

Dijital Teknoloji Deneyimi, Medya Ortamlarında Geçirilen Süre Ve Çalışan Bellek Kapasitesi İlişkisi

The Relationship Between Digital Technology Experience, Daily Media Exposure And Working Memory Capacity

Muhterem DİNDAR¹
Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi
Yavuz AKBULUT²
Anadolu Üniversitesi

Özet

Günümüz genç nesillerinin dijital teknolojilerle olan yüksek düzey etkileşimleri, bu etkileşimin bireylerin bilişsel yapılarına ne tür etkileri olduğu sorusunu akla getirmektedir. Dijital yerlilik gibi popüler kavramlar çerçevesinde yeni neslin bilişsel yapısının dijital teknoloji kullanımına bağlı olarak değiştiğine ilişkin varsayımlar öne sürülmektedir. Bu çalışmada genç bireylerin dijital teknoloji kullanım deneyimleri, dijital etkinliklerde günlük geçirdikleri süre ile çalışan bellek kapasiteleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bağlamda 572 lisans öğrencisinin yedi farklı dijital teknolojiye ilişkin kullanım deneyimleri ve 14 farklı dijital etkinlik için günlük harcadıkları süre öz bildirime dayalı araçlarla ölçülmüştür. Katılımcıların çalışan bellek kapasiteleri ise Hesaplama Aralığı ve Nokta Matris çalışan bellek testleri ile ölçülmüştür. Hesaplama Aralığı testi çalışan belleğin seslendirme döngüsü, Nokta Matris testi ise görsel-uzamsal bellek bileşenlerini ölçmektedir. Araştırmada çalışan belleğin seslendirme döngüsü ve görsel-uzamsal bellek bileşenleri ile dijital teknoloji deneyimi ve günlük dijital etkinlik süresi arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Elde edilen bulgular, dijital teknolojilerin insan bilişsel mimarisini dönüştürdüğü yönündeki varsayımları desteklemektedir.

Anahtar sözcükler: Dijital Yerliler, Dijital teknoloji deneyimi, Çalışan bellek

Abstract

Today's youngsters interact with digital technologies to a great extent which leads scholars to question the influence of this exposure on human cognitive structure. Through resorting to digital nativity assumptions, it is presumed that cognitive architecture of the youth may change in accordance with digital technology use. In this regard, the current study investigated the relationship between digital technology experience, daily media exposure and working memory capacity of so-called digital native participants. A total of 572 undergraduate students responded to self-report measures, which addressed years of experience for 7 different digital devices and the daily time spent for 14 different digital activities. Participants' working memory capacity was measured through the Computation

¹ Arş. Gör. Dr., Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü
e-mail: muhteremdindar@gmail.com

² Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü
e-mail: yavuzakbulut@anadolu.edu.tr

Span and the Dot Matrix Test. While the former was used to measure the phonological loop capacity, the latter was used to address the visuo-spatial sketchpad capacity. Correlational analyses revealed that neither the phonological loop capacity nor the visuo-spatial sketchpad capacity was related to digital technology experience and daily media exposure. Thus, the transformative contribution of digital technology experience to human cognitive architecture could not be observed through the current measures.

Keywords: Digital natives, Digital technology experience, Working memory

Giriş

Gençlerin dijital dünya ve medya ile olan etkileşimleri çok erken yaşlarda başlamaktadır. Okul öncesi çocuklarda bile günlük medya kullanım süresinin dört saatin üzerinde olduğu belirtilmektedir (Tandon, Zhou, Lozano ve Christakis, 2011). Bu oran üst yaş gruplarına doğru gidildikçe daha da artmaktadır. Amerika'da sekiz ila on sekiz yaş aralığındaki gençlerde günlük medya kullanım süresinin yaklaşık 11 saat olduğu belirtilmektedir (Rideout, Foehr ve Robers, 2010). Ülkemizde de durum farklı değildir. Radyo ve Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) tarafından altı ve on sekiz yaş aralığındaki gençler üzerinde gerçekleştirilen bir araştırma sonuçlarına göre ülkemizde gençlerin medya ortamlarında geçirdiği süre yedi saatin üzerindedir (RTÜK, 2013).

Araştırmalar bilgisayar, cep telefonu, tablet gibi taşınabilir aygıtların ve internete erişimin yaygınlaşması ile birlikte dijital medya ortamlarında zaman geçirmenin gençler için vazgeçilmez bir gereksinim haline geldiğini vurgulamaktadır (Cassidy vd. 2014; Eynon, 2009; Fitton, Ahmedani, Harold ve Shifflet, 2013; Madden, Lenhart, Duggan, Cortesi ve Gasser, 2013). Dijital dünya ile bu kadar yoğun etkileşim içerisindeki günümüz gençleri, bir önceki nesle göre bu teknolojileri çok daha rahat bir biçimde kullanabildikleri varsayımıyla alanyazında dijital yerli, NET nesli ya da milenyum nesli gibi kavramlarla tanımlanabilmektedir (Gros, Garcia ve Escofet, 2012). Bu kavramlar arasında en popülerinin dijital yerlilik olduğunu söylemek olasıdır. Bu yüzden ilerleyen bölümlerde dijital dünyada doğup büyüyen bireyleri ifade etmede NET nesli ya da milenyum nesli yerine dijital yerli kavramı kullanılacaktır.

