



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



DOKTORA TEZİ

**ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE YÖNELİK SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER
TESTİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

Ebru ÖZBAŞ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Marilena Z. LEANA TAŞÇILAR

Özel Eğitim Anabilim Dalı

Özel Yetenekliler Eğitimi, Doktora Programı

Aralık, 2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Ebru ÖZBAŞ tarafından, **Doç. Dr. Marilena Z. LEANA TAŞCILAR** danışmanlığında hazırlanan "**ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE YÖNELİK SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER TESTİNİN GELİŞTİRİLMESİ**" başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından **24/11/2023** tarihinde yapılan sınav sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

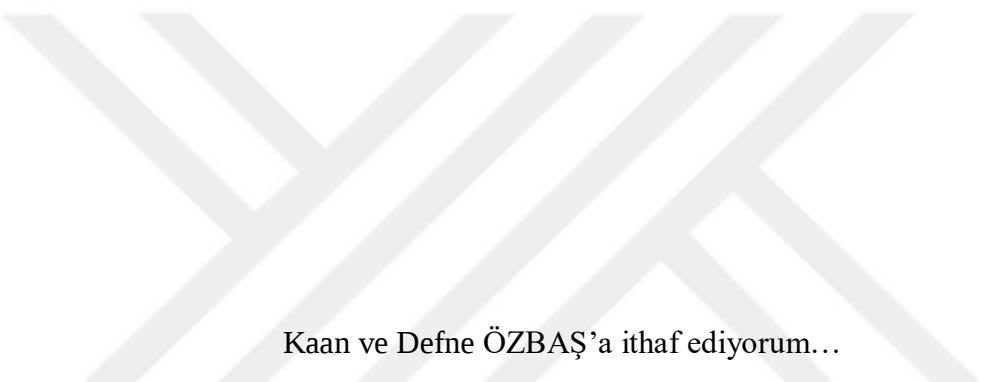
Tez Jürisi		İmza	Sonuç
DANIŞMAN	Doç. Dr. Marilena Z. LEANA		☐
	TAŞCILAR		Kabul
	İstanbul Medeniyet Üniversitesi		☐
	Özel Eğitim Anabilim Dalı		Ret
ÜYE	Prof. Dr. Serap EMİR		☐
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa		Kabul
	Özel Eğitim Anabilim Dalı		☐
ÜYE	Prof. Dr. Hasret NUHOĞLU		☐
	Maltepe Üniversitesi Matematik		Kabul
	ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim		☐
	Dalı		Ret
ÜYE	Dr. Öğr. Üyesi Ayça KONİK		☐
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa		Kabul
	Özel Eğitim Anabilim Dalı		☐
ÜYE	Dr. Öğr. Üyesi Nüket AFAT		☐
	İstanbul Sabahattin Zaim		Kabul
	Üniversitesi Özel Eğitim		☐
	Anabilim Dalı		Ret

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve bilimsel etik kuralları içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve her türlü hukuki sorumluluğu aldığımı kabul ederim.

Ebru ÖZBAŞ

(İmza)



Kaan ve Defne ÖZBAŞ'a ithaf ediyorum...

BÜTÇE DESTEKLERİ

ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE YÖNELİK SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER TESTİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Keşfetmenin ve sürekli öğrenmenin tadına vardığım bu yolculukta başta danışmanım Doç. Dr. Marilena Z. LEANA TAŞCILAR'a anlayışından, sabrından, bilgece yönlendirmelerinden ötürü minnettarım. Zekânın asıl kalpte olduğunu ve profesyonel olmayı ondan öğrendim. Dr. Öğr. Üyesi Nüket AFAT'a desteğinden ve gelişimim adına büyük katkılarından teşekkür ederim. Sorgulayıcı olmayı, cesaretli olmayı ondan öğrendim. Bu yolculuğun hazırlığını tamamlamamda yapıcı desteklerinden ötürü Dr. Öğr. Üyesi Ayça KONİK'e teşekkür ederim. Karşımdakini koşulsuz beklentisiz nasıl anlayabileceğimi, nasıl yapıcı olabileceğimi ondan öğrendim. Doç. Dr. Nihat Güler KAHVECİ'ye bir araştırmacı olarak yetişmemdeki katkısından ve manevi desteğinden ötürü teşekkür ederim. Nitelikli bir araştırmanın nasıl yapılabilirliğini ve disiplinli çalışmayı ondan öğrendim. Doç. Dr. Sezen CAMCI'ya içtenliği ve desteği için teşekkür ederim. İşimi gönülden gelen şekliyle yapmayı ondan öğrendim. Doç. Dr. Duygu BAYRAKTAR'a yöntem bilgi ve deneyimime katkı sağladığı için teşekkür ederim. Pes etmemeyi ve çok çalışmayı ondan öğrendim. Prof. Dr. Selçuk HÜNERLİ'ye anlayışından ve gelişimime katkısından dolayı teşekkür ederim. Prof. Dr. Hasret NUHOĞLU'na çalışmama göstermiş olduğu ilgi ve desteğinden ötürü teşekkür ederim. Prof. Dr. Serap EMİR'e bir annenin çocuğuna yaklaşımı nasılsa aynı şekilde davrandığı ve daim işin mutfağında beni yetiştirdiği; bilim insanı olmama katkı sağladığı için minnettarım. Başta Prof. Dr. Ümit DAVASLIGİL'e ve yetişmemde, bugünlere gelmemde katkı sağlayan bütün hocalarıma sonsuz şükranlarımı sunarım.

