans ve Tanımlayıcı Özellikler Veri Formu ve Sosyotelizm Ölçeğini kullanmıştır. Prathap ve Singh (2021) dijital teknolojinin bilişsel ve sosyal işlevleri ne ölçüde değiştirdiğini kullanarak dijital teknolojinin bağımlılık yönünü analiz etmek için Genişletilmiş Zihin Anketi (XMQ) ve Dijital Bağımlılık Ölçeğini kullanmıştır. İki çalışmada dijital amnezi, uyku bozuklukları ve somatik semptomlar arasındaki ilişkileri belirlemek için Dijital Amnezi Ölçeği, Uyku Bozuklukları Belirti Kontrol Listesi-17 ve Somatik Belirti Bozukluğu-B Kriter Ölçeği kullanılmıştır (Robert ve

Kadhiravan 2022, Savarimuthu ve Subramanian 2022). Kahn ve Martinez (2020) ölçek ve hatırlama testi şeklinde hafıza testlerini ve düşünme yeteneği, bellek ve çalışma belleğine ilişkin öz algıları ölçen Bilişsel Öz Saygı Ölçeğini kullanmışlardır. Kalan yedi çalışmada (Dong ve Potenza 2015, Dong ve Potenza 2017, Kahn ve Martinez 2020, Lee 2021, Schooler ve Storm 2021, Siler ve ark. 2022, Sugimoto ve ark. 2022, Fellers ve Storm 2024) bireylerin bilişsel yeteneklerini ölçen ve hatırlama, geri çağırma ve tepki görevlerinden oluşan hafıza görevleri içeren deneysel prosedürler kullanılmıştır.

Çalışmaların Sonuçları

Dahil edilen çalışmalar, dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini farklı perspektiflerden analiz etmeyi amaçlamıştır. Dijital teknoloji kullanımının olumsuz bilişsel etkileri literatürde incelenmiş ve bu etkileri tanımlayan başlıca terimler "Google Etkisi", "Dijital Demans" ve "Dijital Amnezi" olmuştur. Schooler ve Storm (2021) ile Kahn ve Martinez (2020) ilgili faktörleri inceleyerek "Google Etkisi" terimini genişletmeyi ve geliştirmeyi amaçlamışlardır. Benzer şekilde bazı araştırmalar, bilgi edinimiyle ilgili bilişsel işlem mekanizmaları bağlamında internet üzerinden yapılan aramaların hafıza süreçleri, beyin ve davranışsal tepkiler üzerindeki etkilerini incelemiştir (Dong ve Potenza 2015, Dong ve Potenza 2017). Öğrenme, bilginin kaynağı ve ediniminin dijital olduğu durumlarda bilişsel süreçlerin farklı şekilde işleminin öncü göstergesi olarak incelenmiştir. Lee (2021) ve Sugimoto ve ark. (2022) bir metinden bilgi öğrenme veya bir haritadan yol tarifi öğrenme gibi bilişsel yeteneklerin, bilgi kaynağının dijital veya yazılı olması durumunda değişip değişmediğini değerlendirmiştir. Bilgi kaynakları ile edinme yöntemleri arasındaki önemli fark bu noktada ortaya çıkmaktadır. Bilişsel dış yükleme ve çaba da ele alınan konular olmuştur. Siler ve ark. (2022) insanların bilgi arama, kaydetme ve hatırlama gibi zorlu içsel bilişsel görevleri yerine getirmek için dijital cihazları seçtiklerinde bilişsel dış yüklemenin sonuçlarını incelemeyi amaçlamıştır. Öte yandan kaydetmek, bilişsel yetenekleri geliştirir, özellikle bilişsel enerjiyi kaydedilmemiş bilgilere dağıtarak tüm bilgileri hatırlama yeteneğini güçlendirir. Bu nedenle Fellers ve Storm (2024) kaydetme yönteminden bağımsız olarak kısmi kaydetmenin gelişmiş hafıza etkisi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ancak dijital cihazlarda bilgiyi kaydetmek, yazarak kaydetmekten daha kolaydır. Bu durum literatürde incelenen yeni faktörler yaratmıştır. Dijital bağımlılık, dijital teknoloji kullanımının bilişsel yetenekler üzerindeki olumsuz etkilerini artıran ilişkili bir faktör olarak incelenmiştir (Prathap ve Singh 2021, Babadağ Savaş ve Balci Alparslan 2021). Başka bir bakış açısıyla, somatik semptomlar ve uyku bozuklukları bağlamında olumsuz bilişsel etkilerin olası sonuçları ve yaygınlığı incelenmiştir (Robert ve Kadhiravan 2022, Savarimuthu ve Subramanian 2022). Dahil edilen çalışmalar, dijital teknolojinin öğrenme, hafıza, yorumlama gibi bilişsel süreçler açısından bilişsel etkilerini göstermektedir. Ayrıca, dahil edilen çalışmalarda bağımlılık, kaydetme yöntemleri, kişilerarası ilişkiler gibi ortak ilişkili faktörler çeşitli tekniklerle incelenerek bu etkiler ve faktörler analiz edilmiştir. Sonuç olarak dijital teknoloji kullanımı hafıza, kavrama, yorumlama gibi bilişsel süreçleri olumsuz yönde etkileyebilmekte; bu etkiler kullanım alışkanlıkları gibi bireyin ve ortamın özelliklerine bağlı olarak değişebilmektedir. Bilgiye kolay erişimin sağladığı avantajlar ve bilişsel yükün azalması, uzun vadede dijital teknolojiye aşırı bağımlılık ve bilişsel gerileme riskini arttırabilir.