Dijital yerli bireylerin özellikle öğrenme alışkanlık ve becerilerinin bu durumdan nasıl etkileneceği kayda değer bir araştırma alanı olarak görülmelidir. Nitekim dijital yerlilik çerçevesinde genç nesillerin özellikle öğrenme alışkanlıklarına ve becerilerine ilişkin birtakım varsayımlar öne sürülmektedir (Howe ve Straus, 2007; Prenksy, 2001a, 2001b; Tapscott, 1998). Bu varsayımlar, dijital yerlilerin bir önceki nesle göre farklı ve avantajlı öğrenme özelliklerine ilişkin çıkarımların yanı sıra bilişsel mimarilerinin de farklılaşabileceğine ilişkin bazı sorgulamalar içermektedir. Bu araştırmada da dijital yerli olarak adlandırılan gençlerin güncel teknolojiler ile etkileşim düzeylerinin bilişsel kapasiteleri üzerinde yordayıcı bir gücünün olup olmadığı irdelenmektedir.

Dijital Yerliler ve Öğrenme

Genç nesillerin dijital dünya ile yoğun etkileşimlerini bir fenomen olarak ele alan ilk araştırmacılardan biri Marc Prenksy'dir. Prenksy (2001a) günümüzde ortalama bir bireyin çocukluğundan üniversiteden mezun olma yaşına kadar on binlerce saat TV ve video izlediğini, video oyunları oynadığını, cep telefonu aracılığı ile görüştüğünü, yüzbinlerce e-posta alıp gönderdiğini belirtmektedir. Bu noktadan hareketle dijital dünyaya gözlerini açan, dijital teknolojileri rahatlıkla öğrenen ve kullanan bireyleri dijital yerli olarak tanımlamıştır. Prenksy'ye (2001a, 2001b) göre dijital yerliler, dijital göçmen olarak tanımladığı geçmiş nesillerden çok farklı özellikler taşımakta, hatta bilgiyi zihinlerinde geçmiş nesillerden farklı işlemektedirler (Prenksy, 2001b).

Dijital yerlilik kavramı akademik dünyanın yanısıra medyada da geniş yankı bulmuştur. Örneğin Thompson (2012) bilimsel alanyazın ve medyada listelenen dijital yerlilik özelliklerini derlemiş ve şu şekilde sıralamıştır:

- Düşünce biçimlerinin yoğun medya kullanımından ötürü değişmesi ve nöroplastik beyin,
- Bilgiye beklemeden, anında ve rastgele erişme isteği,
- Aynı anda birden çok görevle baş edebilme (çoklu görev) becerisi,
- Düz yazı yerine görseller aracılığıyla öğrenme,
- Çevresiyle sürekli iletişimde olma,
- Oyunla, anlık ödüllerle, bilginin aktif yapılandırıcısı olarak ve teknolojiyle öğrenme,
- Simülasyon ve üç boyutlu oyunlar gibi fantezi ortamlarını gerçek ortamlara tercih etme.

Prenksy (2001a) yukarıda listelenen özelliklere sahip bireylerin eğitim gereksinimlerine karşılık vermede geleneksel eğitim ve öğretim ortamlarının yetersiz olduğunu, eğitim ortamlarının ivedilikle yeni neslin beklentilerine göre yeniden düzenlenmesi gerektiğini iddia etmektedir. Benzer bir biçimde Veen ve Vrakking (2006) dijital teknolojilerin içine doğan ve bu teknolojilerin olmadığı bir dünyayı hiç tanımayan yeni nesillerin kendilerinden önceki nesle göre oldukça farklı öğrenme biçimleri olduğunu öne sürmektedir.

Öte yandan alanyazında dijital yerlilik kavramı ve bu kavram çerçevesinde listelenen avantajlı özelliklere ciddi eleştirilerin yöneltildiği, hatta dijital yerliliğin şehir efsanesinden öte bir şey olmadığı da iddia edilmektedir (örn. Kirschner ve van Merriënboer, 2013). Dijital yerlilerin öğrenme ve sosyalleşme amacıyla kullandıkları dijital teknolojilerin oldukça sınırlı olduğu (Margaryan, Littlejohn ve Vojt, 2011), sahip oldukları teknolojilerin gelişmiş işlevlerinden bihaber oldukları (Bullen, Morgan, Belfer ve Qayyum, 2008), kolaylıkla ulaşabildikleri zengin teknolojilerin aslında bilgi işleme, arama ya da değerlendirme yetilerine herhangi bir katkı sağlamadığı (Rowlands vd., 2008) gibi çıkarımlara da sıklıkla rastlanmaktadır. Bir sonraki bölümde bu eleştiriler daha ayrıntılı bir biçimde tartışılmaktadır.

Dijital Yerlilik Özelliklerine Yöneltilen Eleştiriler

Son yıllarda dijital yerlilik özelliklerinin ampirik verilere dayanmadan üretilmiş olmasına karşı çıkan çalışmalara rastlanmaktadır (Bennett, Matton ve Kervin, 2008). Bu çerçevede dijital yerli olarak adlandırılan bireylerin sanıldığı gibi teknoloji aracılığıyla iletişim kurmanın ötesine geçemedikleri ve dijital içerik üretmede pek de başarılı olmadıkları belirtilmektedir (Jones, Ramanau, Cross ve Healing, 2010). Örneğin, dijital yerlilerin çok azının blog yazdığı, podcast ürettiği bilinmektedir (Kennedy, Judd, Churchward, Gray ve Krause, 2008). Öte yandan birçok dijital yerlinin sahip oldukları aygıtların gelişmiş özelliklerini kullanarak günlük yaşam problemlerini çözebilmekten uzak oldukları iddia edilmektedir (Bullen, Morgan, Belfer ve Qayyum, 2010). Dolayısıyla, dijital teknolojileri yaratıcılık gibi üst düzey becerileri sergilemede kullanmaktan uzak olan gençlerin, sırf teknoloji-yoğun bir dünyada büyümüş olmalarından ötürü dijital yerli olarak adlandırılmasının doğru olmayacağı ileri sürülmektedir (Bennet ve Maton, 2010).