Araştırmanın testini oluşturma aşamasında desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Sevtap CİNAN'a, Arş. Gör. Tülay Gül TAŞKIN GÖKÇE'ye, Dr. Öğr. Üyesi Başak KARATEKE'ye, Doç. Dr. Hale ILGAZ'a, Prof. Dr. Cevriye ERGÜL'e, Dr. Öğr. Üyesi Arif AKÇAY'a, Dr. Öğr. Üyesi Deniz ATALAY ATA'ya, Doç. Dr. Murat DOĞAN'a, Prof. Dr. Arif ALTUN'a, Dr. Öğr. Üyesi Gaye ÖZEN AKIN'a, Doç. Dr. Gökçen AKYÜREK'e, Uzman Cansın ÖZGÖR ve Uzman Fatih CEBECİ'ye teşekkürü borç bilirim.

Araştırmama her şartta destek olan dostlarım başta Kübra YİĞİT TEKEL, Melike Şule YILDIZ olmak üzere Bahçelievler İTO BİLSEM ailesine, Kurum Müdürüm H. Hilmi AKALIN'a, araştırmaya katkı sağlayan tüm öğrenci ve velilerime, manevi desteklerini eksik etmeyen Melek HAFIZOĞLU, Ümmügülsüm ILIKSU, Hülya AKÇAY, Zehra TOPAL ALTINDIŞ, Simge KARAKAŞ MISIR, Serkan DEMİR, Yunus Emre BAŞTUĞ, Murat TEKEL, Bahriye, Hakan ARSLAN ve Esra VARVAR'a teşekkür ederim.

Hayattaki en büyük zenginliğim ailem; A. Salim, Neriman, Ertan, Rana AKYILDIZ'a, Ömer, Fatıma ÖZBAŞ ve ailesine daima yanımda oldukları için sonsuz teşekkürler. Başta annem, kayınvalidem ve kendimle birlikte üç annenin gayretiyle yazıldı bu tez. Tüm bu süreçte varlıkları olmasa asla başaramayacağım eşim Ali, oğlum Kaan ve kızım Defne'ye minnettarım. Tüm çaba onlar içindi. Kendimizi iyi yöneterek dünyamızı daha iyi yönetebilmek dileğiyle...

Aralık 2023

Ebru ÖZBAŞ

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI.....	ii
BEYAN.....	iii
BÜTÇE DESTEKLERİ.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem ve Alt Problemler	5
1.3. Önem	5
1.4. Sayıtlılar (Varsayımlar)	6
1.5. Sınırlılıklar	6
1.6. Tanımlar	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	8
2.1. Kendini Düzenleme Tanımı ve Türleri	8
2.1.1. Davranışsal Düzenleme	9
2.1.2. Duygusal Düzenleme	9
2.1.3. Bilişsel Düzenleme	9
2.1.3.1. Yönetici İşlevlerin Tanımı ve Tarihi	10
2.1.3.2. Yönetici İşlevlerin Önemi	14
2.1.3.3. Yönetici İşlevlerin Gelişimi	15
2.1.3.4. Yönetici İşlevler ve Ölçümü	16
2.1.3.5. Yönetici İşlevlerle İlgili Modeller	38
2.1.3.6. Özel Yeteneklilerde Yönetici İşlevler	45
2.1.3.7. Yönetici İşlevlerle İlgili Yapılan Çalışmalar	48

3. YÖNTEM	53
3.1. Araştırma Modeli	53
3.2. Evren ve Örneklem/ Çalışma Grubu	53
3.3. Veri Toplama Araçları	54
3.3.1. Wisconsin Kart Eşleme Testi	54
3.3.2. Burdon Dikkat Testi	55
3.3.3. D2 Dikkat Testi	56
3.3.4. n-Geri Testi	56
3.3.5. İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi	57
3.3.6. Soğuk Yönetici İşlevler Testi	58
3.4. Verilerin Çözümlemesi	75
4. BULGULAR.....	76
4.1. Geçerlilikle İlgili Bulgular	76
4.2. Güvenirlikle İlgili Bulgular	93
5. TARTIŞMA.....	94
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	103
KAYNAKLAR.....	106
EKLER.....	128
ETİK KURUL İZİN YAZISI	147
KURUM İZNİ YAZILARI.....	148
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	150
ÖZGEÇMİŞ	153

