



Özel Yetenekli Öğrencilerin Yürütücü İşlev Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Investigation of Executive Function Skills of Gifted Students according Various Variable

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, özel yetenekli öğrencilerin yürütücü işlev becerileri kapsamında; dikkat, özellik belirleme, perseverasyon, kavramsallaştırma, soyut düşünme, çalışma belleği ve planlama becerilerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmada, tarama modeli kullanılmıştır. İstanbul ili, Bahçelievler BİLSEM’de eğitim gören, devlet (61 öğrenci) ve özel okulda (58 öğrenci) 7. sınıfa devam eden (61 kız, 58 erkek) toplamda 119 özel yetenekli öğrenci araştırmaya katılmıştır. Araştırmanın verileri ‘Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET)’, ‘D2 Dikkat Testi’ ve ‘İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi (İ5KPK)’ aracılığıyla elde edilmiştir. Veriler öğrencilerin cinsiyetine, öğrenim gördükleri okul türüne ve BİLSEM’de Özel Yetenekleri Geliştirme Programı’nda seçtikleri derse göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda; WKET puanları özel yetenekli öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmazken, okul türü ve seçilen ders değişkenine göre farklılaşmıştır. WKET’e göre; devlet okulunda okuyan öğrenciler özel okullarda okuyan öğrencilerden daha fazla hata (yinelenmeyen şekilde) yapmışlardır. Diğer taraftan özel okulda okuyan öğrencilerin kavramsal düzeyde tepki yüzdeleri daha yüksektir. İngilizce ve Sayısal dersleri seçen öğrencilerin testteki doğru sayısı daha fazladır. Kavramsal düzey tepki yüzdesinin İngilizce ve Sözel dersleri seçen öğrencilerde daha yüksek olduğu görülmüştür. D2 Dikkat Testi sonuçlarına göre; erkek öğrencilerin test performans yüzdesi kız öğrencilere kıyasla daha yüksektir. İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi puanları cinsiyet ve okul türü değişkenine göre farklılaşmazken, seçilen ders değişkenine göre farklılık göstermiştir. Planlama testinde sayısal derse seçen öğrencilerin daha fazla doğru yanıt verdikleri görülmüştür. WKET, D2 Dikkat Testi ve İ5KPK testleri arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında özel yetenekli öğrencilerin yürütücü işlevleri, dikkat ve planlama becerilerinin ilişkili olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Özel Yetenekli Öğrenciler, Yürütücü Beceriler, Dikkat, Planlama

ABSTRACT

The aim of this study, within the scope of executive function skills of gifted students; to examine attention, feature identification, perseveration, conceptualization, abstract thinking, working memory and planning skills in terms of various variables. In the research, scanning model was used. The study was conducted with a total of 119 gifted students (61 girls, 58 boys) attending the 7th grade in public (61 students) and private schools (58 students) in Bahçelievler BİLSEM in Istanbul. The data of the research were obtained through the 'Wisconsin Card Matching Test (WKET)', 'D2 Attention Test' and 'Istanbul 5 Cube Planning Tower Test (İ5KPK)'. The data were analyzed according to the gender of the students, the type of school they attended and the course they chose in the Special Talent Development Program at BİLSEM. As a result of the research; While WCST scores did not differ according to the gender variable of gifted students, they did differ according to the type of school and the chosen course variable. According to WKET; students in public schools made more mistakes (non- repetitively) than students in private schools. On the other hand, the percentages of reaction at the conceptual level of the students studying in private schools were higher. Students who chose English and Quantitative courses had a higher number of correct answers on the test. It was observed that the percentage of conceptual level response was higher in students who chose English and Verbal courses. According to the results of the D2 Attention Test; test performance percentage of male students is higher than that of female students. While Istanbul 5 Cube Planning Tower Test scores did not differ according to gender and school type variable, they differed according to the selected course variable. It was observed that the students who chose the numerical course in the planning test gave more correct answers. Significant relationships were found between WCST, D2 Attention Test and İ5KPK tests. In the light of the results obtained, it can be said that the executive functions, attention and planning skills of the gifted students are related.

Keywords: Gifted Students, Executive Skills, Attention, Planning

GİRİŞ

Günümüzde 21. Yüzyıl yetkinlikleri öğrencilerin başarısında önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla eğitimcilerin bu yüzyıldaki en büyük misyonu; öğrencilerinin 21. Yüzyıl yetkinliklerini geliştirmelerine yönderlik etmektir. Bunun için önce kuşak araştırmalarına göre; şu an Alfa kuşağını temsil eden ilk ve orta öğretim öğrencileri iyi tanınmalı ve ihtiyaçları iyi bilinmelidir.

* Bu çalışma Ebru Özbaş’ın doktora tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

¹Uzman, Bahçelievler İTO Bilim ve Sanat Merkezi, İstanbul, Türkiye

²Doç. Dr., İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, İstanbul, Türkiye

Ebru Özbaş¹
Marilena Zinovia Leana
Taşçılar²

How to Cite This Article

Özbaş, E. & Taşçılar, M. Z. L. (2023). “Özel Yetenekli Öğrencilerin Yürütücü İşlev Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi”, International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 9(71): 3444-3459. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/smryj.69123>

Arrival: 28 February 2023

Published: 31 May 2023

Social Mentality And Researcher Thinkers is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

WIRED (2017)'nin 'Alfa Neslini Anlamak' adlı raporuna göre; bu neslin teknolojiyle ilişkilerinin, beyinlerindeki çalışma ve dünyayı görme biçimlerini radikal biçimde yeniden yapılandırabileceği ortaya konulmaktadır. Raporda bu nesil için yapılan tahminlerse, 'En girişimci nesil olacaklar, teknolojiye son derece hâkim olacaklar, her şeyin kendi ihtiyaçlarına göre düzenlenmesini talep edecekler, önceki nesillere göre daha az insani temasta bulunacaklar, bağlantılı olmalarına rağmen yalnızlık hisseden bu çocuklar psikolojik sorunlarla uğraşacak öte yandan kendine yeten ve iyi eğitilmiş insanlar olacaklar' şeklindedir. Görüldüğü üzere, teknoloji Alfa kuşağının yaşam şeklini önemli ölçüde etkilemekte, her şeye çare olamamakta, neticesinde bireyler psikolojik sorunlar yaşayabilmektedirler. Dolayısıyla birkaç yıl içerisinde yönetimde olacak Alfa kuşağının gelişmesi gereken alanlar olduğu görülmektedir. Bu nedenle eğitim alanında öğrencilerin ihtiyaçlarına göre çalışmalar yapmanın son derece önemli olduğu görülmektedir.

Alfa kuşağı öğrencileri şu an gelişimsel olarak ergenlik döneminden geçmektedir. Bu dönemde "gerekli ama yeterli değil" kriteri bilişsel gelişim açısından üzerinde durulması gereken bir kavramdır. Gerekli ama yeterli olmamak, soyut düşünme becerisinin henüz tam kazanılmamasından ileri gelmektedir. Bireyler ancak bu becerileri geliştirdiğinde ahlaki açıdan değerlendirme yapabilmekte, empati kurabilmektedirler. Aksi takdirde ahlaki olarak kabul edilebilir davranışlar sergileyememektedirler (Gül ve Güneş, 2009). Bu açıdan bakıldığında, ergenlerin önce bilişsel sonra duygusal yönden desteğe ihtiyaçlarının olduğu söylenebilir.

Ergenlik döneminin kendine has birtakım özellikleri olduğu gibi, bireylerdeki yansımaları da birbirinden farklıdır. Örneğin; özel yetenekli bireyler hem ergenlik döneminin getirdiği psikososyal krizleri (Cross, 2011) hem de özel yeteneklilik özellikleriyle ilişkili zorlukları aşmaya çalışırlar. Böylelikle özel yetenekli bireylerin gelişim süreci, yaşlarının gelişim sürecinden farklılaşır (Peterson, Moon, 2008). Bu yüzden ergenliğe geçişte öğrenciler için risklerin azaltılması ve koruyucu faktörlerin işe koşulması için, öğrencilerde, 21. Yüzyıl becerilerinin gelişimine destek olunabilir.

21. yüzyıl becerileri; öğrenme, yaşam, bilgi-medya ve teknoloji becerileri şeklinde üçe ayrılır. Yaşam becerilerden kendini düzenleme becerisi, belirli bir durumun bilişsel, duygusal ve sosyal taleplerine göre davranışlarını değiştirebilmektir (Brownell & Kopp, 2007). Kendini düzenleme becerileri davranışsal, bilişsel ve duygusal düzenleme becerilerini kapsamaktadır (Bronson, 2000). Bilişsel düzenleme; yürütücü işlevlerle ilişkilidir. Carlson (2005)'e göre; yürütücü işlevler, düşünce, eylem ve duygu üzerine denetimi sağlayan bilişsel süreçlerdir. Dawson ve Guare (2010)'e göre; bilişte birinci aşamada, hedef-yol belirlenir ve çözümünü kolaylaştıracak düşünme yöntemleri bulunur. Bunlar planlama, organize etme, zaman yönetimi/planlaması, çalışma belleği gibi yürütücü işlevlerle gerçekleşir. İkinci aşamada ise çözüme ulaşmayı sağlayan davranışlar, tepki bastırma/ketleme (inhibisyon), duygu kontrolü, sürekli dikkat, görev başlatma, esneklik gibi yürütücü işlevlerle yönetilir.