Dijital yerlilerin öğrenme alışkanlıklarının geçmiş nesillerden pek de farklı olmadığı yönünde bulgulara da rastlanmaktadır. Örneğin, Kaznowska, Roger ve Usher (2011) Kanadalı 8000 üniversite öğrencisinin dijital kaynaklarla zenginleştirilmiş e-öğrenme ortamlarındaki öğrenme deneyimlerini incelemiş ve öğrencilerin geleneksel sınıf ortamlarında verilen derslere göre eğitim sürecinden daha az tatmin oldukları sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca araştırmada öğrencilerin etkileşimli ortamlarda arkadaşları ile tartışarak öğrenme yerine durağan ders materyallerini okuyarak öğrenmeyi ve kendi başlarına öğrenmek yerine bir öğretim elemanının yönettiği dersleri tercih ettikleri vurgulanmıştır. Thompson (2012) 388 lisans öğrencisi üzerinde dijital yerlilik özellikleri ile üretici öğrenme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonuçları dijital yerlilik ile üretici öğrenme alışkanlıkları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Margaryan ve arkadaşları (2011) ise sanıldığı gibi dijital yerliler ve öğretmenleri arasında eğitim beklentilerinden kaynaklı bir çatışmanın söz konusu olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Yukarıdakilere ek olarak bazı araştırmacılar dijital yerlilik ve dijital göçmenlik kavramlarını ayrımcı olduğu gerekçesiyle eleştirmektedir. Bu kavramların bireyleri doğum tarihlerine göre iki farklı gruba ayırarak gruplar arası geçişliliğe izin vermediği iddia edilmektedir (Brown ve Czerniewicz, 2010). Oysa alanyazındaki araştırmalar bazı yetişkinlerin de en az gençler kadar dijital teknolojileri kullanmada yetkin olduklarını göstermektedir (Brown ve Czerniewicz, 2010; Helsper ve Eynon, 2010).

Dijital yerliliğe ilişkin önemli bir diğer tartışma alanı dijital yerlilerin çoklu görev (multitasking) yapabilme becerileri ile ilgilidir. Çoklu görev, bireylerin aynı anda birden çok görevi gerçekleştirmeleri, aynı anda birden çok medya ortamından gelen içeriğe maruz kalmaları ya da birden çok dijital aygıtı eşzamanlı olarak kullanmaları olarak tanımlanabilir (Foehr, 2006; Ophir, Nass ve Wagner, 2009; Salvucci, Taatgen ve Borst, 2009). Bireylerin bir taraftan televizyon izlerken diğer taraftan ödev yapmaları, araba sürerken telefonda konuşmaları, öğretmen ders anlatırken bir yandan da cep telefonları ile mesajlaşmaları çoklu göreve örnek olarak gösterilebilir. Prensky (2001b) çoklu görevi dijital yerliliğin en önemli göstergelerinden biri olarak kabul etmektedir. Kirschner ve van Merriënboer (2013) ise psikoloji disiplindeki bulgulardan hareketle insan bilişsel mimarisinin aynı anda

birden çok görevi gerçekleştirmesinin mümkün olmadığını ileri sürmekte, hatta dijital yerliliğin şehir efsanesinden ibaret olduğunu iddia etmektedir.

Yukarıda özetlendiği üzere dijital yerlilik özellikleri bağlamında süregiden bir tartışmanın varlığından söz edilebilir. Bu tartışmalar incelendiğinde dijital yerliliğe ilişkin problem durumlarının alanyazında yeterince ele alınmamış olduğu görülmektedir. Prenksy (2001a, 2001b) dijital teknolojiler ve dijital medya ile olan etkileşimi, bireyleri dijital yerli olarak tanılamada işe koşulacak en önemli değişkenlerden biri olarak sunmaktadır. Buna ek olarak dijital dünyadaki yoğun etkileşimin bireylerin zihinlerinde bilgiyi işleme davranışlarını değiştirdiğini iddia etmektedir (Prenksy, 2001a, 2001b). Bu noktadan hareketle mevcut araştırmanın amacı, bireylerin dijital aygıt kullanım deneyimleri, günlük medya kullanım düzeyleri ve çalışan bellek kapasiteleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırma bulgularının dijital dünyanın insan bilisi üzerindeki etkisinin aydınlatılmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Yöntem

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları Türkiye'deki bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan 572 lisans öğrencisidir. Katılımcıların yaş ortalaması 20,24 yıl (SS:2,24) olarak hesaplanmıştır. Katılımcı bilgileri Çizelge 1'de sunulmaktadır.