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: 1995 Öncesi Yönetici İşlevler Tanımı	11
Tablo 2.2: 1995-2000 Yönetici İşlevler Tanımı	11
Tablo 2.3: 2000-2005 Yönetici İşlevler Tanımı	12
Tablo 2.4: 2005-2020 Yönetici İşlevler Tanımı	12
Tablo 2.5: Set Değiştirme Testleri	18
Tablo 2.6: Ketleme Testleri	21
Tablo 2.7: Bilişsel Esneklik Testleri	23
Tablo 2.8: Dikkati Sürdürme Testleri	26
Tablo 2.9: Çalışma Belleği Testleri	29
Tablo 2.10: Planlama Testleri	36
Tablo 2.11: Yurt İçinde Özel Yetenekli Öğrencilerin Yönetici İşlevleriyle İlgili Yapılan Tez Çalışmaları	49
Tablo 2.12: Yurt Dışında Özel Yetenekli Öğrencilerin Yönetici İşlevleriyle İlgili Yapılan Tez Çalışmaları	50
Tablo 3.1: Cinsiyet Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri	53
Tablo 3.2: İlçe Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri	54
Tablo 3.3: Okul Türü Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri	54
Tablo 3.4: Yönetici İşlevler Testini Geliştirme Aşamaları.....	58
Tablo 3.5: Soğuk Yönetici İşlevler Testi 1	59
Tablo 3.6: Soğuk Yönetici İşlevler Testi 2	60
Tablo 3.7: Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Uzman Görüşleri	61
Tablo 3.8: Dikkati Sürdürme Alt Testi Uzman Görüşleri	62
Tablo 3.9: Çalışma Belleği Alt Testi Uzman Görüşleri	63
Tablo 3.10: Planlama Alt Testi Uzman Görüşleri	64
Tablo 3.11: Uzman Görüşleri	65
Tablo 3.12: Ölçüt Geçerliliğinde Kullanılacak Testler	69
Tablo 3.13: İSKPK Testi Pilot Uygulamaları.....	70

Tablo 3.14: Pilot Uygulama Sonuçları	71
Tablo 4.1.1: SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi ile WKET Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları	76
Tablo 4.1.2: SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Yanlış ve Doğru Sayısı için Hesaplanan Ortalama, Standart Sapma Değerleri ve Aralarındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Katsayıları.....	77
Tablo 4.1.3: SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi, WKET, D2 Dikkat, n-Geri Çalışma Belleği ve 15KPK Testleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları	77
Tablo 4.1.4: SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi, WKET, D2 Dikkat, n-Geri Çalışma Belleği ve 15KPK Testlerinden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları.....	79
Tablo 4.1.5: SYİT Dikkat Alt Testi ile D2 Dikkat Testi Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları	80
Tablo 4.1.6: SYİT Dikkat Alt Testi Yanlış, Atlanan ve Hata Sayısı için Hesaplanan Ortalama, Standart Sapma Değerleri ve Aralarındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Katsayıları.....	80
Tablo 4.1.7: SYİT Dikkat Alt Testi, WKET, D2 Dikkat, n-Geri Çalışma Belleği ve 15KPK Testleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları	81
Tablo 4.1.8: SYİT Dikkat Alt Testi, D2 Dikkat, n-Geri Çalışma Belleği, 15KPK Testlerinden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları	82
Tablo 4.1.9: SYİT Çalışma Belleği Alt Testi Puanı ile n-Geri Çalışma Belleği Testi Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları	83
Tablo 4.1.10: SYİT Çalışma Belleği Alt Testleri için Hesaplanan Ortalama, Standart Sapma Değerleri ve Aralarındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Katsayıları	83
Tablo 4.1.11: SYİT Çalışma Belleği Testleri, n-Geri Çalışma Belleği, WKET, D2 Dikkat ve 15KPK Testleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları.....	84
Tablo 4.1.12: SYİT Çalışma Belleği Alt Testi, n-Geri Çalışma Belleği, WKET, D2 Dikkat ve 15KPK Testlerinden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları.....	85
Tablo 4.1.13: SYİT- Planlama Alt Testi ile 15KPK Testi Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları	86
Tablo 4.1.14: SYİT Planlama Alt Testi Hareket Fazlası, Çözme Zamanı ve Doğru Sayısı Ölçümleri İçin Hesaplanan Ortalama, Standart Sapma Değerleri ve Aralarındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Katsayıları	86

Tablo 4.1.15: SYİT Planlama Alt Testi, İ5KPK, WKET, D2 Dikkat ve n-Geri Çalışma Belleği Testleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları	87
Tablo 4.1.16: SYİT Planlama Alt Testi, 15KPK, WKET, D2 Dikkat ve n-Geri Çalışma Belleği Testlerinden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları	88
Tablo 4.1.17: Tüm Alt Testlerden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları	89
Tablo 4.1.18: SYİT Alt Test Puanları Ortalama ve Standart Sapmaları	90
Tablo 4.1.19: SYİT Toplam Puanı ile Diğer Testler Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları	90
Tablo 4.1.20: SYİT Toplam Test Puanı ile Alt Testleri Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları	91
Tablo 4.1.21: SYİT Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	92
Tablo 4.2.1: Test Tekrar Test Güvenirlilik Yöntemine Göre Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları	93

ÖZET

DOKTORA TEZİ

ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE YÖNELİK SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER TESTİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Ebru ÖZBAŞ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Özel Eğitim Anabilim Dalı