Frontal lobdaki gelişmelere bağlı olarak farklı yaşlarda farklı yürütücü işlev becerilerinin geliştiği ortaya konmaktadır (Diamond, 2013). Yürütücü işlevlerin düzenli gelişmesiyle birlikte çocuklar kendini yönetebilmeye başlarlar. Kendini yönetebilmek karmaşık görevlerin üstesinden gelmekle mümkündür. 6 yaş ve daha küçük çocukların stratejik düşünebildikleri, planlı hareket edebildikleri bilinmekle birlikte, 12 yaşına gelmiş bir çocuğun ise neredeyse yetişkin düzeyinde yürütücü işlev performansı gösterebildiği ileri sürülmektedir (Passler, Isaac, Hynd, 1985).

Yürütücü becerilerin bireysel farklılıklara göre değiştiği bilinmektedir. Özel yetenekli bireyler söz konusu beceriler açısından iyi durumdayken, zihinsel engelli bireyler yürütücü işlevler açısından zorlanmaktadır (Sezgin,2013). Sternberg'in triarsik teorisine göre, üst bileşenlerle (yürütücü işlevlerle) ilgili süreçlerin genel üstünlükten daha sınırlı, farklı olabileceğinden söz edilmektedir. Bu bileşenlerin çok gelişmiş olmasıyla zekâ ve akademik başarı testlerde sıra dışı bir performans yakalanabilmektedir (Akt; Leana, 2009). Özetle; özel yetenekli çocukların potansiyel yeteneklerini uygulamaya koyma becerisinin yürütücü işlevi olduğu söylenebilir. (Park Seong-ok, 2010). Diğer taraftan bazı araştırmalara göre, bu öğrencilerin potansiyellerine ulaşamama sebeplerinden biri olarak zayıf yürütücü işlevleridir. Zayıf organizasyon becerisi, planlama becerilerinin eksikliği, yönetme becerilerindeki eksiklik, düzenleyememe, dikkat dağınıklığı ve öğrenme güçlüğü zayıf yürütücü işlevlere işaret etmektedir (Mueller, 2007).

Bireylerin ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde bağımsız olabilmeleri, ahlaki açıdan uygun davranışlarda bulunabilmeleri için yürütücü işlevlerin gelişmesi gerekmektedir. Yürütücü işlevleri gelişen çocuklar; kendilerine ve çevrelerine duyarlı, kendi haklarına ve başkalarının haklarına saygılı olacaklardır. Bu yüzden araştırmanın temel problemi özel yetenekli ergenlerin yürütücü işlev becerilerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Bu amaca ulaşabilmek için cevaplanmaya çalışılan sorular şunlardır:

1. Özel yetenekli öğrencilerin yürütücü işlev becerileri, dikkat düzeyleri ve planlama becerileri;

- Cinsiyete göre,
 - Okul türüne göre,
 - Öğrencilerin 'Özel Yetenekleri Geliştirme Programı'nda seçtikleri derslere göre farklılık göstermekte midir?
2. Özel yetenekli öğrencilerin yürütücü işlev becerileri, dikkat düzeyleri ve planlama becerileri arasında ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeline göre gerçekleştirilmiştir. Metin (2014)'e göre, tarama modelinde belirli bir konuda araştırmaya katılanların görüş, ilgi, beceri, yetenek, tutum vb. özellikleri belirlenmeye çalışılır. Tarama modeli araştırmalarında örneklem büyüklüğü diğer araştırmalara kıyasla daha büyüktür. Bu araştırmada katılımcıların yürütücü becerileri testlerle ölçülmüştür.

Evren-Örneklem

Araştırmanın evreni, İstanbul'daki Bilim Sanat Merkezi (BİLSEM) 12 yaş grubu öğrencileridir. BİLSEM; 2.sınıftan başlayarak, lise eğitimi bitene kadar özel yetenekli öğrencilerin eğitim gördüğü bir Özel Eğitim Kurumu'dur. BİLSEM'e öğrenciler bireysel yeteneklerini fark etmek ve geliştirmek için gelirler. Türkiye'de özel yetenekli çocukların tanınması BİLSEM'e öğrenci seçme süreci ile gerçekleşmektedir. Bu süreç MEB Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü yönetiminde ülke çapında ön değerlendirme ve bireysel değerlendirme şeklinde iki aşamalı olarak belirli bir takvime göre tamamlanmaktadır.

Araştırmanın örnekleme ise; gönüllü ve istekli öğrencilere ulaşmak için kolay ulaşılabilir örnekleme yoluyla seçilen BİLSEM'deki 12 yaş grubu öğrencilerdir. Bu kapsamda araştırmaya 61'i kız 58'i erkek toplam 119 7.sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin 61'i devlet okulunda, 58'i özel okulda eğitim görmektedir.

Verilerin Toplanması/Süreç

Tez çalışması kapsamında yapılan bu araştırmada, öğrencilere kişisel bilgi formu ve testlerin uygulanabilmesi için önce İstanbul-Cerrahpaşa Sosyal ve Beceri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı'ndan Kurul Onayı (2021/299 karar nolu) ardından İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden (14.03.2022 tarih, E-59090411-44-45673279 sayılı yazı ile) izinler alınmıştır. Uygulamalar başlamadan önce veli toplantıları yapılmış, çalışmalar açıklanmış ve kendilerinin onayı alınmıştır. Uygulamalar için her öğrenci gönüllülük esasıyla iki kere rehberlik servisine gelmiştir. İlkinde; sırası ile Wisconsin Kart Eşleme, D2 Dikkat, İstanbul 5 Küp Testleri, ikincisinde Soğuk Yürütücü Beceriler ve n-Back Testleri uygulanmıştır. Testler sessiz ve dikkat dağıtıcılardan arındırılmış bir ortamda tamamlanmıştır. Her testin başında uygulayıcı tarafından yönergeler sunulmuş, yönerge öğrenci tarafından iyice anlaşıldıktan ve örnekler bittikten sonra testlere başlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan testlerle ilgili bilgiler şu şekildedir:

Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET)

Testi geliştiren Berg (1948), Türk kültürüne uyarlayan ve standardizasyon çalışmalarını yapan ise Karakaş ve diğerleri (2006)'dir. Test strateji oluşturma ve iptal etme yeteneği, problem çözme ve kavram oluşturma, dikkati sürdürebilme, zihinsel esneklik gibi yürütücü becerileri ölçmektedir (Heaton 1981, Lezak 1983). Araştırma kullanılan WKET'in çocuk örnekleme için geçerlilik güvenilirlik çalışmalarını Şahin-Aközel ve diğerleri (2006) yapmıştır. WKET'de 4 tane uyarıcı kart ile 128 tane tepki kartı bulunmakta, her tepki kartı bir uyarıcı kartla eşleştirilmektedir. Testin değerlendirmesinde 13 ayrı puan hesaplanmaktadır. Testte doğru eşlemenin yapılmadığı toplam yanlış sayısı (WKET2), doğru eşlemenin yapıldığı toplam doğru sayısı (WKET3), bu iki değer toplamı olan tepki sayısı (WKET1), peş peşe on kez doğru tepkinin verildiği kategorilerin toplamını veren; tamamlanan kategori sayısı (WKWT4), peş peşe on tepkiden sonra bir önceki kategori için geçerli olan eşleme ilkesinin devam ettirildiği, tekrarlanan tepki sayısı; perseveratif tepki sayısı (WKET5), perseveratif tepkilerdeki yanlış sayısı; perseveratif hata sayısı (WKET6), toplam hata sayısından perseveratif hata sayısının çıkarılmasıyla bulunan perseveratif olmayan hata sayısı (WKET7), perseveratif hata sayısının toplam tepki sayısına bölünerek yüzle çarpılmasıyla bulunan perseveratif hata yüzdesi (WKET8), ilk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı (WKET9), en az üç tanesi birbirini takip eden doğru tepkilerin toplamı; kavramsal düzey tepki sayısı (WKET10), doğru tepkilerin toplamının tepki sayısına

bölünerek yüz ile çarpımı ile bulunan kavramsal düzey tepki yüzdesi (WKET11), 5-9 arasında art arda doğru tepkinin verildiği ancak 10 doğru tekrar ölçütüne ulaşılmadığı blokların sayısı; kurulumu sürdürmede başarısızlık (WKET12), en az üç kategoriye tamamlayanlarda her kategorinin hata yüzdeleri farkı alınarak hesaplanan öğrenmeyi öğrenme puanı hesaplanmaktadır (Karakas ve diğerleri, 2006).