Çizelge 1. Katılımcı bilgileri

Ana bilim dalı (n=572)	f	%
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	146	25.5
İlköğretim	115	20.1
Yabancı Diller	110	19.2
Özel Eğitim	97	17.0
Eğitim Bilimleri	57	10.0
Güzel Sanatlar	47	8.2

Sınıf (n=572)	f	%
1. sınıf	204	35.7
2. sınıf	110	19.2
3. sınıf	201	35.1
4. sınıf	57	10.0

Cinsiyet (n=572)	f	%
Erkek	213	37.2
Kadın	359	62.8

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgiler Anketi

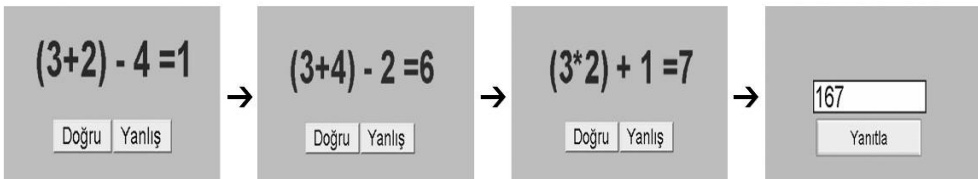
Bu veri toplama aracı yaş, cinsiyet gibi temel demografik bilgilerin yanı sıra bireylerin dijital teknolojilere ilişkin geçmiş deneyimlerini ve günlük medya kullanım düzeylerini ölçen sorulardan oluşmuştur. Öncelikle katılımcılardan birtakım dijital aygıtları kaç yıldır kullanmakta olduklarını belirtmeleri istenmiştir. Bu aygıtlar masaüstü bilgisayar, dizüstü bilgisayar, tablet, cep telefonu, akıllı cep telefonu, oyun konsolu ve taşınabilir müzik oynatıcıdır. Bu bölümün iç tutarlılık katsayısı $\alpha = .680$ olarak hesaplanmıştır.

Bu veri toplama aracının bir sonraki kısmında ise katılımcılardan ön dört farklı dijital etkinliğe günlük ne kadar vakit ayırdıklarını belirtmeleri istenmiştir. Bu dijital etkinlikler gençlerin dijital dünyadaki etkinliklerini inceleyen geniş çaplı araştırmalar ışığında belirlenmiştir (Callejo, 2013; Davies ve Eynon, 2013; Rideout vd. 2010; RTÜK, 2013; Varghese, Nivedhitha ve Krishnatray, 2013). Bu bölüme ilişkin iç tutarlılık katsayısı $\alpha = .781$ olarak hesaplanmıştır.

Çalışan Bellek Testleri

Alanyazında çalışan belleğin seslendirme döngüsü, görsel-uzamsal bellek ve merkezi işlemci olmak üzere üç bileşenden oluştuğu belirtilmektedir (Schüler, Scheiter ve van Genuchten, 2011). Araştırmada, katılımcıların seslendirme döngüsü kapasiteleri Hesaplama Aralığı, görsel-uzamsal bellek kapasiteleri ise Nokta Matris testleri ile ölçülmüştür. Ölçekler Colom, Martinez-Molina, Shih ve Santacreu (2010) tarafından bilgisayar-temelli olarak düzenlenmiş olup mevcut araştırma için gerekli kullanım izni araştırmacılarından alınmıştır.

Hesaplama aralığı testinde katılımcılara her bir test adımı için iki görev tanımlanmıştır (Ackerman, Beier ve Boyle, 2002). Hesaplama testinin bir adımına ilişkin ekran görüntüsü Şekil 1'de verilmektedir. Testteki ilk görev ekranda verilen denklem seti sonucunun doğru ya da yanlış olduğuna karar vermektir. İkinci görev ise verilen denklem sonucunu hafızada tutmaktır.

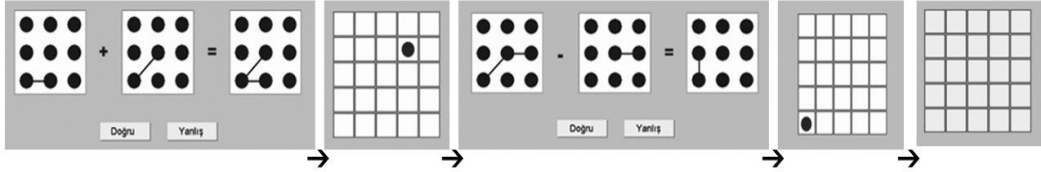


Şekil 1. Hesaplama Aralığı Testi (Dindar, 2015, s. 58)

Testin her bir adımında katılımcılara ard arda verilen denklem sayısı üç ile yedi arasında değişmektedir. Dolayısıyla katılımcılar her bir adımda sayıları üç ile yedi

arasında değişen denklem sorularını hafızalarında sırasıyla tutmak ve adım sonunda gelen ekrana bu sonuçları girmekle yükümlüdürler.

Nokta matris testi Miyake, Friedman, Shah ve Hegharty (2001) tarafından geliştirilmiştir. Test, Hesaplama Aralığı testine benzetmekle birlikte bu testte katılımcılardan noktalardan oluşan denklem sonucuna karar vermeleri ve nokta konumlarını hafızalarında tutmaları istenmektedir. Teste ilişkin ekran görüntüsü Şekil 2’de verilmektedir.