Özel Yetenekliler Eğitimi, Doktora Programı

Danışman: Doç. Dr. Marilena Z. LEANA TAŞCILAR

Bu araştırmanın amacı, özel yetenekli öğrencilerin soğuk yönetici işlevleri kapsamında; set değiştirme-ketleme, dikkat, çalışma belleği ve planlamayı ölçmek için geliştirilen performans testinin geçerlilik ve güvenilirliğinin test edilmesidir. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma; İstanbul ili, Bahçelievler ilçesi Bilim ve Sanat Merkezi'nde eğitim gören ve 7. sınıfa devam eden 93'i kız, 91'i erkek olmak üzere 184 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırmanın verileri tez kapsamında geliştirilen 'Soğuk Yönetici İşlevler Testi (SYİT)' aracılığıyla elde edilmiştir. Testin her bir alt işlevi için 3'er, testin tamamı için 7 (ikisi bilişim uzmanı olmak üzere), toplamda 19 konu uzmanından görüş alınmış ve ilgili düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. 40 öğrenci ile pilot çalışmaları tamamlanan SYİT'in ölçüt geçerliliği için, öğrencilerle 'Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET)', 'D2 Dikkat Testi', 'n-Geri Çalışma Belleği Testi' ve 'İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi (İ5KPK)' uygulanmıştır. Araştırma sonucunda; SYİT/Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi ve WKET puanları arasında, SYİT/Dikkat Alt Testi ve D2 Dikkat Testi puanları arasında, SYİT/Çalışma Belleği 1 Testi ve n-Geri Görsel Çalışma Belleği Testi puanları arasında, SYİT/Planlama Alt Testi ve İ5KPK Testi puanları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Faktör analizi sonucunda; eşleşen testlerin ortak bilişsel bileşene duyarlı değerlendirmeler yaptığı görülmüştür. Sadece SYİT/Çalışma Belleği 2 Alt Testi ve n-Geri İşitsel Çalışma Belleği Testi arasında anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır. Test tekrar test yöntemine göre; alt testler için güvenirlik katsayıları (p değerleri); set değiştirme-ketleme için .00, dikkat için .00, çalışma belleği için .25 ve planlama (hareket fazlası) için .00 olarak hesaplanmıştır. SYİT toplam puanları arasında da .00 oranında güvenirlik katsayısı (p değeri) elde edilmiştir. Bu veriler ışığında SYİT'in Çalışma Belleği Alt Testi haricinde tüm alt testlerinde güvenilir ve Çalışma Belleği 2 Alt Testi haricinde tüm alt testlerinde geçerli bir test olduğu söylenebilir.

Aralık 2023, 169 sayfa.

Anahtar kelimeler: Özel yeteneklilik, soğuk yönetici işlevler, set değiştirme, ketleme, dikkat, çalışma belleği ve planlama



ABSTRACT

Ph.D. THESIS

DEVELOPMENT OF THE COLD EXECUTIVE FUNCTIONS TEST FOR GIFTED STUDENTS

Ebru ÖZBAŞ

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Special Education

Special Gifted Education Doctoral Program

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Marilena Z. LEANA TAŞÇILAR

The aim of this research is within the scope of the cold executive functions of gifted students; It is testing the validity and reliability of the performance test developed to measure set switching inhibition, attention, working memory and planning. In the research, survey model, one of the quantitative research methods, was used. The study was conducted with 184 students, 93 girls and 91 boys, studying at the Science and Art Center in Bahçelievler, Istanbul and attending the 7th grade. The data of the research were obtained through the 'Cold Executive Functions Test' (SYIT) developed within the scope of the thesis. Opinions of 19 subject matter experts in total, 3 for each sub-function of the test and 7 for the whole test (two of whom were informatics experts), were taken and relevant arrangements were made. For the criterion validity of the SYIT, whose pilot studies were completed with 40 students, the 'Wisconsin Card Sorting Test (WKET)', 'D2 Attention Test', n-Back Working Memory Test and 'Istanbul 5 Cube Planning Tower Test (İ5KPK)' were applied to the students. As a result of the research, between SYIT/Set Switching-Inhibition subtest and WCST scores, between SYIT/Attention Subtest and D2 Attention Test scores, between SYIT/Working Memory 1 Test and n-Back Visual Working Memory Test scores, between SYIT/Planning Subtest and İ5KPK Test scores significant relationships were found. As a result of factor analysis; matching tests were found to make assessments sensitive to the common cognitive component. No significant correlation was found between only the SYIT/Working Memory 2 subtest and the n-Back Auditory Working Memory Test. According to the test-retest method; The reliability coefficients (p value) for the subtests were calculated as .00 for set switching inhibition, .00 for attention, .25 for working

memory, and .00 for planning (excessive activity). A reliability coefficient (p value) of .00 was obtained among the SYIT total scores. In the light of these data, it can be said that SYIT is reliable in all subtests except the working memory subtest and valid in all subtests except Working Memory 2 subtest.

December 2023, 169 pages.