WKET'in güvenilirliği testin doğası nedeniyle belirlenmemektedir. Dikmeer ve Gençöz (2009)'un WKET ölçüt geçerliliği (Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği-Geliştirilmiş formu aracılığıyla, 61 zekâ ve öğrenme sorunu olmayan, 61 zekâ sorunu olmayan fakat öğrenme sorunu olan toplam 122 çocukla) çalışmasına göre; doğru cevap sayısı haricindeki tüm farklılıklar orta derecede etki düzeyine (.06) sahiptir. Bu etki düzeyine göre WKET'in geçerli bir test olduğundan söz edilmektedir.

D2 Dikkat Testi

Test geliştiren Brickenkamp (1962)'dir. Testte, sürekli dikkat ve görsel tarama yeteneği ölçülmektedir. D2 Testi'nin ortaokul standardizasyonu çalışması 1988 yılında Toker tarafından yapılmıştır. Testte, 14 satır ve her satırda 47 işaretli harf bulunmaktadır. Testte, TN: bir satırda en son işaretlenen harfin sırası, E1: yapılmadan atlanan doğru harflerin sayısı, E2: yanlış işaretlenen harflerin sayısı, E-Hata: atlanan ve yanlış işaretlenen harflerin toplamı, TN-E ve yüzdesi; test performansı ve yüzdesi, CP; toplam işaretlenmiş satır sayısı ve FR; TN puanında en fazla puan ile en az puan arasındaki fark hesaplanır. Testin İstanbul'da yaşayan 11- 15 yaş çocuklar için güvenilirliği yüksek bulunmuştur. Testin geçerliliği konusunda ek çalışmalar yapılması önerilmiştir. Testin iki yarım güvenilirliği .94'dür. WISC-R Şifre altesti ile yapılan geçerlilik çalışmasında, toplam puan arasında .44 korelasyon elde edilmiştir. Bu çalışmada D2 Testi'nin cronbach alfa katsayısı; .72'dir.

İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi

Test Cinan, (2015) tarafından geliştirilmiştir. Testin amacı planlama becerisini değerlendirmektir. Test başta planlama becerisi olmak üzere çalışan bellek gibi yürütücü işlevlere duyarlıdır. İ5KPK testinde 2 alıştırmaya görevi ile 10 görev, belirlenen sürede içinde gerçekleştirilmektedir. Testteki görev, dizilimi bozulan küpleri hedef dizilime göre yeniden dizmektedir. Testte doğru çözüme sayısı, hareket fazlası sayısı ve çözüme zamanı puanları hesaplanmaktadır. İ5KPK'nın iç tutarlılık güvenilirliğini gösteren cronbach alfa katsayısı .61'dir. Test tekrar test güvenilirliği için hesaplanan korelasyon katsayıları; hareket fazlası puanı için, .59, doğru çözüme puanı için; .42, çözüme zamanı için; .47 olarak elde edilmiştir. Analizler sonucunda testin psikometrik özelliklerinin yeterli, geçerli ve güvenilir olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma için hesaplanan cronbach alfa katsayısı .20'dir.

Verilerin Analizi

Araştırmanın değişkenleri ve testlerin alt boyutları için Kolmogorov Smirnov Testi kullanılarak normallik analizi yapılmıştır. Tüm verilerin normalin dışında dağılım gösterdiği görülmüştür ($p < .05$). Testlerin, cinsiyet ve okul türü değişkenlerine göre farklılığını gösteren Mann Whitney U Testi'ne, seçilen ders değişkenine göre farklılığını gösteren Kruskal Wallis Testi'ne ve testlerin alt boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman Brown Korelasyon Analizi tekniğine başvurulmuştur.

BULGULAR

Araştırmada; önce 7. sınıfa giden, özel yetenekli öğrencilerin yürütücü işlev becerileri, dikkat düzeyleri ve planlama becerilerinin cinsiyete, okul türüne, seçilen ders değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Ardından söz konusu beceriler arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgular şu şekildedir:

Wisconsin Kart Eşleme Testiyle İlgili Bulgular**Tablo 1:** Cinsiyet Değişkenine Göre Öğrencilerin WKET Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları:

Puan	Gruplar	N	S.O.	S.T.	U	z	p
WKET1	Kız	61	62,41	3807,00	1622,00	-,785	,432
	Erkek	58	57,47	3333,00			
WKET2	Kız	61	63,50	3873,50	1555,50	-1,140	,254
	Erkek	58	56,32	3266,50			
WKET3	Kız	61	60,66	3700,50	1728,50	-,216	,829
	Erkek	58	59,30	3439,50			
WKET4	Kız	61	59,57	3633,50	1742,50	-,307	,759
	Erkek	58	60,46	3506,50			
WKET5	Kız	61	62,42	3807,50	1621,50	-,793	,478
	Erkek	58	57,46	3332,50			
WKET6	Kız	61	62,26	3798,00	1631,00	-,742	,458
	Erkek	58	57,62	3342,00			
WKET7	Kız	61	62,43	3808,50	1620,50	-,795	,427
	Erkek	58	57,44	3331,50			
WKET8	Kız	61	62,88	3835,50	1593,50	-,934	,350
	Erkek	58	56,97	3304,50			
WKET9	Kız	61	60,04	3662,50	1766,50	-,014	,989
	Erkek	58	59,96	3477,50			
WKET10	Kız	61	58,63	3576,50	1685,50	-,482	,630
	Erkek	58	61,44	3563,50			
WKET11	Kız	61	57,34	3498,00	1607,50	-,864	,388
	Erkek	58	62,79	3642,00			
WKET12	Kız	61	59,91	3654,50	1763,50	-,039	,969
	Erkek	58	60,09	3485,50			
WKET13	Kız	61	56,09	3421,50	1530,50	-1,271	,204
	Erkek	58	64,11	3718,50			

p<.05

Tablo 1’de görüldüğü gibi, öğrencilerin WKET puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda, gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemiştir.

Tablo 2: Okul Türü Değişkenine Göre Öğrencilerin WKET Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları:

Puan	Gruplar	N	S.O.	S.T.	U	z	P
WKET2	Devlet	61	64,89	3958,00	1471,00	-1,592	,111
	Özel	58	54,86	3182,00			
WKET3	Devlet	61	67,05	4090,00	1339,00	-2,295	,022*
	Özel	58	52,59	3050,00			
WKET4	Devlet	61	62,40	3806,50	1622,50	-,782	,434
	Özel	58	57,47	3333,50			
WKET5	Devlet	61	57,79	3525,00	1634,00	-1,566	,117
	Özel	58	62,33	3615,00			
WKET6	Devlet	61	64,43	3930,00	1499,00	-1,451	,147
	Özel	58	55,34	3210,00			
WKET7	Devlet	61	64,36	3926,00	1503,00	-1,430	,153
	Özel	58	55,41	3214,00			
WKET8	Devlet	61	68,97	4207,00	1222,00	-2,929	,003*
	Özel	58	50,57	2933,00			
WKET9	Devlet	61	61,57	3756,00	1673,00	-,511	,610
	Özel	58	58,34	3384,00			
WKET10	Devlet	61	58,49	3568,00	1677,00	-,524	,600
	Özel	58	61,59	3572,00			
WKET11	Devlet	61	60,23	3674,00	1755,00	-,081	,936
	Özel	58	59,76	3466,00			
WKET12	Devlet	61	52,15	3181,00	1290,00	-2,554	,011*
	Özel	58	68,26	3959,00			
WKET13	Devlet	61	56,36	3438,00	1547,00	-1,571	,116
	Özel	58	63,83	3702,00			
	Devlet	61	57,75	3523,00	1632,00	-,730	,465
	Özel	58	62,36	3617,00			

p<.05

Tablo 2’de görüldüğü gibi, öğrencilerin WKET puanlarının okul türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda, çoğu puan türünde anlamlı bir farklılık

görülmezken, yanlış sayısı (WKET2) ve perseveratif olmayan hata sayısında (WKET7) devlet okulda okuyan öğrenciler lehine, kavramsal düzey tepki düzeyinde (WKET11) ise özel okulda okuyan öğrenciler lehine anlamlı farklar saptanmıştır.