Şekil 2. Nokta Matris Tesi (Dindar, 2015, s.59)

Nokta Matris testinde öncelikle katılımcılara sonucuna karar vermeleri için bir denklem sunulmaktadır. Denklem sonrası gelen ekranda ise katılımcılardan ekranda beliren noktanın konumunu hafızalarında tutmaları istenmektedir. Her bir adımda verilen denklem sayısı iki ile beş arasında değişmektedir. Hesaplama Aralığı ve Nokta Matris testine ilişkin katılımcı toplam puanları Colom vd. (2010)’de belirtildiği biçimde hesaplanmıştır.

Web ortamı ve Bilişim Teknolojileri Laboratuvarları

Araştırma kapsamında işe koşulan tüm ölçme araçları geliştirilen web ortamı aracılığıyla katılımcılara yöneltilmiş olup, veriler bu ortama kaydedilmiştir. Öğrenciler, veri toplama araçlarına fakültenin bilgisayar laboratuvarlarında yanıt vermişlerdir. Bu laboratuvarlarda 30 ila 35 bilgisayarın yerleşimi U düzeninde olup tüm bilgisayarlar web ortamını verimli bir biçimde kullanmayı kolaylaştıracak teknik özelliklere sahiptir (Windows 8, 64 bit; Intel i7-3770 3,40 Gigahertz; 8 GB bellek; ATI Radeon 7350 1 GB ekran kartı; 21 inç LCD).

Verilerin Toplanması

Veriler, fakülte bünyesinde yer alan üç adet bilişim teknolojileri laboratuvarında toplanmıştır. Her üç laboratuvar da yukarıda özetlendiği üzere birbirinin aynı özellik ve bileşenlere sahip bilgisayarlardan oluşmaktadır. Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğretmen adayları, gruplar halinde laboratuvarlara alınarak oturum düzeni her bir katılımcıya bir bilgisayar düşecek biçimde ayarlanmıştır. Bilgisayar karşısına geçen katılımcılar, internet tarayıcısı yardımıyla kendilerine verilen web adresine erişmişler ve duyurulan şifreyi girerek araştırma web ortamına giriş yapmışlardır. Bu ortamda katılımcılar öncelikle demografik bilgiler anketini doldurmuşlardır. Anketi dolduran katılımcılar, web ortamında ikinci bir şifre ekranı ile karşılaşmışlardır. Laboratuvardaki tüm katılımcılar demografik anketi yanıtlamayı tamamladığında ikinci şifre katılımcılara duyurularak Hesaplama Aralığı testi ekranına geçiş sağlanmıştır. Hesaplama Aralığı testi ekranında ilk olarak öğrencilere yaklaşık iki dakikalık bir tanıtım videosu sunulurak

testin nasıl yanıtlanması gerektiği anlatılmıştır. Sonrasında katılımcılar deneme ekranına geçerek örnek bir denklem adımını yanıtlamışlardır. Deneme etkinliğini tamamlayan katılımcılara asıl Hesaplama Aralığı testi verilmiştir. Hesaplama Aralığı testi sonrası beş dakikalık mola verilerek katılımcıların dinlenmesi sağlanmıştır. Mola sonrası tekrar bilgisayar başına geçen katılımcılara bu kez Nokta Matris testi ekranına ulaşmak için gerekli şifre duyurulmuştur. Katılımcılar bu ortamda bir önceki testte olduğu gibi önce yaklaşık iki dakikalık test tanıtım videosunu izlemişler, sonrasında deneme etkinliği gerçekleştirmişler ve en sonunda da asıl Nokta Matris testini yanıtlamışlardır. Her bir katılımcı grubu için veri toplama süresinin yaklaşık yirmi beş dakika olduğu hesaplanmıştır. Bu etkinlikler tamamlandıktan sonra öğrenciler yine mola vermişler ve sonrasında proje kapsamındaki diğer deneysel uygulamaları gerçekleştirmişlerdir.

Bulgular

SPSS18 yazılımı aracılığıyla öncelikli olarak betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Katılımcıların dijital teknoloji deneyimleri ve günlük medya kullanım süreleri Çizelge 2 ve Çizelge 3'de verilmektedir.

Çizelge 2. Dijital teknoloji deneyimleri (yıl olarak)

	N	Minimum	Maksimum	\bar{x}	SS
Masaüstü bilgisayar	571	0	17	6.53	3.87
Dizüstü bilgisayar	571	0	19	3.98	2.51
Tablet	569	0	7	0.74	1.17
Normal cep telefonu	569	0	16	7.50	2.85
Akıllı cep telefonu	566	0	10	2.44	1.76
Konsol oyun sistemi	571	0	19	2.29	3.96
Müzik oynatıcısı	566	0	18	4.58	3.91

Çizelge 2 incelendiğinde katılımcıların uzun süredir kullanmakta olduğu aygıtların sırasıyla normal cep telefonu, masaüstü bilgisayar, müzik oynatıcı ve dizüstü bilgisayar olduğu görülmektedir. Katılımcıların en az kullanım deneyimine sahip oldukları aygıtlar ise tablet, konsol oyun sistemi ve akıllı telefondur. Çizelgede özetlenen betimsel değerlerin söz konusu dijital aygıtların yaşamımıza giriş yılları ile de paralellik gösterdiği söylenebilir.