Keywords: Special ability, executive functions, set changing, inhibition, attention, working memory and planning



1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

İçinde yaşadığımız yüzyıl, ayakta kalmak için değişimin şart olduğunu öğretmektedir. Bu yüzden geleceğimde olmasını istediğimiz şeylerin planlamasını yapar hem günümüzde hem de gelecekte yaşayarak yetkinliklerimizi arttırmaya çalışırız. Bunu yaparken; mazeret üretmeden, düşünce ve duygularımızı düzenleyerek, sorumluluklarımızı üstlenmemiz gerekir. Her gün merak eder, öğrenir, uygular, sonuçlar istediğimiz gibi olmazsa yeniden uygulamalar yaparız. Söz konusu bu süreç içinde, düşünce ve duygularımızı düzenlememiz önemlidir. Kaldı ki günümüzde bireylerin, temel beceriler yanında, kendi yaşamlarında, iş yaşamlarında ve vatandaşlıkta başarılı olabilmeleri için gerekli beceriler olarak tanımlanan 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir. Eğitimcilerin de bu yüzyıldaki en büyük misyonu; öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerine önderlik etmektir. Bunun için önce öğrenciler iyi tanınmalı ve ihtiyaçları iyi bilinmelidir.

Alanyazında, 1970 öncesi doğanlar dijital göçmenler, 1970-1999 arası doğanlar dijital melezler ve milenyum çağı 2000 ve sonrası doğanlar ise dijital yerliler olarak tanımlanmaktadır (Akt: Şad ve Donmuş, 2017). Dijital yerli olarak sınıflandırılan Z ve Alfa kuşağına mensuplar şu an ilk ve orta öğretimdedir. Z nesli karakteristik özellikleri açısından; kişiselleştirmeye önem veren, gereksiz ayrıntılardan sıkılan, sabırsız, bilgiyi hızla ayrıştıran ve değerlendiren, herhangi bir konuda uzman kadar bilgi sahibi olabilen, dikkat eşiği düşük, Y nesli kadar iyimser olamayan ama gerçekçi bireylerden oluşmaktadır (Karahasan, 2018).

Eğitimim açısından Türkiye’de yapılan Z nesli araştırmalarına baktığımızda; gençlerinin %55’ inin eğitim aldığı alanda çalışmak istemediği, üniversite eğitimleri boyunca kariyerlerine katkıda bulunabilecek programlara pek ilgi göstermedikleri, %72’sinin okul kütüphanesini kullanmadığı, %27’sinin bölümü ile ilgili bir işte çalışmayı hiç düşünmediği, her dört gençten birinin kendini yalnız ve psikolojik veya duygusal olarak yorgun hissettiği, duygusal sorunları ile baş etmekte zorlandığı ve yarın ne yapacakları konusunda endişeli oldukları rapor edilmiştir (Türkiye Gençlik Araştırması, 2018). Dolayısıyla birkaç yıl içerisinde yönetimde olacak Z neslinin gelişmesi gereken alanlar olduğu görülmektedir.

Alfa nesli ise; 2010 sonrasında doğanlardan oluşmaktadır. WIRED (2017)'nin 'Alfa Neslini Anlamak' adlı raporunda, bu neslin teknolojiyle ilişkilerinin, beyinlerindeki çalışma ve dünyayı görme biçimlerini radikal biçimde yeniden yapılandırabileceği ortaya konulmaktadır. Raporda alfa nesli 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 hissedecek ve psikolojik sorunlarla uğraşacaklar öte yandan kendine yeten ve iyi eğitilmiş insanlar olacaklar' şeklindedir. Görüldüğü üzere; Z ve Alfa kuşağının yaşam şeklini etkileyen en güçlü unsur teknoloji, her şeye çare olmamakta, neticesinde bireyler psikolojik sorunlar yaşayabilmektedirler.

Günümüzde teknolojik gelişmelerle birlikte internetin etkilemediği alan neredeyse yoktur (Bağcı, İçöz, 2019). Farklı alanda varlığını sürdüren teknolojinin önemli ölçüde eğitim alanını etkileyeceği, dolayısıyla gençlerimizin ihtiyaçlarına göre programlar düzenlemenin ve onlara 21. yüzyıl becerileri kazandırmanın son derece önemli olacağı apaçık ortadadır. Ergenlik döneminde gençlerimiz açısından bilişsel gelişimle ilgili "gerekli ama yeterli değil" kriteri oldukça önemlidir. Bu kritere göre, bireyin ahlaki değerlendirme yapabilmesi veya empati kurabilmesinden önce soyut düşünebilmesi ve karşısındaki bireyin düşüncesini anlamaya çalışması gerekmektedir. Bireyin bunu yapacak bilişsel becerileri yoksa, ahlaki açıdan kabul edilebilir davranışlar sergileyemeyecektir (Gül ve Güneş, 2009). Bu açıdan bakıldığında, ergenlerin bilişsel ve duygusal yönden gelişirken, desteğe ihtiyaçları olduğunu söyleyebiliriz. Yine araştırmalar ergenlik döneminde bildirilen sorunların, yüzde kırk oranında genç yetişkinlikte sürdüğünü göstermektedir (Savi, 2008). Dolayısıyla ergen sorunlarının erken dönemde değerlendirilmesi oldukça önemlidir.