Tablo 3: Seçilen Dersler Değişkenine Göre Öğrencilerin WKET Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Kruskal Wallis Testi Sonuçları:

Puan	Gruplar	N	S.O.	Kaykare	Sd	p
WKET1	Sayısal	81	61,22	3,914	3	,271
	İngilizce-Sayısal	17	69,15			
	İngilizce-Sözel	3	48,33			
WKET2	Sayısal	18	47,83	4,301	3	,231
	Sayısal	81	60,84			
	İngilizce-Sayısal	17	69,56			
WKET3	İngilizce-Sözel	3	32,67	7,978	3	,046*
	Sayısal-Sözel	18	51,75			
	Sayısal	81	62,70			
WKET4	İngilizce-Sayısal	17	68,29	,154	3	,985
	İngilizce-Sözel	3	63,50			
	Sayısal-Sözel	18	39,42			
WKET5	Sayısal	81	59,88	1,822	3	,610
	İngilizce-Sayısal	17	59,82			
	İngilizce-Sözel	3	63,50			
WKET6	Sayısal-Sözel	18	60,11	1,915	3	,590
	Sayısal	81	61,37			
	İngilizce-Sayısal	17	63,47			
WKET7	İngilizce-Sözel	3	40,00	5,563	3	,135
	Sayısal-Sözel	18	53,89			
	Sayısal	81	59,90			
WKET8	İngilizce-Sayısal	17	74,00	1,759	3	,624
	İngilizce-Sözel	3	35,17			
	Sayısal-Sözel	18	51,36			
WKET9	Sayısal	81	61,39	2,716	3	,438
	İngilizce-Sayısal	17	62,00			
	İngilizce-Sözel	3	37,50			
WKET10	Sayısal-Sözel	18	55,61	4,769	3	,190
	Sayısal	81	56,77			
	İngilizce-Sayısal	17	67,03			
WKET11	İngilizce-Sözel	3	60,00	8,390	3	,039*
	Sayısal-Sözel	18	67,92			
	Sayısal	81	60,73			
WKET12	İngilizce-Sayısal	17	66,44	3,815	3	,282
	İngilizce-Sözel	3	79,83			
	Sayısal-Sözel	18	47,33			
WKET13	Sayısal	81	57,84	1,135	3	,769
	İngilizce-Sayısal	17	52,00			
	İngilizce-Sözel	3	108,00			
WKET12	Sayısal-Sözel	18	69,28	3,815	3	,282
	Sayısal	81	59,04			
	İngilizce-Sayısal	17	64,18			
WKET13	İngilizce-Sözel	3	85,33	1,135	3	,769
	Sayısal-Sözel	18	56,17			
	Sayısal	81	59,36			
WKET13	İngilizce-Sayısal	17	55,56	1,135	3	,769
	İngilizce-Sözel	3	73,67			
	Sayısal-Sözel	18	64,81			

p<.05

Tablo 3’de görüldüğü gibi, öğrencilerin WKET puanlarının seçilen ders değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmış farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda, doğru sayısında (WKET3) İngilizce ve Sayısal dersleri seçen öğrenciler lehine, kavramsal düzey tepki yüzdesinde (WKET11) İngilizce ve Sözel dersleri seçen öğrenciler lehine anlamlı farklılıklar saptanmıştır.

D2 Dikkat Testiyle İlgili Bulgular**Tablo 4:** Cinsiyet Değişkenine Göre Öğrencilerin D2 Testi Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları:

Puan	Gruplar	N	S.O.	S.T.	U	z	P
TN	Kız	61	61,63	3759,50	1669,50	-,529	,597
	Erkek	58	58,28	3380,50			
TN Yüzde	Kız	61	57,86	3529,50	1638,50	-,699	,485
	Erkek	58	62,25	3610,50			
E1	Kız	61	63,61	3880,50	1548,50	-1,173	,241
	Erkek	58	56,20	3259,50			
E2	Kız	61	54,66	3334,00	1443,00	-1,180	,070
	Erkek	58	65,62	3806,00			
E-Hata	Kız	61	62,16	3791,50	1637,50	-,699	,484
	Erkek	58	57,73	3348,50			
TN-E	Kız	61	62,08	3787,00	1642,00	-,675	,500
	Erkek	58	57,81	3353,00			
TN-E Yüzde	Kız	61	51,62	3149,00	1258,00	-2,720	,007*
	Erkek	58	68,81	3991,00			
CP	Kız	61	61,78	3768,50	1660,00	-,577	,564
	Erkek	58	58,13	3371,50			
FR	Kız	61	62,26	3798,00	1631,00	-,737	,461
	Erkek	58	57,62	3342,00			

p<.05

Tablo 4’de görüldüğü gibi, öğrencilerin D2 Testi’nden almış oldukları puanların cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda, TN-E Yüzde puanlarında erkek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

Tablo 5: Okul Türü Değişkenine Göre Öğrencilerin D2 Testi Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	S.O.	S.T.	U	z	P
TN	Devlet	61	56,55	3449,50	1558,50	-1,119	-,263
	Özel	58	63,63	3690,50			
TN Yüzde	Devlet	61	56,72	3460,00	1569,00	-1,071	,284
	Özel	58	63,45	3680,00			
E1	Devlet	61	61,19	3732,50	1695,50	-,386	,700
	Özel	58	58,75	3407,50			
E2	Devlet	61	62,12	3789,50	1639,50	-,719	,472
	Özel	58	57,77	3350,50			
E-Hata	Devlet	61	63,42	3868,50	1560,50	-1,109	,268
	Özel	58	56,41	3429,50			
TN-E	Devlet	61	56,22	3710,50	1538,50	1,226	,220
	Özel	58	63,97	3271,50			
TN-E Yüzde	Devlet	61	54,90	3349,00	1458,00	-1,656	,098
	Özel	58	65,36	3791,00			
CP	Devlet	61	57,75	3523,00	1632,00	-,728	,466
	Özel	58	62,36	3617,00			
FR	Devlet	61	59,20	3611,00	1720,00	-,262	,794
	Özel	58	60,84	3529,00			

p>.05

Tablo 5’de görüldüğü gibi, öğrencilerin D2 Testi’nden almış oldukları puanların, okul türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Tablo 6: Seçilen Dersler Değişkenine Göre Öğrencilerin D2 Testi Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Kruskal Wallis Testi Sonuçları:

Puan	Gruplar	N	S.O.	Kaykare	Sd	p
TN	Sayısal	81	59,48	2,062	3	,560
	İngilizce-Sayısal	17	60,12			
	İngilizce-Sözel	3	36,00			
	Sayısal-Sözel	18	66,25			
TN Yüzde	Sayısal	81	59,24	2,037	3	,565
	İngilizce-Sayısal	17	61,21			
	İngilizce-Sözel	3	36,67			
	Sayısal-Sözel	18	66,17			
E1	Sayısal	81	58,86	1,648	3	,649
	İngilizce-Sayısal	17	55,26			
	İngilizce-Sözel	3	72,17			
	Sayısal-Sözel	18	67,56			
E2	Sayısal	81	59,52	3,555	3	,314
	İngilizce-Sayısal	17	63,53			
	İngilizce-Sözel	3	91,17			
	Sayısal-Sözel	18	53,61			
E-Hata	Sayısal	81	58,81	1,741	3	,628
	İngilizce-Sayısal	17	57,91			
	İngilizce-Sözel	3	83,67			
	Sayısal-Sözel	18	63,36			
TN-E	Sayısal	81	59,85	2,543	3	,468
	İngilizce-Sayısal	17	58,97			
	İngilizce-Sözel	3	32,33			
	Sayısal-Sözel	18	66,28			
TN-E Yüzde	Sayısal	81	61,71	2,907	3	,406
	İngilizce-Sayısal	17	52,32			
	İngilizce-Sözel	3	34,50			
	Sayısal-Sözel	18	63,81			
CP	Sayısal	81	58,86	4,990	3	,172
	İngilizce-Sayısal	17	56,71			
	İngilizce-Sözel	3	30,83			
	Sayısal-Sözel	18	73,11			
FR	Sayısal	81	56,30	4,494	3	,213
	İngilizce-Sayısal	17	60,21			
	İngilizce-Sözel	3	75,17			
	Sayısal-Sözel	18	73,94			

p>.05

Tablo 6’da görüldüğü gibi, öğrencilerin D2 Testi’nden almış oldukları puanların, seçilen ders değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testiyle İlgili Bulgular

Tablo 7: Cinsiyet Değişkenine Göre Öğrencilerin İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları:

Puan	Gruplar	N	S.O.	S.T.	U	z	P
Hareket Fazlası	Kız	61	59,57	3634,00	1743,00	-,138	,890
	Erkek	58	60,45	3506,00			
Çözme Zamanı	Kız	61	60,37	3682,50	1746,50	-,120	,905
	Erkek	58	59,61	3457,50			
Doğru Sayısı	Kız	61	58,93	3594,50	1703,50	-,355	,723
	Erkek	58	61,13	3545,50			

p>.05

Tablo 7’de görüldüğü gibi, öğrencilerin İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testinden almış oldukları puanların, kız/erkek öğrenci olma değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Tablo 8: Okul Türü Değişkenine Göre Öğrencilerin İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları:

Puan	Gruplar	N	S.O.	S.T.	U	z	p
Hareket Fazlası	Devlet	61		3885,00	1544,00	-1,196	,232
	Özel	58	63,69 56,12	3255,00			
Çözme Zamanı	Devlet	61		3579,50	1688,50	-,428	,669
		58	58,68 61,39	3560,50			
	Özel	61		3432,00	1541,00	-,1235	,217
		58	56,26 63,93	3708,00			

p>.05

Tablo 8’de görüldüğü gibi, öğrencilerin İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testinden almış oldukları puanların, okul türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Tablo 9: Seçilen Dersler Değişkenine Göre Öğrencilerin İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi Puanları Arasındaki Farkı Test Etmek İçin Yapılan Kruskal Wallis Testi Sonuçları:

Puan	Gruplar	N	S.O.	Kaykare	Sd	p
Hareket Fazlası	Sayısal	81	58,82	3,902	3	,272
	İngilizce-Sayısal	17	62,74			
	İngilizce-Sözel	3	97,33			
Çözme Zamanı	Sayısal-Sözel	18	56,50	1,073	3	,784
	Sayısal	81	60,46			
	İngilizce-Sayısal	17	55,32			
	İngilizce-Sözel	3	77,17			
	Sayısal-Sözel	18	59,50			
	Sayısal	81	64,67			
Doğru Sayısı	Sayısal	81	64,67	,272	3	,032
	İngilizce-Sayısal	17	43,85			
	İngilizce-Sözel	3	24,00			
	Sayısal-Sözel	18	60,25			

p>.05

Tablo.9’da görüldüğü gibi, öğrencilerin İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testinden almış oldukları puanların, seçilen ders değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan test sonucunda, doğru sayısında sayısal dersler seçen öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

Tablo 10: WKET, D2 Dikkat Testi ve İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman-Brown Korelasyon Analizi Sonuçları:

Değişken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1. WKETToplam T.	1,000																									
2. WKET-Yanlış S.	,894**	1,000																								
3. WKET-Doğru S.	,856**	,592**	1,000																							
4. WKET-İKS	-,357**	-,355**	-,315**	1,000																						
5. WKET-PTS	,809**	,853**	,574**	-,297**	1,000																					
6. WKET-PHS	,811**	,854**	,579**	-,302**	,999**	1,000																				
7. WKET-POHS	,754**	,871**	,491**	-,376**	,544**	,544**	1,000																			
8. WKET-PHY	,568**	,662**	,338**	-,137	,870**	,868**	,343**	1,000																		
9. WKET-İKTİS	,192*	,288**	,037	-,285**	,090	,087	,389**	,075	1,000																	
10. WKET-KDİS	,729**	,545**	,805**	-,281**	,475**	,480**	,452**	,235*	,178	1,000																
11. WKET-KDİY	-,843**	-,871**	-,634**	,321**	-,780**	-,781**	-,760**	-,616**	-,140	-,365**	1,000															
12. WKET-KSB	,617**	,448**	,673**	-,514**	,442**	,447**	,360**	,209*	,246**	,732**	-,351**	1,000														
13. WKET-ÖÖ	-,127	-,084	-,127	,082	-,191*	-,193*	,020	-,252**	,585**	,051	,185*	,033	1,000													
14. D2-İN	,055	,041	,048	-,073	,042	,044	-,001	,000	,052	,071	-,088	,161	-,014	1,000												
15. D2-TN Y.	,000	-,029	,022	-,087	-,019	-,018	-,019	-,055	,094	,057	-,037	,175	-,021	,938**	1,000											
15. D2-E1	,075	,101	,008	,112	,052	,056	,111	-,055	,012	,042	-,018	-,026	-,035	,276**	,229*	1,000										
16. D2-E2	,021	,003	,022	,115	,008	,013	,043	,035	-,015	,089	,036	-,001	-,029	-,039	,007	,227*	1,000									
17. D2-E-Hata	,129	,146	,059	,113	,088	,094	,170	-,026	,015	,096	-,050	,001	-,078	,068	,039	,935**	,442**	1,000								
18. D2-İN-E	,030	,019	,026	-,108	,030	,031	-,026	,005	,057	,033	-,091	,159	-,024	,975**	,916**	,102	-,156	-,116	1,000							
19. D2-İN-E.Y.	-,012	-,037	,024	-,149	-,001	,001	-,057	-,016	,087	,030	-,059	,181*	,038	,816**	,869**	,007	-,078	-,166	,843**	1,000						
20. D2-CP	,023	,036	-,022	-,072	,029	,031	,002	,002	,082	-,009	-,088	,110	-,017	,946**	,870**	,214*	-,183*	-,017	,949**	,783**	1,000					
21. D2-FR	-,103	-,015	-,194*	,051	-,028	-,028	-,054	-,055	,071	-,091	,082	-,127	,037	-,001	-,032	,203*	,069	,196*	-,048	-,152	,010	1,000				
22. İSKPK-HF.	,223*	,240**	,156	,051	,292**	,296**	,185*	,209*	,013	,262**	-,133	,163	,126	-,114	-,115	,044	,275**	,137	-,141	-,152	-,102	,029	1,000			
23. İSKPK-ÇZ.	,025	,068	-,046	,139	,041	,040	,106	,044	,096	,021	-,011	-,047	,144	-,070	-,090	,225*	,153	,273**	-,112	-,144	-,048	,081	,561**	1,000		
24. İSKPK-DS.	-,233*	-,263**	-,155	,120	-,287**	-,291**	-,192*	-,180	-,066	-,319**	,106	-,240**	-,142	,089	,099	-,124	-,208*	-,215*	,127	,137	,118	-,087	-,693**	-,312**	1,000	

Tablo 10' da görüldüğü gibi, WKET, D2 Dikkat Testi ve İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere test sonucunda; WKET Toplam Tepki ile İ5KPK hareket fazlası arasında pozitif, İ5KPK doğru sayısı arasında negatif yönde, WKET Yanlış Tepki ile İ5KPK hareket fazlası arasında pozitif, İ5KPK doğru sayısı arasında negatif yönde, WKET Doğru Tepki ile D2-FR puanı arasında pozitif yönde, WKET Perseveratif Tepki Sayısı ile İ5KPK hareket fazlası arasında pozitif, İ5KPK doğru sayısı arasında negatif yönde, WKET Perseveratif Hata Sayısı ile İ5KPK hareket fazlası arasında pozitif, İ5KPK doğru sayısı arasında negatif yönde, WKET Perseveratif Olmayan Hata Sayısı ile İ5KPK hareket fazlası arasında pozitif, İ5KPK doğru sayısı arasında negatif yönde, WKET Perseveratif Hata Yüzdesi ile İ5KPK hareket fazlası arasında pozitif yönde WKET Kavramsal Düzeyde Tepki Sayısı ile İ5KPK hareket fazlası arasında pozitif, İ5KPK doğru sayısı arasında negatif yönde, WKET Kurulumu Sürdürmede Başarısızlık ile D2-TN-E puanı arasında pozitif, WKET Kurulumu Sürdürmede Başarısızlık ile İ5KPK doğru sayısı arasında negatif, D2-E1 puanı ile İ5KPK çözme zamanı arasında pozitif, D2-E2 puanı ile İ5KPK hareket fazlası arasında pozitif, İ5KPK doğru sayısı arasında negatif yönde, D2-E-Hata puanı ile İ5KPK çözme zamanı arasında pozitif, İ5KPK doğru sayısı arasında negatif yönde puanlar arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın amacı özel yetenekli öğrencilerin yürütücü işlev becerileri, dikkat düzeyleri ve planlama becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelemek ve bu beceriler arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Araştırma sonucunda, özel yetenekli öğrencilerin yürütücü işlev becerileri cinsiyete göre farklılık göstermemiştir. Literatürde yürütücü becerilerin cinsiyetle ilişkisine ilişkin sonuçlar farklılık göstermektedir. Wanless ve diğerlerinin (2013) çalışmalarına göre; 3 ila 6 yaş arası okul öncesi çocuklarda, engelleyici kontrol ve öz düzenlemede kızlar erkeklere göre daha iyi düzeydedir. Aynı çalışmada yürütücü işlevlerin cinsiyete göre farklılıkları ülke bağlamında da değişmektedir. Örneğin; ABD, Tayvan veya Çin gibi ülkelerde kızlar ketleyici kontrol ve öz düzenleme konusunda daha iyidir ancak bu üstünlük Fransa, Almanya, Portekiz gibi diğer ülkelerde gözlenmemektedir (Gestsdottir & diğerleri, 2014). Lange ve diğerlerinin (2014) çalışmalarına göre yürütücü beceriler kapsamında dikkat açısından ergenlikte önemli bir cinsiyet farkı bulunmamaktadır. Alarcon ve diğerlerinin (2014) araştırmalarına göre ergenlik döneminde erkekler uzamsal bellekte kızlardan daha iyi düzeydedir. Öte yandan çalışma belleği ile yapılan yetişkin araştırmalarda bayanlarda daha gelişmiş bir bellek yapısının altı çizilmektedir (Grissom, Reyes, 2019). Voyer ve diğerlerinin (2017) araştırmalarına göre, 6 ila 12 yaş arası çocuklarda bilişsel esneklik, işleyen bellek, ketleyici kontrol ve öz düzenleme gibi temel yürütücü işlevlerde cinsiyetler arasında herhangi bir farklılık görülmemektedir (Yamamoto & Imai-Matsumura, 2019). Grissom, Reyes'a göre; cinsiyetler açısından yürütücü becerilerde farklılıklar küçüktür ve cinsiyet yürütücü becerileri belirleyici bir faktör olarak görülmemektedir. Rosselli & Ardila (2007)'nin, 5-12 yaş gurubu 233 normal öğrenci ile gerçekleştirdikleri araştırmalarında WKET sonuçları açısından cinsiyetler arası fark gözlenmemiştir. Arffa (2007)'nin özel yetenekli ve ortalamanın üstünde çocuklarla yaptığı araştırmasında cinsiyet WKET değişkenleri ile ilişkili bulunmamıştır. Araştırma bulgusu da cinsiyetin WKET değerlerinde belirleyici olmadığını göstermiştir. Bu bulgunun yaş değişkeni ile ilgili olduğu ve yürütücü becerileri ölçen testler arasındaki farklılıklardan ileri gelebileceği düşünülmüştür. Çünkü, Pascual & diğerleri (2019) meta analiz çalışmasına göre de yürütücü beceriler açısından farklılıklar ilkökul düzeyinde anlamlıdır. Araştırmada, 12 yaşa gelen öğrenciler açısından farkın farklı cinsiyetlerde tolere edildiği ve ilkökulda hızlı gelişen yürütücü becerilerin ortaokul yıllarında stabil hale geldiği sonucuna varılmıştır.