Tartışma

Dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini hafıza, öğrenme ve bilgi işleme açılarından açıklamaya çalışan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ayrıca bazı çalışmalar dijital teknoloji kullanımının potansiyel somatik semptomlarına odaklanmaktadır. Çalışmaların amaçları ve sonuçları çalışma odağına göre değişmektedir. İncelemenin bu bölümünde araştırmacılar, araştırma sonuçlarını "Google Etkisi", "Dijital Demans" ve "Dijital Amnezi" kavramları çerçevesinde değerlendirmişlerdir. Babadağ Savaş ve Balci Alparslan (2021) üniversite öğrencilerinin sosyotelizm bağımlılığı ve dijital demans durumunu tanımlamayı amaçlamış ve çalışmada, öğrencilerin sosyotelizm bağımlılığına sahip olmadıkları, yeni telefon numaralarını, şifreleri veya kişilerin isimlerini hatırlamada zorluk çekme gibi dijital demans özelliklerinin ise nadiren görüldüğü bulunmuştur. Dijital teknoloji kullanım davranışı bağımlılığa dönüştüğünde, olumsuz bilişsel etkiler daha belirgin hale gelebilir. Benzer şekilde Prathap ve Singh (2021) dijital bağımlılığın bilişsel olarak bilgiyi dışa kaydetme eğiliminde artışa neden olduğunu ve bilişsel dış yüklemenin insanların ileriye dönük bellek performansında azalmaya yol açtığını bulmuştur. İçsel bilişsel süreçleri yürütmek için dijital cihazlara güvenmek, insanların