Ergenlik döneminin kendine has birtakım özellikleri olduğu gibi, bireylerdeki yansımaları da birbirinden farklıdır. Örneğin; özel yetenekliler yaşlıları gibi normal gelişim sürecini yaşamalarının yanı sıra, özel yeteneklilik özellikleriyle ilişkili bazı zorlayıcı deneyimlerle karşılaşır. Böylelikle özel yetenekli öğrencilerin gelişim süreci, yaşlılarının gelişim sürecinden niteliksel olarak farklılaşır (Peterson & Moon, 2008). Özel yetenekli öğrenciler gelişim dönemlerinin ortaya çıktığı zaman ve yoğunluk düzeyi açısından farklılıklar yaşayabilirler (Cross, 2011).

Altun ve Yazıcı'nın (2018) araştırmasına göre; özel yetenekli öğrencilerin ailelerinin ergenlik dönemi öncesinde en fazla ihtiyaç duydukları psikolojik danışmanlık ve rehberlik konuları: 'Çok Fazla Aktiviteye Katılım, Kaygı/Korku, Sıkılma veya Akademik Olarak Zorlanma' konularıdır. Ergenlik dönemine gelindiğinde 'Ergenliğe Geçiş, Kariyer ve Yaşam Planı, Üniversite Seçimi ve Çocuğun Sıkılması veya Akademik Olarak Zorlanmaması' konularında desteğe ihtiyaç vardır. Ayrıca özel yetenekli ergenlerin, özel yetenekli olmayan ergenler gibi psikososyal gelişim krizleri yaşayabildikleri bilinmektedir (Cross, 2011). Dolayısıyla ergenliğe geçişte öğrenciler için riskleri azaltmamız ve koruyucu faktörleri işe koşmamız gerekmektedir. Bu açıdan eğitimciler gençlerin 21.yüzyıl becerilerinin gelişimine destek verebilirler.

21. yüzyıl becerileri, bilişsel becerileri (eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık), kişilerarası becerileri (iletişim becerileri, sosyal beceriler, ekip çalışması, kültürel duyarlılık, zorluklarla baş etme) ve içsel becerileri (öz yönetim, kendini düzenleme, zaman yönetimi, kişisel gelişim, yaşam boyu öğrenme, uyumluluk) içermektedir (Soland & diğerleri, 2013). Bu becerilerden *kendini düzenleme becerisi*, bireyin belirli bir durum karşısında bilişsel, duygusal ve sosyal taleplerine göre davranışlarını değiştirebilmesidir (Brownell & Kopp, 2007). Kendini düzenleme, davranışsal, duygusal ve bilişsel düzenleme olarak üçe ayrılır (Bronson, 2000). *Davranışsal düzenleme*; dürtü kontrolü, dikkat, çalışma belleği gibi bilişsel süreçlerin bütünleşmesiyle oluşur. *Duygusal Düzenleme*; kişilerin duygularını deneyimleme ve bu duygularını dışarıya gösterme şeklini belirleyen süreçler olarak tanımlanmaktadır (Gross, 1998). *Bilişsel düzenleme ise*; yönetici işlevlerle ilişkilidir. İnsanın kendini bilmesi için davranışlarını düzenlemesi, öncesinde de tutumların temelini oluşturan duygu ve düşüncelerini düzenlemesi gerekmektedir. Tüm bu düzenlemeler yönetici işlevler sayesinde olmaktadır (Sezgin, 2013). Yönetici işlevler; düşünce, eylem ve duygu üzerinde bilinçli denetimin gerçekleştirildiği bilişsel süreçlerdir (Carlson, 2005). Yönetici işlevler; bozucu etkiye direnç, dikkati sürdürme, birden çok görevle aynı anda ilgilenme, yeniliklere uyum sağlama, bilişsel esneklik, sözel akıl yürütme, problem çözme, planlama, sıralama, geri bildirimleri değerlendirme gibi soğuk bileşenlerden; duygusal inanç veya arzuları içeren, kişinin sosyal davranışı ve karar verme süreçleri gibi sıcak bileşenlerden oluşur (Grafman & Litvan, 1999).

Dawson ve Guare (2010)'ye göre, yönetici işlevler davranışları iki farklı yolla düzenlenmektedir. İlk olarak hedef ve yolun belirlenmesi gerekmektedir. Bunu sağlayacak işlevler; planlama, organize etme, zaman yönetimi/planlaması, çalışma belleği, üstbiliştir. İkinci

olarak çözüme ulaşmayı sağlayan davranışların yönlendirilmesi gerekmektedir. Bunu sağlayacak işlevler ise; tepki bastırma/ketleme (inhibisyon), duygu kontrolü, sürekli dikkat, görev başlatma, esneklik ve amaca yönelik işlemlerdir.

Yönetici işlevlerin gelişiminde aksaklıklar olduğunda, zayıf dürtü ve duygu kontrolü, planlama ve hedef belirlemede eksiklik, üst biliş becerilerini izleme ve kontrolde azalma, dikkat dağınıklığı, sabır, zaman ve görev yönetiminde yetersizlik, amaca yönelik eylemlerde niyet yokluğu yaşanabilmektedir (Dewitte & Lens, 2000). Yine yönetici işlevler alanındaki herhangi eksiklik ya da bozulma; uygun sosyal ilişkileri düzenleyebilme ve sürdürebilme, bağımsız işlevsel bir hayat yaşayabilme, okul veya işe devam edebilme gibi günlük yaşam rutinlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Green, Kern, Braff & Mintz, 2000). Yönetici işlevler yeterince desteklenip geliştiğinde ise; kendine yeten, dikkatli, kendine ve başkalarına saygılı, duygularını kontrol edebilen, akademik ve sosyal anlamda başarılı çocuklar yetişmiş olur (Akt: Taşkın Gökçe, 2018). Bu yüzden yönetici işlevlerin gelişimi dikkatle ele alınmalıdır.