Çizelge 3. Günlük dijital etkinlik süresi (dakika olarak)

	n	Minimum	Maksimum	\bar{x}	SS
TV İzleme	567	0	279	47.60	54.46
Müzik dinleme	569	0	300	76.55	60.68
Bilgisayarda oyun oynama	565	0	300	27.73	49.91
Konsol oyunları oynama	568	0	300	8.29	25.87

Cep telefonu ile oyun oynama	569	0	300	28.11	44.62
Bilgisayarda dizi, film izleme	568	0	300	73.10	63.04
İnternette video izleme	569	0	300	39.93	41.47
Sosyal ağlarda gezinme	569	0	300	89.92	72.77
Cep telefonu ile anlık mesajlaşma	568	0	300	82.98	88.14
Bilgisayar ile anlık mesajlaşma	568	0	300	24.19	39.94
İnternette gezinme	569	0	300	82.64	71.91
Cep telefonundaki mobil uygulamalar ile vakit geçirme	568	0	300	50.79	60.90
E-posta okuma, yazma	569	0	281	11.40	21.55
Ofis programlarını (Word, Excel, PowerPoint) kullanma	567	0	300	25.71	43.312

Çizelge 3'e göre katılımcılar günlük olarak en çok sosyal ağlarda gezinme, cep telefonu ile anlık mesajlaşma, müzik dinleme etkinliklerinde zaman harcamaktadırlar. Katılımcıların en az zaman ayırdıkları etkinlikler ise konsol oyunları oynama, e-posta okuma ve yazma, bilgisayar ile anlık mesajlaşma ve ofis programlarını kullanma olarak listelenmiştir.

Veri analizinin ikinci aşamasında katılımcıların toplam dijital teknoloji deneyimleri, belirttikleri kullanım yılları toplanarak hesaplanmıştır. Benzer biçimde her bir katılımcı için günlük dijital etkinlik süresi kişinin tüm etkinlikler için harcadığı toplam süre olarak kabul edilmiştir. Hesaplanan dijital teknoloji deneyimi ve günlük dijital etkinlik toplam puanlarının Hesaplama Aralığı ve Nokta Matris test puanları ile ilişkisi korelasyon analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Çizelge 4'te verilmektedir.

Çizelge 4. Korelasyon analizleri

	Hesaplama aralığı		Nokta matris testi	
	r	p	r	p
Dijital teknoloji kullanım deneyimi	0.039	0.355	0.028	0.497
Günlük dijital etkinlik süresi	-0.055	0.189	-0.016	0.71

Çizelge 4'te görüleceği üzere değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Analiz sonuçları, dijital teknoloji kullanım deneyimi ile çalışan belleğin ne seslendirme döngüsü ne de görsel-uzamsal bellek bileşenleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Benzer biçimde, günlük dijital etkinlik süresi ile seslendirme döngüsü ve görsel-uzamsal çalışan bellek bileşenleri arasında anlamlı ilişki bulunmamaktadır. Bununla birlikte günlük dijital etkinlik süresi ile çalışan bellek kapasitesi bileşenleri arasında anlamlı olmamakla birlikte ters yönlü bir ilişkinin olması dikkat çekicidir.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada bireylerin dijital teknoloji deneyimleri, günlük dijital etkinlik süreleri ve çalışan bellek kapasiteleri arasındaki ilişki dijital yerlilik bağlamında incelenmiştir. Araştırma sonuçları çalışan bellek bileşenleri ile belirtilen araştırma değişkenleri arasında anlamlı ilişki bulunmadığını göstermektedir. Bu bulgular Prensky'nin iddia ettiği gibi (2001a, 2001b) artan teknoloji kullanımı ve dijital etkinlik sürelerinin bireylerin bilişsel yapılarında değişikliğe neden olduğuna ilişkin varsayımları desteklememektedir. Araştırma sonuçları dijital aygıtları yüksek oranda kullanan, dijital ortamlarda bolca vakit geçiren bireylerin, daha az dijital deneyime sahip ve daha az dijital etkinliklerde bulunan bireylere göre üst düzey bilişsel kapasiteye sahip olmadığını göstermektedir. Günlük dijital etkinlik süreleri ve katılımcı gençler arasında en yaygın olan dijital etkinlikler ayrıntılı olarak incelendiğinde, bu etkinliklerin alanyazında da belirtildiği üzere sahip olunan teknolojileri oldukça basit düzeyde kullanmayı gerektirdiği (Bullen vd., 2008; Margaryan vd., 2011); bilgi işleme ya da değerlendirme yetilerine katkı sağlayabilecek nitelikler taşımadığı değerlendirilebilir (Rowlands vd., 2008).

Araştırma sonuçları dijital teknolojilerin bireyler üzerindeki etkisini incelemeye yalnızca dijital teknoloji kullanım sıklığına odaklanmanın yeterli olmadığı yönündeki bulguları desteklemektedir (Bennet ve Matton, 2010). Bu noktada bireylerin dijital dünyadaki etkinliklerinin yalnızca nicel olarak değil, nitelik olarak da değerlendirilmesi gerekmektedir. Örneğin, Green ve Hannon (2007) dijital teknoloji kullanıcılarını dijital öncüler, yaratıcı üreticiler, günlük iletişimciler ve bilgi toplayıcılar olarak gruplamaktadır. Bu gruplardaki bireylerin hangi teknolojileri neden ve nasıl kullandıklarının incelenmesi değerli bulgular ortaya koyabilir. Ayrıca ileriki araştırmalarda Green ve Hannon'da (2007) belirtilen farklı kullanıcı gruplarından bireylerin bilişsel özelliklerinin karşılaştırılması da alanyazına önemli katkılar getirebilir.