Yürütücü işlev becerileri okul türüne göre karşılaştırıldığında; devlet okulunda okuyan öğrencilerin perseveratif olmayan hata sayısı özel okullarda okuyan öğrencilerin hata sayısından daha yüksektir. Little (2017) okulöncesi öğrencilerle yaptığı araştırmasına göre yürütücü işlev becerinin sosyoekonomik düzeye ve ırka göre farklılaşması dikkati çekmektedir. Benzer şekilde, Üstün ve diğerlerinin (2004) farklı sosyoekonomik düzeydeki çocukları kapsayan araştırmalarına göre; sosyoekonomik düzey arttıkça bilişsel gelişimde artış görülmüştür. Al-Ghatani ve diğerlerinin (2011) farklı yaş gruplarındaki yetişkinlerle gerçekleştirdikleri araştırmalarında WKET değerleri yüksek sosyo ekonomik seviye değişkeni ile pozitif ilişkiler göstermiştir. Bu bulgulara göre sosyoekonomik imkanları daha iyi olan özel okul öğrencilerinin daha iyi performans göstermesi beklenebilir. Diğer taraftan araştırmalara göre; perseveratif olmayan hatalar bir önceki denemeden elde edilen ve aktif bir şekilde tutulması gereken bilginin hızla yitirilmesiyle gerçekleşmektedir. Bu sorunun çalışma belleğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Okul türlerinde öğrencilerin çalışma belleği ile ilgili ayrıca bir çalışma yapılmadığından bu bulgunun nedenini anlamak için yeni araştırmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Yürütücü işlev becerileri seçilen derslere göre karşılaştırıldığında; İngilizce ve Sayısal dersleri seçen öğrencilerin doğru sayısı diğer öğrenci gruplarına göre daha fazladır. Barbara Oakley (2021) çalışmalarında, odaklanmış ve dağınık düşünme modlarından bahsetmektedir. Ona göre özellikle sayısal bir konuyu

öğrenirken, zor bir problem çözerken ya da probleme farklı bir açıdan çözüm yolu ararken odaklanmış modda olmak önemlidir. Bu modda prefrontal korteks yoğun bir şekilde aktiftir. Matematik gibi derslerde temel kavramlar bilinmeden ileri düzeydeki konular anlaşılammaktadır. Bu nedenle beyinde önceden aşına olunan konularla bağlantı kurmak gereklidir. Araştırmada da Sayısal ve İngilizce derslerinde söz konusu bağlantıları kuran öğrencilerin WKET’de daha başarılı olmaları şaşırtıcı değildir. Yürütücü işlevlerin, özellikle kodlama, düzenleme ve bilginin anında geri alınması gibi işler bellek olarak adlandırdığımız yönlerde, matematik performansının daha iyi bir yordayıcısı olduğu ileri sürülmektedir (Bull ve Scerif, 2001). Benzer şekilde Pascual & diğerleri (2019) meta analiz çalışmasında, matematik dersinde yürütücü becerilerin etkisinin daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. Aynı çalışmada yürütücü işlev bileşenlerinin çoğunun matematikteki akademik performansla dildekenden daha iyi ilişkili olduğu belirtilmiştir ($r = 0.374$; $r = 0.331$). Yine López’in (2013) üçüncü sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında, dil ve matematikte iyi akademik sonuçların yürütücü becerilerle ilişkili olduğu görülmektedir. Best ve diğerlerinin (2011) 5 ila 17 yaş arası (en geniş yaş aralığı) çocuklarla ilgili bir araştırmasında, yürütücü beceriler ile akademik performans arasında doğrudan bir ilişkinin yanı sıra sözel beceri ve mantıksal akıl yürütme yoluyla dolaylı bir ilişki olduğunu belirtilmiştir. Onlara göre bu bağlantı, işleyen bellek, ketleme ve dikkat gibi yürütücü bileşenlerin matematiksel yeterlilik ve dil gelişimi ile olan bağlantısını göstermektedir. Araştırmada benzer bir sonuç elde edilmiştir. Diğer taraftan araştırmada İngilizce ve Sözel dersleri seçen öğrencilerin ise kavramsal düzey tepki yüzdesi diğer öğrenci gruplarına göre daha fazladır. Şahin ve diğerlerinin (1996) üniversite öğrencileri ile WKET ve WÇZÖ-R kullanarak yürüttükleri çalışmalarında WKET ve WÇZÖ-R sözel zekâ puanları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. İngilizce ve Sözel dersi seçen öğrencilerin sözel zekâ puanlarının yüksek olduğu varsayılsa kavramsal düzeyde yüksek puanlar almaları yine beklenen bir durumdur.

Ortalama yaştaki ortalamanın üzerinde ve üstün entelektüel yeteneklere sahip çocuklarla yapılan bir çalışmada, Tam Ölçekli IQ (FSIQ), WKET hatalarındaki varyansın %9 ila %12’sini açıklamıştır (Arffa, 2007). Söz konusu çalışmada Arffa FSIQ’nun WKET perseveratif ve perseveratif olmayan hatalarıyla önemli ölçüde ilişkili olduğunu bulmuştur. Yani üstün zekalı çocuklar, WKET perseveratif ve perseveratif olmayan hatalar açısından ortalama zekaya sahip çocuklardan daha iyi performans göstermiştir. Araştırmada özel yetenekli öğrenciler WKET puanları açısından diğer akranları ile karşılaştırılmamıştır. Fakat yetenekli öğrencilerin bu testte oldukça iyi sonuçlar elde etmelerinin zekalarıyla ve gelişimleriyle ilişkili olduğu düşünülmüştür.

Araştırma sonucunda, özel yetenekli öğrencilerin D2 Dikkat Testi performansı erkek öğrencilerde daha yüksektir. Özel yetenekli olmayan farklı örneklem gruplarında yapılan D2 çalışmalarında (Zillmer ve Kennedy (1999b), Aylward ve diğerleri (1997), Maxeiner (1987), Culbertson ve Sari (1997), ve Brickenkamp ve Zillmer (1998) cinsiyetler arası farklılıklar görülmemiştir (Akt: Çağlar, Koruç, 2006). Bu çalışmaların aksine Toker (1988, 1990)’in çalışmasında; kız öğrenciler testten daha yüksek puanlar almış ama daha çok hata yapmışlardır. Özel yetenekli öğrenci grubunda ise aksi şekilde erkek öğrencilerin fazla yanlış yapmaları (E2) fakat test performanslarını iyi olması dikkat çekicidir. Brickenkamp ve Zillmer, 1998’e göre; E2 sayısının fazlalığı, özel öğrenme güçlüğü, mental retardasyon, dikkatsizlik, yönergeye uyumda zorlanma, görsel ayırmaştırma gibi sorunları düşündürmektedir. Araştırma sonuçlarına göre; söz konusu sorunlar açısından özel yetenekli erkek öğrencilere dikkat edilmesi gerekmektedir. Diğer taraftan D2 Dikkat Testi sonuçları okul türüne ve seçilen ders değişkenine göre anlamlı düzeyde farklı bulunmamıştır.