bilişsel yeteneklerini olumsuz yönde etkileyebilir; örneğin, gelecekteki olaylara ilişkin hafıza performansının düşmesi veya ilgili bağlamlarda gerekli bilgilerin hatırlanamaması gibi. Ancak dijital cihazlara bağımlılık veya aşırı güvenme, dijital teknoloji kullanımının olumsuz bilişsel etkilerini gözlemlemede esas faktör olmayabilir. Dijital teknoloji ürünlerinin içsel bilişsel süreçleri yürütmek amacıyla kullanılması, insanlarda kısa sürede bile bunama benzeri etkiler yaratabilmektedir. Örneğin, yol bulma veya yön bulma gibi davranışlar öğrenme, bilgiyi ezberleme, karar verme gibi pek çok bilişsel sürecin yönetilmesini gerektirir. Sugimoto ve arkadaşları (2022) insanların öğrenme aşamasında kâğıt harita yerine akıllı telefon haritası kullandıklarında seyahat edilen bir rotayı daha az doğru öğrendiklerini ve kötü performanslarının farkına varmadan daha kötü rota izleme performansı gösterdiklerini bulmuştur. Akıllı telefon haritaları, rota planlama ve karar alma gibi insanların kâğıt tabanlı haritalarda zihninden yaptığı birçok bilişsel görevi zahmetsizce tamamlamaktadır. Böylece insanlar, o bilginin içsel bilişsel işlenmesinin azalması nedeniyle ilgili bilgiyi daha az öğrenmekte ve ezberlemektedir. Benzer şekilde Dong ve Potenza (2015) arama motorlarının bilgi edinme sürecini kolaylaştırdığında insanların ansiklopedi okumak gibi klasik yöntemlere kıyasla arama-hatırlama sürecini daha hızlı gerçekleştirdiklerini bulmuşlardır. Ancak arama motorlarını kullanan kişilerin ihtiyaç duydukları bilgileri hatırlama yetenekleri daha düşüktür. Ayrıca çalışmanın sonuçları, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) sonuçlarıyla, beyinde bilginin tanımlanması, tanınması ve yorumlanması sürecini yürüten ventral bölgede daha az beyin aktivasyonu olduğu kanıtlanmıştır (Dong ve Potenza 2015). Benzer şekilde Dong ve Potenza (2017) internet tabanlı bilgi erişiminin hatırlamada hafıza ile ilgili sinirsel süreçlerin azalmasıyla ilişkili yanlış bir başarılı hatırlama hissi yarattığını bulmuşlardır.

Bu noktada, hatırlama performansının yanlış yorumlanması, "Google Etkisi" perspektifinde dijital cihaz kullanımının önemli bir bilişsel etkisini ortaya çıkarmaktadır. Bilginin çevrimiçi haritalar, web siteleri veya telefonlar gibi harici cihazlarda bulunduğunu bilen kişiler kendilerine aşırı güvenebilir veya güvenemeyebilirler. Kısacası, bilgiye ulaşma ve karar alma süreçlerini bilişsel olarak kendilerinin gerçekleştirdiğini düşünerek, bilgiye erişim ve kullanım süreçlerini yanlış yorumlayabilirler. Dolayısıyla, bilginin hatırlanmasıyla ilgili sorunlar, edinim ve yorumlama aşamalarında o bilgiyle ilgili etkin içsel bilişsel işlemlerin azalması ve yüzeysel kalması nedeniyle, o bilgiyle ilişkili bilişsel görevlerin hatırlanması ve yorumlanması sorunlarına dönüşebilmektedir. Siler ve arkadaşları (2022) insanların bilgiye cep telefonları aracılığıyla ulaştıklarında, dahili hafızaya göre bilginin kaynağını daha fazla yanlış yorumladıklarını bulmuştur. İnsanlar bilgiyi internet gibi dış kaynaklara kaydettikçe ve bilgiyi elde etmek için dijital yöntemleri kullandıkça, bilgiye nasıl ulaştıkları konusunda yanlış değerlendirme yapma eğiliminde olmaktadır. Dolayısıyla, bilginin dış kaynaklarda kalıcılığına güvenmek, bilginin tanımlanması, tanınması ve işlenmesi için içsel bilişsel çabayı yürütme niyetinin azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca, bilgi yorumlama sürecinde dış kaynaklara güvenmek, bilgiyi içselleştirmedeki zayıflık nedeniyle daha kötü veya yanlış yorumlanmış hatırlama sürecine yol açabilmektedir. Sonuç olarak, dijital kaynaklardan bilgi edinme ve analiz etme süreci hız açısından faydalı olabilmektedir, ancak o bilgiyi gerçek anlamda öğrenmek için etkisiz olmaktadır ve bilginin kaynağını karıştırmamıza neden olabilir.