Özel yetenekli öğrenciler açısından yönetici işlevler konusunu ele aldığımızda; Mueller (2007) ve Fiedler (2007) araştırmalarına göre; bu öğrencilerin potansiyellerine ulaşamama sebeplerinden biri olarak zayıf yönetici işlevleri gündeme gelmektedir. Zayıf organizasyon becerisi, planlama becerilerinin eksikliği, yönetme becerilerindeki eksiklik, düzenleyememe, dikkat dağınıklığı ve öğrenme güçlüğü zayıf yönetici işlevlere işaret etmektedir. Böylece yüksek bilişsel beceriler özel yetenekli öğrencilerin başarılı olmasını tek başına sağlayamamaktadır (Mueller, 2007). Bu nedenle, yönetici işlevler açısından gelişimin yarattığı avantajları değerlendirebileceğimiz ergenlik döneminde, söz konusu becerilerin gelişimi desteklenebilir.

Duygular açısından ergenlik döneminin zor bir dönem olduğu kabul edilirse, üstelik akranlarından yoğunluk açısından farklılık gösteren özel yetenekli öğrenciler için bu dönem daha zor geçmekteyse; bu öğrencilerin yönetici işlevlerini geliştirerek, ergenlik dönemlerini daha sağlıklı geçirmelerine destek olunabilir. Bu amaçla ilgili becerilerin geliştirilebileceği rehberlik programları oluşturulabilir. Rehberlik programları sayesinde; öğrencilerin daha çok gelişen ya da geliştirilebilecek yönetici işlevlerini fark etmelerine, öncelikle kendilerini tanımalarına ve kariyer yolculuklarında kendilerine en uygun yolları seçmelerine katkı sunulabilir. Bütün bunların gerçekleşmesi için öncelikle yönetici işlevlerin nasıl değerlendirilebileceği sorusu gündeme gelmektedir. Özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevlerinin bir arada değerlendirildiği ölçme araçları halihazırda bulunmamakta, genellikle bu işlevler tek tek ve genel popülasyonda ölçümlenmektedir. Oysa günümüzde hem tanılama hem de tanılama sonrası

eğitim süreçlerinde özel yetenekli öğrencilerin bilişsel profillerinin; yönetici işlevlerinin kendilerine uygun ölçme araçlarıyla değerlendirilmesi, bu öğrencilerin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Benzer şekilde özel yetenekli öğrencilerin var olan performanslarını sergileyememe nedenleri açısından da yönetici işlevlerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevleri kapsamında genellikle dikkat, çalışma belleği ve planlama testleriyle değerlendirildikleri fakat set değiştirme ve ketleme yönetici işlevleri açısından değerlendirilmedikleri görülmektedir. Dolayısıyla araştırmanın temel amacı özel yetenekli ergenlerin yönetici işlevlerini bir arada ve farklı işlevleri kapsayacak şekilde değerlendirmektir. Araştırmada yönetici işlevler açısından özel yetenekli ergen öğrencileri değerlendirebilecek geçerli ve güvenilir ölçme aracı oluşturulabilir mi sorusuna yanıt aranmaktadır.

1.2. Problemler Ve Alt Problemler

Araştırmanın temel problemi,

Özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevlerini ölçmek için oluşturulan Soğuk Yönetici İşlevler Testi;

1. Geçerli bir test midir?
2. Güvenilir bir test midir?

1.3. Önem

Bu araştırmanın özellikle; özel yetenekli öğrencilerin soğuk yönetici işlevlerinin değerlendirilebileceği bir testin alana kazandırılması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Soğuk yönetici işlevlerin gelişmemiş olması unutma, konsantre olamama, ödevlerini tamamlamada zorlanma, zamanı iyi yönetememe gibi çalışma alışkanlıklarıyla ilgili birtakım sorunları beraberinde getirebilmektedir. Dolayısıyla bu sorunlara erkenden müdahale edilebilmesi için özellikle özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevlerinin değerlendirilmesine ihtiyaç vardır. Söz konusu ihtiyacı karşılayabilmek adına değerlendirme araçları bulunmamaktadır. Bu duruma sebep olan etken, yönetici işlevlerin IQ ile bağlantılı olarak özel yetenekli öğrencilerde gelişmiş düzeyde olabileceği düşüncesidir. Kaldı ki IQ testlerinde de sıklıkla bellek kapasitesi ve dikkati yoğunlaştırma becerisi ölçülmektedir. Araştırmanın,

mevcut araştırmalardan farkı, özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevlerinin bir arada değerlendirildiği, set değiştirme-ketleme ve planlama yönetici işlevlerinin de yer verildiği bir araştırma olmasıdır.