Araştırma sonucunda, özel yetenekli öğrencilerin planlama becerileri cinsiyete göre farklılık göstermemiştir. Naglieri ve Rojahn’ın (2001) araştırmasında bilişsel değerlendirme sisteminin planlama ve dikkat ölçeklerinde ve başarısında kızlar erkeklerden daha iyi performans göstermiştir. Öte yandan Culbertson ve Zillmer (2001), cinsiyet faktörünün TOL testinin herhangi bir çıktısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını ileri sürmüşlerdir. Araştırma sonucunda, özel yetenekli öğrencilerin planlama becerileri okul türüne göre de farklılık göstermemiştir. Araştırmada seçilen ders değişkenine göre; sayısal dersi seçen öğrencilerin planlama testindeki doğru sayıları diğer gruplara göre daha yüksektir. Elbistan, Stubbe’nin 5,6,7. sınıflardan toplam 416 öğrenciye yaptıkları (2021) araştırmalarına göre; matematik dersi başarısı ile planlama becerileri arasında (Londra Kulesi Testi’ne göre) anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Desco ve diğerleri (2011), matematikte üstün yetenekli ergenler ile ortalama matematik becerisine sahip ergenleri karşılaştırdıkları çalışmalarında ise; öğrencilerin Raven Gelişmiş Progresif Matrisleri Testi ve Londra Kulesi görevlerini yerine getirirken ki fonksiyonel manyetik rezonans görüntülerinde matematikte yetenekli ergenlerin parietal ve frontal bölgelerinde daha fazla aktivasyon tespit etmişlerdir. Araştırma bulguları bu sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Araştırma sonucunda özel yetenekli öğrencilerde yürütücü işlev ve planlama becerileri; yürütücü işlev ve dikkat becerileri, dikkat ve planlama becerileri arasında ayrı ayrı anlamlı ilişkiler görülmüştür. Bu durum beynin bütünsel olarak çalıştığını ve yürütücü becerilerin üniter yapıda olduğunu işaret etmektedir.

Dolayısıyla bu bulgu özel yetenekli öğrencilerin yürütücü beceriler açısından bir bütün olarak değerlendirilmelerini gerekli kılmaktadır.

Son yıllarda psikoloji ve nörobilimde biliş ve öğrenme ekseninde yürütücü işlevlere özel bir önem verilmektedir (Zelazo & diğerleri, 2016). Diğer taraftan ilköğretimde akademik performansla ilgili yayınların çoğunda, yürütücü becerilerin; geleneksel olarak akademik başarının en iyi yordayıcısı olarak kabul edilen zekâ bölümünden daha önemli olduğunu vurgulanmaktadır (Ren & diğerleri, 2015). Araştırmacılara göre; özel yetenekli öğrenciler yürütücü işlevlerin yerine getirilmesinde belirli zorluklar gösterebilir; bu yüzden onları destekleyen farklılaştırılmış bir eğitim dikkati sağlamak önemlidir (Buttelmann & Karbach, 2017). Bu bilgi ışığında özel yetenekli öğrencilerin yürütücü işlevleri açısından değerlendirilmeleri ve desteklenmeleri başarılarını dolayısıyla kariyer yaşamlarını da etkileyecektir. Bu kapsamda özel yetenekli öğrencilerin yürütücü becerilerini öğrenip, geliştirecekleri eğitim programları, atölye çalışmaları hazırlanabilir. Danışman öğretmenlerine ve ailelerine yürütücü becerileri destekleme konulu eğitimler düzenlenebilir.

EXTENDED ABSTRACT

In today's world, 21st-century competencies are significant in students' success. Therefore, the primary mission of educators in this century is to lead students to develop their 21st-century competencies. For this reason, according to studies on generation, primary and middle school students who currently represent Generation Alpha should be acquainted with and their necessities recognized.

Gen Alpha students are currently in the developmental period of adolescence. One of the most substantial criteria for adolescent cognitive development is the "necessary but not satisfactory" criterion. By this criterion, instead of exceptional moral reasoning or empathy, a person is required first to acquire the ability to abstract thinking and try to understand the other person's thinking. As adolescence has some unique characteristics, reflections on individuals are also different from each other. For example, Gifted children and gifted youth encounter some challenging experiences related to their unique talents, as well as experiencing, like their peers, experiences arising from their normal developmental processes. Thus, gifted students' developmental process varies from their peers' developmental process (Peterson, Moon, 2008). It is claimed that gifted students in adolescence experience some psychosocial development crises like their non-gifted peers (Cross, 2011). Consequently, in the transition to adolescence, to reduce the threats for students and operate protective factors, students can be helped to evolve 21st-century competencies.

21st-century skills are divided into three as follows; learning, living, information-media, and technology skills. Moreover, self-regulation skills are divided into three behavioral, cognitive, and emotional regulation (Bronson, 2000). Cognitive regulation is associated with executive functions. Executive functions refer to cognitive processes in which conscious control over thinking, action, and emotion is performed (Carlson, 2005). Dawson and Guare (2010) state that executive function skills help manage behaviors in two different ways. First of all, setting goals and paths are functions that will provide thinking methods that will simplify the solution. These functions are; planning, organizing, time management/planning, working memory, and metacognition. Secondly, the executive functions will direct the behaviors enabling problem-solving after the target is determined. These functions are reaction suppression/inhibition, emotion control, maintained attention, task initiation, flexibility, and goal-oriented processes.

It has been revealed that different executive function skills grow at different ages depending on the developments in the frontal lobe (Diamond, 2013). Also, it is argued that the executive function skills of a child who has reached the age of 12 can achieve an adult performance (Passler, Isaac & Hynd, 1985). Managerial skills vary according to personal differences in individuals. While gifted children have a wealth in these processes, children with intellectual disabilities have very few of these processes (Sezgin, 2013). On the other hand, it is reported that one of the reasons why these students do not reach their potential is the weak executive functions. Skills such as weak organization skills, lack of planning, lack of management, incapability to organize, attention deficit, and learning disabilities indicate weak executive functions (Mueller, 2007). Children with adequate executive functions would develop sensitivity to themselves and their environment and venerate both their rights and the rights of others. Because for children, the achieved executive functions are the fundamental skills to be autonomous during adolescence and adulthood. Hence, the central question of this research is to investigate the executive function skills of gifted adolescents from the point of various variables. The screening model was used in this research as one of the quantitative research methods. The target population of the research is the 12-year-old students of the Science and Art Center (BİLSEM) in Istanbul. The research sample is 12-year-old students in BİLSEM, designated through easily accessible sampling to reach volunteer students. In this context, 61 girls and 58 boys from 7th grade, in a total of 119 gifted students, participated in the research. Also, 61 are studying in a public school, and 58 are in a

private school. The analysis data were obtained through the 'Wisconsin Card Sorting Test (WCST),' 'D2 Test of Attention' and 'Istanbul 5 Cube Planning Tower Test (I5CPT)'.

The research data were analyzed according to the gender of the students, the type of school they studied, and the course they chose in the Special Talent Development Program at BİLSEM. As a result of the research, while WCST scores did not differ according to the gender variable of gifted students, they did differ according to the type of school and the chosen course variable. According to WCST findings, students in public schools made more mistakes (non-repetitively) than students in private schools. Furthermore, the percentages of reactions at the conceptual level of students studying in private schools resulted in higher results. Students who choose English and Numeric courses give more accurate answers on the test. The percentage of conceptual-level response show higher numbers in students who choose English and Non-numeric (verbal) courses. According to the D2 Test of Attention findings, the percentage of test performance of male students is higher than that of female students. According to the Istanbul 5 Cube Planning Tower Test findings, while there is no difference according to gender and school type variable, differences according to the chosen course variable are found. It is detected in the Planning Test, the students who chose the numeric courses give more accurate answers. Consequently, significant relationships were found between WCST, D2 Test of Attention, and I5CPT tests. In light of the outcomes obtained, it can be stated that the gifted students' executive functions, concentration, and planning skills are related.

Evaluating and supporting gifted students in terms of their executive functions will affect their success and career lives. In this sense, education programs and workshops can be prepared where gifted students can discover and enhance executive skills. Plus, education for counselor teachers and families can be arranged to inform about supporting students' executive skills.

KAYNAKÇA

Alarcón-Rubio, D., Sánchez-Medina, J. A., & Prieto-García, J. R. (2014). "Executive Function and Verbal Self Regulation in Childhood: Developmental Linkages Between Partially Internalized Private Speech and Cognitive Flexibility", *Early Childhood Research Quarterly*, 29(2): 95-105.

Al-Ghatani, A. M., Obonsawin, M. C., Binshaig, B. A., & Al-Moutaery, K. R. (2011). "Saudi Normative Data for the Wisconsin Card Sorting Test, Stroop Test, Test Of Non-Verbal Intelligence-3, Picture Completion and Vocabulary (subtest of the Wechsler Adult Intelligence Scale-revised)", *Neurosciences Journal*, 16(1): 29-41.

Altınoğlu Dikmeer, İ., & Gençöz, T. (2009). "Özgül Öğrenme Güçlüğü Belirtileri Olan Çocukların Wisconsin Kart Eşleme Testi ve Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği Puanlarının İncelenmesi", *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*.

Arffa, S. (2007). "The Relationship Of Intelligence To Executive Function And Non-Executive Function Measures In A Sample Of Average, Above Average, And Gifted Youth", *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(8): 969-978. doi: 10.1016/j.acn.2007.08.001.

Best, J. R., Miller, P. H., and Naglieri, J. A. (2011). "Relations Between Executive Function and Academic Achievement From Ages 5 To 17 In a Large, Representative National Sample", *Learn. Individ. Differ.* 21: 327-336. doi: 10.1016/j.lindif.2011.01.0074.