Schooler ve Storm (2021) bilginin kayıt altına alınma sürecindeki güvenilirlik fikrinin Google etkisini gözlemlemek için önemli olduğunu ve güvenilir kayıt koşullarının Google etkisinin koşulu olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Fellers ve Storm (2024) insanların kaydetme yöntemi (kâğıt tabanlı veya bilgisayar tabanlı kaydetme) ve hatırlama yönteminden bağımsız olarak, kaydedilmemiş öğeleri kaydettikleri öğelerden daha fazla hatırladıklarını bulmuştur. Bu çalışmalar "Google etkisi" mekanizmasının anlaşılmasında faydalı olabilmektedir. Kaydetme, kaydedilmemiş bilgileri hatırlamak için bilişsel kaynakların dağıtılmasına yardımcı olabilir ve insanların kaydedilen bilgilere erişebileceklerini bildiklerinde hafıza becerilerini en üst düzeye çıkarmaları için faydalı olabilmektedir. Dolayısıyla insanlar, içsel bilişsel işlemeyi gerektiren ve bilginin öğrenilmesini bir ölçüde destekleyen yazma gibi kaydetme yöntemlerini kullanmaya başlamışlardır. Ancak başarılı bir şekilde ve dijital olarak kaydedilen öğeler iç bilişsel süreçlerde daha yüzeysel kalmaktadır ve bu durum dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini açıklayan temel noktadır. Kaydedilen bilginin sürekli olarak daha az bilişsel süreçten geçirilmesi, kişinin ezberleme ve analiz etmede teknolojik araçlara daha fazla başvurması, öğrenme ve bilgiyi analiz etme süreçlerini baltalayabilmektedir. Dijital teknoloji kullanımının olumsuz bilişsel etkileri, insanlar dijital olarak kaydedilen bilgiyi bulmaya, öğrenmeye ve anlamaya daha az içsel bilişsel çaba harcadıklarında daha belirgin ve yoğun

hale gelmektedir. Ancak Fellers ve Storm (2024) bilgileri kaydetme yönteminin hiçbir fark yaratmadığını bildirmiştir. Yazılı olarak kaydedilen bilgiler, dijital olarak kaydedilen bilgilerden daha karmaşık bir bilişsel süreçten geçer; örneğin yazma, özetleme ve anahtar kelimelere indirgeme gibi. Bu nedenle, yazarak kaydetmek bilişsel kaynakları daha etkili bir şekilde dağıtarak kişinin kaydedilen ve kaydedilmeyen bilgileri hatırlama, öğrenme ve analiz etme olasılığını arttırabilmektedir.

Lee (2021) Japon öğrencilerle yabancı dildeki metinleri elle veya akıllı telefon aracılığıyla yazıya dökme konusunda bir çalışma yapmıştır ve yazma yönteminin kaydedilen metnin anlaşılma hızı ve düzeyinde farklılık yarattığını bulmuştur. Çalışma, elle yazan grubun metni önemli ölçüde daha hızlı yazıya döktüğünü ve sınavda akıllı telefon grubundan daha yüksek puanlar aldığını göstermiştir (Lee 2021). El yazısıyla kaydetme yöntemi, kaydedilen bilgiler ana dilde olmasa bile kaydedilen bilgilerin öğrenilmesini teşvik edebilir. Ancak, dijital olarak kaydedilen öğeler unutulmaya daha yatkın hale gelmektedir. Böylelikle bilişsel kaynakların kaydedilmiş ya da kaydedilmemiş bilgiyi işleme süreçlerinde etkin bir şekilde dağıtılması yoluyla teknolojik olmayan kaydetme yöntemleri kullanılarak hem kaydedilmiş hem de kaydedilmemiş bilginin daha iyi anlaşılması sağlanabilir. Bilgilerin dış kaynaklara kaydedilmesi ve kaydetme sürecinin güvenilir olduğunun bilinmesi, insanların bilişsel enerjilerini bilinçli bir şekilde kullanmalarına olanak sağlamaktadır. İnsanlar hem kaydedilmiş hem de kaydedilmemiş bilgileri daha iyi hatırlayabilmekte ve anlayabilmektedir. Ancak, kayıt yöntemi dijital olduğunda ve dijital cihazlar insanlar veya kitaplar gibi harici kaynakların yerini aldığı anda, insanlar kaydedilen bilgileri unutmaya eğilimli olmaktadır.