Gelecekteki araştırmalarda bireylerin bilişsel kapasitesini geliştirmede dijital aygıtların öneminin, salt dijital aygıt kullanımı ve dijital etkinlik bağlamında değil, dijital üretim becerileri bağlamında da incelenmesi oldukça yararlı olabilir. Nitekim geçmiş araştırmalarda genç bireylerin dijital araçları anlamlı öğrenme etkinliklerinde yeterince işe koşmadıkları vurgulanmaktadır (Bullen vd. 2010; Jones vd. 2010; Oliver ve Goerke, 2007). Mevcut araştırmada da katılımcıların en az süre harcadıkları etkinliklerin e-posta okuma-yazma ve ofis programlarını kullanma olduğu görülmektedir. Bu durum mevcut örneklemdaki katılımcıların dijital üretim becerisi ve motivasyonundan uzak olduğu biçiminde de yorumlanabilir. Ancak dijital üretimi değerlendirme bağlamında bu araştırmada kullanılan veri toplama araçları oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda, dijital üretim becerisi ve bilişsel kapasite arasındaki ilişkinin daha kapsamlı veri toplama araçları ile incelenmesi yararlı olabilir.

Bu araştırma, yeni nesli dijital teknolojileri verimli bir biçimde kullanma bağlamında yetiştirmeye çalışırken ne derece başarılı olduğumuza ilişkin bazı ipuçları da içermektedir. Üniversite öğrencisi olan araştırma katılımcılarının farklı dijital araçları kullanım sıklıkları incelendiğinde, bazı yararlı araçlara eğitim yaşantılarında pek de gereksinim duymadıkları görülmektedir. Buradan hareketle ülkemiz eğitim kurumlarında genç bireylerin dijital dünya için değer taşıyan ürünler ortaya koyması

yönünde eylem planlarına gereksinim olduğu düşünülmektedir. Tarım ve sanayi toplumlarının yerini bilgi toplumlarına bırakmakta olduğu modern dünyada (Powell ve Snellman, 2004) bilgi üretmeyen, dijital araçları iletişim ve tüketimin ötesinde kullanamayan bireylerden oluşmuş bir toplumun küresel rekabette başarılı olabilmesi oldukça zor görünmektedir.

Son olarak, bu araştırmada katılımcıların teknoloji kullanım deneyimleri bireylerin kendi bildirimlerine dayanılarak ölçülmüştür. Özbildirime dayalı ölçümlerde bireylerin sosyal kabul edilebilirlik endişelerinden dolayı önyargılı yanıtlar verebileceği (Bryman, 2008); hatta sosyal kabul edilebilirlik endişesi taşınmayan anonim ortamlarda bile tutarsız bildirimlerin oldukça yaygın olduğu görülmektedir (Akbulut, 2015). Bu bağlamda gelecek araştırmalarda bireylerin teknoloji kullanım deneyimleri ile birlikte teknoloji kullanım becerilerini performansa dayalı ölçen yaklaşımların da işe koşulmasının yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Not: Bu çalışmada kullanılan veriler, TÜBİTAK (114K633) tarafından desteklenen ve ikinci yazar tarafından yürütülen bir araştırma projesine aittir. Çalışma, birinci yazarın proje kapsamında desteklenen doktora tezinden bulgular içermektedir. Söz konusu bulgular, ilk olarak IETC 2015 konferansında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynakça

Ackerman, P. L., Beier, M. E., & Boyle, M. D. (2002). Individual differences in working memory within a nomological network of cognitive and perceptual speed abilities. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131(4), 567.

Akbulut, Y. (2015). Predictors of inconsistent responding in web surveys. *Internet Research*, 25(1), 131-147.

Bennett, S. ve Maton, K.A. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321-331.

Bennett, S., Maton, K.A., ve Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786.

Brown, C. ve Czerniewicz, L. (2010). Debunking the 'digital native': beyond digital apartheid, towards digital democracy. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 357-369.

Bryman, A. (2008). *Social research methods (3rd edition)*. Oxford: Oxford university press.

Bullen, M., Morgan, T., Belfer, K., ve Qayyum, A. (2008). The digital learner at BCIT and implications for an e-strategy. *The 2008 Research Workshop of the European Distance Education Network (EDEN)*, Paris.

Bullen, M., Morgan, T., Belfer, K. ve Qayyum, A. (2010). The net generation in higher education: Rhetoric and reality. *International Journal of Excellence in e-Learning*, 2(1),1-13.

Callejo, J. (2013). Media time use among adolescents and young adults: Analysis of differences. *Communication & Society*, 26(2), 1-26.

Cassidy, E. D., Colmenares, A., Jones, G., Manolovitz, T., Shen, L., ve Vieira, S. (2014). Higher education and emerging technologies: Shifting trends in student usage. *Journal of Academic Librarianship*, 40, 124-133.

Colom, R., Martínez-Molina, A., Shih, P. C., ve Santacreu, J. (2010). Intelligence, working memory, and multitasking performance. *Intelligence*, 38(6), 543-551.

Davies, C. ve Eynon, R. (2013). *Teenagers and Technology*. New York: Routledge.