Brickenkamp, R. & Zillmer, E. (1998). *D2 Attention Test*. Seattle, Hogrefe & Huber Publisher, Washington.

Bronson, M. B. (2000). *Self-Regulation in Early Childhood: Nature and Nurture*, Guilford Press.

Brownell, C. A., Kopp, C. B., Brownell, C., & Kopp, C. (2007). "Transitions In Toddler Socioemotional Development Socioemotional Development in The Toddler Years", *Transitions and transformations*, 1, 40.

Bull, R., and Scerif, G. (2001). "Executive Functioning as a Predictor of Children's Mathematics Ability: Inhibition, Switching, and Working Memory", *Dev. Neuropsychol.* 19, 273-293. doi: 10.1207/S15326942DN1903_3.

Buttelmann, F., & Karbach, J. (2017). "Development And Plasticity Of Cognitive Flexibility In Early and Middle Childhood", *Frontiers in Psychology*, 8(1040): 1-6. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01040.

Çağlar, E., ve Koruç, Z. (2006). "D2 Dikkat Testinin Sporcularda Güvenirliği ve Geçerliği", *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2): 58-80.

Carlson, S. M. (2005). "Developmentally Sensitive Measures of Executive Function In Preschool Children. *Developmental Neuropsychology*", 28(2): 595-616. doi:10.1207/s15326942dn2802_3.

Cinan, S. (2015). *Bilişsel Planlama ve İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi*, Pia Yayınları, Ankara.

- Cortés Pascual, A., Moyano Muñoz, N., & Quilez Robres, A. (2019). "The Relationship Between Executive Functions and Academic Performance in Primary Education: Review And Meta-Analysis", *Frontiers In Psychology*, 1: 1582.
- Cross, T. L. (2011). *On The Social and Emotional Lives of Gifted Children: Understanding and Guiding Their Development*, Prufrock Press Inc., Waco, Texas.
- Culbertson, W. C., & Zillmer, E. A. (2001). *Tower of London-Drexel University (TOLDX): Technical manual*, NY: MHS.
- Dawson, P., & Guare, R. (2010). *Executive Skills in Children And Adolescents*, Guilford, New York.
- Desco, M., Navas-Sanche, F. J., Sanchez-González, J., Reig, S., Robles, O., Franco, C., Guzmán-De-Villoria, J. A., ... Arango, C. (2011). "Mathematically Gifted Adolescents Use More Extensive and More Bilateral Areas of The Fronto-Parietal Network than Controls During Executive Functioning and Fluid Reasoning Tasks", *NeuroImage*, 57: 281-292. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.03.063.
- Diamond, A. (2013). "Executive Functions", *Annual Review of Psychology*, 64:135-168 doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750.
- Elbistan, B. D. B., & Stubbe, T. C. (2021). "The Relationship Between Problem-Solving Skills and Planning Ability by Using Tower of London Test", *Open Education Studies*, 3(1): 226-232.
- Gestsdottir, S., von Suchodoletz, A., Wanless, S. B., Hubert, B., Guimard, P., Birgisdottir, F., ... & McClelland, M. (2014). "Early Behavioral Self-Regulation, Academic Achievement, and Gender: Longitudinal Findings from France, Germany, and Iceland", *Applied Developmental Science*, 18(2): 90-109
- Grant, D. A., & Berg, E. A. (1993). "Wisconsin card sorting test", *Journal of Experimental Psychology*.
- Grissom, N. M., & Reyes, TM (2019). "Let's Call the Whole Thing Off: Evaluating Gender and Sex Differences in Executive Function", *Neuropsychopharmacology* 44(1): 86-96.
- Gül, S. K., ve Güneş, İ. D. (2009). "Ergenlik Dönemi Sorunları ve Şiddet", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1):80
- Heaton, R.K. (1981). *A Manuel for the Wisconsin Card Sorting Test*. Odessa FL: Psychological Assesment Resources.
- Karakaş, S. (2006). *BİLNÖT Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik Testler İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları*, Eryılmaz Offset Matbaacılık Gazetecilik Ltd. Şti, Ankara.
- Lange, K. W., Hauser, J., Lange, K. M., Makulska-Gertruda, E., Takano, T., Takeuchi, Y., ... & Tucha, O. (2014). "Utility Of Cognitive Neuropsychological Assessment İn Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder", *ADHD Attention Deficit And Hyperactivity Disorders*, 6:241-248.
- Leana, M. Z. (2009). "Üstün ve Normal Öğrencilerin Yürütücü İşlevlerinin ve Çalışma Belleklerinin Değerlendirilmesi ve İhtiyaçlarına Yönelik Eğitim Programının Uygulanması", *Doktora Tezi*, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Lezak, MD. (1983). *Neuropsychological Assesment* (2nd ed.), Oxford Univercity Press, NewYork.
- Little, M. (2017). "Racial and Socioeconomic Gaps in Executive Function Skills in Early Elementary School: Nationally Representative Evidence from the ECLS-K: 2011", *Educational Researcher*, 46(2): 103-109.
- López, M. (2013). "Academic Achievement: İts Relationship with Working Memory", *Rev. Electrón. Actual. Investig. Educ.*, 3: 1–19. doi: 10.15517/aie.v13i3.12042.
- Metin, M. (2014). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Pegem Akademi, Ankara.
- Mueller, A. (2007). *Executive Functioning As A Cognitive Characteristic Of Giftedness*, St.John's University, Psychology, New York.
- Rojahn, J., Matson, J. L., Naglieri, J. A., & Mayville, E. (2004). "Relationships Between Psychiatric Conditions And Behavior Problems Among Adults With Mental Retardation", *American Journal on Mental Retardation*, 109(1): 21-33.
- Park, Kim, 2010. "The Effect of Game Play Program on the Improvement of Executive Function in Gifted children", *The Journal of the Korean Society for the Gifted and Talented*, Vol. 9, No. 3:139-16.

- Passler, M. A., Isaac, W., & Hynd, G. W. (1985). "Neuropsychological Development of Behavior Attributed to Frontal Lobe Functioning in Children", *Developmental Neuropsychology*, 1(4):349-370.
- Peterson, J. S., & Moon, S. M. (2008). Counseling the gifted, In *Handbook of Giftedness in Children* (pp. 223-245), Springer, Boston, MA.
- Ren, X., Schweizer, K., Wang, T., & Xu, F. (2015). "The Prediction of Students' Academic Performance with Fluid Intelligence in Giving Special Consideration to the Contribution of Learning", *Advances in Cognitive Psychology*, 11(3):97.
- Rosselli, M., & Ardila, A. (1993). "Developmental norms for the Wisconsin Card Sorting Test in 5-to 12-year-old children", *Clinical Neuropsychologist*, 7(2): 145-154.
- Oakley, B., & Sejnowski, T. J. (2021). *Uncommon Sense Teaching: Practical Insights in Brain Science to Help Students Learn*, Penguin.
- Şahin, A. (1996). "Bir Grup Üniversite Öğrencisinde Nöropsikolojik Testlerle Zekâ Testi Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi", *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şahin -Aközel A, Irak M, Altınoğlu-Dikmeer Dİ. ve diğerleri (2006). "İlköğretim Çağı Çocuklarında Yürütücü İşlevlerin Wisconsin Kart Eşleme Testi Kullanılarak İncelenmesi", 14. Ulusal Psikoloji Kongresi Poster Bildiri, Ankara.
- Sezgin, A. S. (2013). "6-8 Yaş Arası Üstün ve Normal Çocukların Yaş, Zekâ ve Duygu Kontrolü-İrade Eğitimi Almış Olma Bağlamında Karşılaştırılması", *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Toker, M. (1988). "D2 Dikkat Testinin Türkiye'de Ortaokul Öğrencilerine Standardizasyonu", *Psikoloji Çalışmaları*, 18:39-50.
- Üstün E., Akman B. ve Etikan İ. (2004). "Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeydeki Çocukların Bilişsel Gelişimlerinin Değerlendirilmesi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26:205-210.
- Voyer D, Voyer SD, Saint-Aubin J. (2017). "Sex Differences in Visual-Spatial Working Memory: A Meta-Analysis", *Psychon Bull Rev.*, 24:307.
- Yamamoto, N., & Imai-Matsumura, K. (2019). "Gender Differences in Executive Function and Behavioural Self-Regulation in 5 Years Old Kindergarteners from East Japan", *Early Child Development and Care*, 189(1):56-67.
- Wanless, S. B., McClelland, M. M., Lan, X., Son, S. H., Cameron, C. E., Morrison, F. J., ... & Sung, M. (2013). "Gender Differences in Behavioral Regulation in Four Societies: The United States, Taiwan, South Korea, and China", *Early Childhood Research Quarterly*, 28(3):621-633.
- WIRED Consulting, "Understanding Generation Alpha", WIRED, 17 Ekim 2017. <http://www.wired.co.uk/article/understanding-generation-alpha>.
- Zelazo, P. D., Blair, C. B., & Willoughby, M. T. (2016). "Executive Function: Implications for Education. NCER 2017-2000", National Center for Education Research.