Öte yandan, dijital teknolojinin bilgiye ulaşma ve saklamada kullanılması ve bunun bilişsel süreçler üzerindeki etkileri konusunda literatürde tartışmalı görüşler de yer almaktadır. Kahn ve Martinez (2020) insanların kısa mesaj ve Snapchat aracılığıyla bilgi aldığı anda, hafıza üzerinde Google etkisinin olmadığını ve bilişsel öz saygının hafıza performansı ile olumlu ilişkili olduğunu bulmuştur. Bilgi edinme süreci, dijital olsa bile, diğer insanlarla iletişim duygusunu içerdiğinde, bilgiye ulaşmak için farklı dijital yöntemler kullanmak Google etkisini yaratmayabilir. Bu nedenle, insanlar olumsuz bilişsel etkileri ortadan kaldırmak için dijital teknolojileri etkileşimli süreçlerle birleştirebilir. Ayrıca, insanlar dijital bilgilerin kaydedilme sürecinden emin olmadıklarında, hatırlama sorunlarıyla karşılaşmayabilirler. İnsanlar kısa mesajları güvenilir bir kaydetme yöntemi olarak yorumlamayabilirler. Bilişsel öz saygı açısından bakıldığında, bilişsel öz saygısı yüksek olan kişilerin yüksek bilişsel yeteneklerinden dolayı hafıza performanslarının daha iyi olabileceği beklenebilir. Siler ve arkadaşları (2022) bilgiye ulaşma sürecinin bilişsel işlem (bir arama sorgusu yazma veya internette bilgi aramayı hayal etme) olarak belirli bir zaman alması durumunda, bilgiye ulaşmanın farklı yolları (internet ve zihin) arasında hatırlama doğruluğunun önemli ölçüde farklı olmadığını bulmuştur. Dijital olarak bilginin kalıcılığı fikri, olumsuz bilişsel etkiler yaratmak için yeterli olmayabilir. Mevcut bilginin azalan içsel bilişsel işlenmesi, dijital teknoloji kullanımının olumsuz bilişsel etkilerini gözlemlemede tamamlayıcı bir nokta olmaktadır. İnsanlar bilgiyi yorumlama, edinme, ezberleme ve değerlendirme gibi daha karmaşık bilişsel görevleri yerine getirmek için dijital cihazlara güvendiklerinde, dijital teknoloji kullanımının olumsuz bilişsel etkileri güçlü bir şekilde ortaya çıkabilir.

Başka bir bakış açısından, dijital teknolojinin kullanımı insanlarda somatik semptomlara neden olabilmektedir. Savarimuthu ve Subramanian (2022) dijital amnezinin üniversite öğrencilerinde uykusuzluk, narkolepsi ve huzursuz bacak sendromu gibi somatik semptomlarla pozitif korelasyon gösterdiğini bulmuştur. Ayrıca araştırmada, dijital amnezinin geniş ailelerden gelen ve erkek cinsiyete sahip gençlerde daha yaygın olduğu bulunmuştur (Savarimuthu ve Subramanian 2022). Ayrıca Robert ve Kadiravan (2022) aynı çalışma grubunda somatik semptomların yaygınlığını tanımlayarak, dijital amneziye bağlı somatik semptomların erkek cinsiyette ve geniş ailelerde ve kentsel alanlarda yaşayan öğrencilerde daha yaygın olduğu sonucuna varmıştır. Dijital amnezinin algı ve bilişsel süreçler üzerindeki olumsuz etkisi somatik semptomları artırabilmektedir. Bu nedenle, dijital amnezi dolaylı olarak somatik semptomlara yol açabilir. Ayrıca, geniş ailelerde yaşamak, nesil farkı ve kalabalık nedeniyle gençler için önemli bilgileri paylaşma fırsatını azaltabilir. Bu nedenle, bu durum insanların dijital amnezisini artırabilmektedir.

Bu incelemenin önemli bir sınırlaması, konu hakkında yeterli sayıda çalışma bulunmamasıdır. Dijital teknoloji kullanımının neden olduğu bilişsel etkileri ölçmek için tasarlanan çalışmalar, metodoloji ve ölçüm araçları açısından çeşitlidir. Bu durum, dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini nesnel olarak ortaya koymayı ve sonuçları değerlendirmeyi zorlaştırmıştır.