Dindar, M. (2015). *Teknoloji destekli öğrenme ortamlarında çoklu görev yapmanın öğrenmeye etkisi* (Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Eynon, R. (2009). *Harnessing technology: The learner and their context-mapping young people's uses of technology in their own contexts – a nationally representative survey*. University of Oxford A Report for BECTA. 03 Şubat 2015 tarihinde

http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110130111510/http://research.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/reports/ht_learner_context_survey.pdf adresinden alınmıştır.

Fitton, V. A., Ahmedani, B. K., Harold, R. D., ve Shifflet, E. D. (2013). The role of technology on young adolescent development: Implications for policy, research and practise. *Child and Adolescent Social Work Journal*, 30, 399-413.

Foehr, U. G. (2006). *Media multitasking among American youth: Prevalence, pairings and predictors*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Stanford Üniversitesi, Cambridge.

Green, H., & Hannon, C. (2007). *Young people are spending their time in a space which adults find difficult to supervise or understand*. London: Demos.

Gros, B., Garcia, I., ve Escofet, A.(2012). Beyond the net generation debate: A comparison of digital learners in the face-to-face and virtual universities. *The International Review in Open and Disrubuted Learning*, 13(4),1-12.

Helsper, E. J. ve Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503-520.

Jones, C., Ramanau, R., Cross, S., & Healing, G. (2010). Net generation or Natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers & Education*, 54(3), 722–732.

Kaznowska, E., Rogers, J., ve Usher, A. (2011). *The state of e-learning in Canadian universities, 2011: If students are digital natives, why don't they like e-learning?* Toronto: Higher Education Strategy Associates.

Kennedy, G. E., Judd, T. S., Churchward, A., Gray, K., & Krause, K. L. (2008). First year students' experiences with technology: Are they really digital natives? *Australasian journal of educational technology*, 24(1). 05 Şubat 2015 tarihinde <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet24/kennedy.html> adresinden alınmıştır.

Kirschner, P. A. ve van Merriënboër, J. G. (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. *Educational Psychologist*, 48(3), 169-183.

Madden, M., Lenhart, A., Duggan, M., Cortesi, S., ve Gasser, U. (2013). *Teens and Technology 2013*. Washington DC: Pew Research Center. 02 Şubat 2015 tarihinde <http://www.pewinternet.org/2013/03/13/teens-and-technology-2013/> adresinden alınmıştır.

Margaryan, A., Littlejohn, A., ve Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2), 429-440.

Miyake, A., Friedman, N. P., Rettinger, D. A., Shah, P., ve Hegarty, M. (2001). How are visuospatial working memory, executive functioning, and spatial abilities related? A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 621-640.

Oliver, B. ve Goerke, V. (2007). Australian undergraduates' use and ownership of emerging technologies: Implications and opportunities for creating engaging learning experiences for the Net generation. *Australasian Journal of Educational Technology*, 23(2), 171-186.

Ophir, E., Nass, C., ve Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *PNAS*, 1-5.

Powell, W. ve Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, 30(1), 199-220.

Prensky, M. (2001a). Digital natives, digital immigrants, Part 1. *On The Horizon* 9(5). 04 Şubat 2015 tarihinde <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> adresinden alınmıştır.

Prensky, M. (2001b). Digital natives, digital immigrants, Part 1. *On The Horizon* 9(6). 04 Şubat 2015 tarihine <https://edorigami.wikispaces.com/file/view/PRENSKY+-+DIGITAL+NATIVES+AND+IMMIGRANTS+2.PDF> adresinden alınmıştır.

Rideout, V. J., Foehr, U. G., ve Roberts, D. F. (2010). *Generation M². Media in the lives of 8-to 18-Year-Olds*. Henry J. Kaiser Family Foundation.

Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., Gunter, B., Withey, R., Jamali, H.R., Dobrowolski, T. ve Tenopir, C. (2008). The Google generation: The information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 60, 290–310

RTÜK. (2013). *Türkiye’de çocukların medya kullanma alışkanlıkları araştırması*. 02 Şubat 2015 tarihinde http://www.byegm.gov.tr/uploads/docs/RTU%CC%88K%EF%80%A2_Tu%CC%88rkiyede_C%CC%A7ocu_klar%C4%B1n_Medya_Kullanm_a_Al%C4%B1s%CC%A7kanl%C4%B1g%CC%86%C4%B1_Aras%C4%B1_rmas%C4%B1_Eylu%CC%88l_2013.pdf adresinden alınmıştır.

Salvucci, D. D., Taatgen, N. A., ve Borst, J. P. (2009). Toward a unified theory of multitasking continuum: From concurrent performance to task switching, interruption, and resumption. *SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems içinde (s. 1819-1828)*. Boston, Amerika Birleşik Devletleri.

Schüler, A., Scheiter, K., ve van Genuchten, E. (2011). The role of working memory in multimedia instruction: Is working memory working during learning from text and pictures? *Educational Psychology Review*, 23(3), 389-411.

Tandon, P. S. Zhou, C., Lozano, P., ve Christakis, D. A. (2011). Preschoolers’ total daily screen time at home and by type of child care. *Journal of Pediatrics*, 158, 297-300.

Tapscott, A. (1998). *Growing up digital. The rise of the net generation*. New York: McGraw Hill.

Varghese, T., Nivedhitha, D., ve Krishnatray, P. (2013). Teenagers’ use of social networking media in a south Indian state. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 4(12), 622-636.

Veen, W. ve Vrakking, B. (2006). *Homo Zappiens: Growing up in a digital age*. London, UK: Network Continuum Education.