Sonuç

Dijital teknoloji kullanımı; düşük hatırlama doğruluğu, hafızayla ilgili beyin aktivasyonunun azalması, bilgilerle ilgili anlama ve yazıya dökme sorunları, hatırlama testlerini cevaplarken özgüven sorunları, gelecekteki olaylar hakkında unutkanlık ve hatırlama sürecinin yanlış yorumlanması gibi olumsuz bilişsel etkilere yol açabilmektedir. Literatürde bu olumsuz etkiler farklı terimlerle anılsa da dijital teknolojinin olumsuz bilişsel etkilerinin diğer boyutlarda daha fazla incelenmesi gerekmektedir. Bazı durumlarda, dijital teknoloji kullanımı unutkanlığa veya hafıza sorunlarına neden olmamaktadır. Dijital teknoloji kullanımına bağımlılık, bilgi kaydetme sürecine duyulan güven, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanmada verilen bilişsel çaba, bilgiyi kaydetmede kullanılan farklı yöntemler dijital teknoloji kullanımına bağlı olumsuz bilişsel etkilerin ortaya çıkmasına etki etmektedir. Öte yandan, dijital teknoloji kullanımından kaynaklanan bilişsel sorunlar insanlarda somatik problemler yaratabilmektedir. Aile ilişkileri, cinsiyet ve yaşanılan yer, dijital teknolojinin olumsuz bilişsel etkilerinin potansiyel belirleyicileri olabilir. Sonuç olarak, bilgiye kolay erişim ve içsel bilişsel yükü azaltma fırsatı, olası olumsuz etkilere rağmen insanları dijital teknoloji ürünlerini kullanmaya teşvik edebilir. Sonrasında, dijital teknolojinin aşırı kullanımı bilişsel becerilerin azalması nedeniyle insanlarda dijital teknolojiye yönelik kalıcı bir tercih veya güvene yol açabilir. Sonuç olarak, bu inceleme dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerinin ve ilgili faktörlerin literatürde önemli bir konu olacağını ortaya koymaktadır.

Literatürde öz değerlendirmeler, serbest hatırlama testleri, kapsamlı sınavlar ve yapılandırılmış ölçekler gibi birçok yöntem dijital teknoloji kullanımını ve bilişsel etkilerini tanımlamaya çalışmaktadır. Ancak, bu etkilerin kapsamı ve bunlar için geçerli ölçüm yöntemleri konusunda ortak bir nokta yoktur. Dolayısıyla dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini tanımlamak için "Google Etkisi", "Dijital Amnezi", "Dijital Demans" gibi farklı terimler kullanılmıştır. Öğrencilerin teknolojiyi yüksek oranda kullanması nedeniyle üniversite öğrencilerine odaklanmak çalışmaların temel noktası olmamıştır. Üniversite öğrencileri, erişilebilirlik kolaylığı nedeniyle seçilmiştir. Ancak bu grup, dijital teknolojiyi kullanarak bilgiyi büyük ölçüde kaydeden, ona ulaşan ve yorumlayan toplumun bir parçası olduğu için özel ilgi gerektirmektedir. Gelecekteki çalışmalar için, dijital teknoloji kullanımının bilişsel etkilerini nesnel olarak incelemek üzere metodolojik araştırmalarda artış olabilir. Etkileri, önem ve şiddetlerine göre sıralamak ve bu etkileri uzmanlar tarafından kabul edilen standart başlıklar altında toplamak ilgili literatürü iyileştirebilir. Ayrıca, gelecekteki çalışmaların kapsamı dijital teknoloji kullanımının olumsuz bilişsel etkileriyle ilgili fiziksel, psikolojik ve sosyal sorunları içerebilir.

Kaynaklar

- Ali Z, Janarthanan J, Mohan P (2024) Understanding digital dementia and cognitive impact in the current era of the Internet: a review. *Cureus*, 16:e70029.
- Babadağ Savaş B, Balcı Alparslan G (2021) Yeni bir kavram dijital demans: hemşirelik öğrencilerinin dijital demans durumu. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 30:415-420.
- Dong G, Potenza MN (2015) Behavioral and brain responses related to Internet search and memory. *Eur J Neurosci*, 42:2546-54.
- Dong G, Potenza MN (2017) Internet searching and memory processing during a recollection fMRI task: evidence from pseudo recollected trials. *J Technol Behav Sci*, 1:32-36.
- Fellers C, Storm BC (2024) The saving enhanced memory effect can be observed when only a subset of items are saved. *Mem Cognit*, 52:1325-1337.
- Hamilton KA, Benjamin AS (2019) The human-machine extended organism: new roles and responsibilities of human cognition in a digital ecology. *J Appl Res Mem Cogn*, 8:40-45.
- Kahn AS, Martinez TM (2020) Text and you might miss it? Snap and you might remember? Exploring "Google effects on memory" and cognitive self-esteem in the context of Snapchat and text messaging. *Comput Human Behav*, 104:106166.
- Kaspersky Labs (2015) The Rise and Impact of Digital Amnesia: Why We Need to Protect What We No Longer Remember. Moscow, Kaspersky Labs.
- Lee BJ (2021) Comparing factual recall of tapped vs. handwritten text. *Acta Psychol (Amst)*, 212:103221.
- Lundberg N (2013) Smartphones and (smart) people: how smartphones affect personal interactions (Masters thesis). Umea, Umea University.

- National Library of Medicine (2020) Medical subject headings. <https://meshb.nlm.nih.gov/record/ui?ui=D000082222> (Accessed 28.02.2025).
- Prathap V, Singh S (2021) Impact of digital addiction and cognitive offloading on prospective memory of young adults. *Indian J Health Wellbeing*, 12:439-445.
- Preiss M (2014) Manfred Spitzer: digital dementia: what we and our children are doing to our minds. Brno: host, 2014. *Cognitive Remediation Journal*, 3:31-34.
- Robert SJ, Kadiravan S (2022) Prevalence of digital amnesia, somatic symptoms and sleep disorders among youth during COVID-19 pandemic. *Heliyon*, 8:e10026.
- Rowlands I, Nicholas D, Williams P, Huntington P, Fieldhouse M, Gunter B et al (2008) The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future. *ASLIB J Inf Manag*, 60:290-310.
- Savarimuthu JR, Subramanian K (2022) Associations between digital amnesia, sleep disorders and somatic symptoms among youth. *Cogn Brain Behav*, 26:121-135.
- Schooler JN, Storm BC (2021) Saved information is remembered less well than deleted information, if the saving process is perceived as reliable. *Memory*, 29:1101-1110.
- Siler J, Hamilton KA, Benjamin AS (2022) Did you look that up? How retrieving from smartphones affects memory for source. *Appl Cogn Psychol*, 36:738-747.
- Sparrow B, Liu J, Wegner DM (2011) Google effects on memory: cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333:776-778.
- Sugimoto M, Kusumi T, Nagata N, Ishikawa T (2022) Online mobile map effect: how smartphone map use impairs spatial memory. *Spat Cogn Comput*, 22:161-183.
- Thomas BH, Ciliska D, Dobbins M, Micucci S (2004) A process for systematically reviewing the literature: providing the research evidence for public health nursing interventions. *Worldviews Evid Based Nurs*, 1:176-184.
- Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D et al (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*, 169:467-473.
- Wegner DM, Giuliano T, Hertel PT (1985). Cognitive interdependence in close relationships. In *Compatible and Incompatible Relationships* (Ed WJ Ickes): 253-276. New York, NY, Springer.

Yazarların Katkıları: Çalışmaya önemli bir bilimsel katkı sağlandığı ve makalenin hazırlanmasında veya gözden geçirilmesinde yardımcı olduğu tüm yazar(lar) tarafından beyan edilmiştir.

Danışman Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Etik Onay: Bu çalışma bir derleme yazısı olduğu için etik onaya gerek yoktur.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için finansal destek alındığı beyan edilmemiştir.

Authors Contributions: The author(s) have declared that they have made a significant scientific contribution to the study and have assisted in the preparation or revision of the manuscript

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Ethical Approval: This review study does not require ethical clearance.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared.

Financial Disclosure: No financial support was declared for this study..