1.4. Sayılılar (Varsayımlar)

1. ‘Soğuk Yönetici İşlevler Testi’ kapsam geçerliği için uzman görüşleri yeterli sayılacaktır.
2. Öğrencilerin testlere verdiği cevaplar gerçek bilgi ve becerilerini yansıtmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Soğuk Yönetici İşlevler Testinin geçerlilik ve güvenirlik çalışması, 2021-2023 eğitim-öğretim yıllarında, İstanbul ilinde BİLSEM’e giden 7. sınıf düzeyindeki özel yetenekli öğrenciler ile sınırlıdır.
2. Öğrencilerin yönetici işlevleri, Soğuk Yönetici İşlevler Testinin ölçtüğü nitelikler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Özel Yetenekli Birey: Yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren birey. Türkiye’de özel yetenekli bireylerin tanılanması 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 (Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi, 2019).

Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM): Örgün eğitim kurumlarına devam eden ve genel zihinsel, görsel sanatlar veya müzik yetenek alanlarından özel yetenekli olarak tanılanan öğrencilere, yeteneklerini geliştirerek kapasitelerini en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla destek eğitimin verildiği kurumlardır (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2018).

Yönetici İşlevler: Amaca yönelik karmaşık davranışları oluşturmak, çevresel değişiklik ve taleplere uyum sağlamak için kullanılan bilişsel beceriler kümesidir (Karakaş, 2017).

Soğuk Yönetici İşlevler: Dikkat, engelleme, bilişsel esneklik, çalışma belleği, planlama ve problem çözme gibi işlevlerdir (Roiser & Sahakian, 2013).

Set Değiştirme: Zihinsel durumlar, etkinlikler ya da belli görevler arasında geçiş yapabilme, var olan kurulumu yenisiyle değiştirebilme yetisidir (Pennequin & diğerleri, 2010).

Ketleme: Değişen beklentiler dikkate alınarak ve bir bozucu etki altında alışılmış bir davranış örüntüsünü bastırabilme yeteneğidir (Spreen & Strauss, 1998).

Dikkati Sürdürme: Belirli bir malzeme üzerinde belirli bir süre boyunca dikkatin odaklanmasını sürdürülebilmesidir (Baddeley, 1990).

Çalışma Belleği: Belirli bir andaki bilginin tutulması, işlenmesi ve kullanılması (Miller, Galanter & Pribram, 1960).

Planlama: Hedefe ulaşmak için bir yol seçilmesini, önem sırasına göre yapılacakların belirlenmesini ve kararlarının alınmasını sağlayabilme becerisidir (Andres, 2003).

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

İnsan üç boyutlu bir varlık olup bu boyutların uyumunu beden, zihin ve ruh dengesiyle oluşturmaktadır. Sağlıklı olmak beden, zihin ve ruh arasındaki dengeden ileri gelmektedir. Benzer şekilde Eflatun beden ve ruh bütünlüğüne dikkat çekerek eğitimi; ‘Bedene ve ruha jimnastik ve musiki aracılığıyla elverişli olduğu olgunluğu vermek’ olarak tanımlamaktadır (Akt: Sezgin, 2013). Eğitim ortamlarında elverişli olgunluğu verebilmek için bireylerin tanınması en kritik nokta olup, bunun ötesinde bireylerin kendilerini nasıl tanıyacaklarına da odaklanılmalıdır. Kendimizi iyi tanıyabilmek için kendimizi nasıl düzenleyeceğimizi bilmemiz gereklidir. Kendini düzenleme biliş, duygu ve davranışlarla ilgilidir. Artan kanıtlar, bilişsel eğitimle yönetici işlevleri geliştirmenin mümkün olduğunu göstermektedir (Kim vd., 2015). Nasıl ki spor yaparak beden sağlığımızı güçlü kılıyorsak, yönetici işlevlerimizi geliştirerek de zihinsel sağlığımızı güçlendirebiliriz.

2.1. Kendini Düzenleme Tanımı ve Türleri

Kendini düzenleme becerisi, bireyin bilişsel, duygusal ve sosyal taleplere göre davranışlarını değiştirebilme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Akt. Brownell & Kopp, 2007). Calkins (2007), kendini düzenlemeyi, kontrol mekanizmalarının bütünü olarak ifade etmekte ve kendini düzenlemeyle özerkliğin kazanıldığını, çevreye uyumun sağlandığını belirtmektedir. Düzenleme becerileri, bireyin stratejiler kullanarak, gelişimsel sürecinde karşılaşılabileceği zorlukları aşabilmesini sağlamaktadır (Brownell & Kopp, 2007). Ayrıca Einsberg (2005)’e göre; kendini düzenlemenin bireyin sosyal yaşamına ve öğrenme kapasitesine katkısı vardır.

Psikoanalitik kuram öncülerinden Freud’a göre öz düzenleme; id, ego ve süper ego arasındaki gelgitleri düzenler ve ego geliştikçe öz düzenleme de gelişir. Davranışçı kuramda öz düzenleme, öğrenilmiş öz kontroldür ve bu kontrolün tersi dürtüselliktir. Vygotsky’nin bilişsel kuramına göre; çocuklar dil sayesinde düşünce, davranışlarını somutlaştırır ve zamanla zihin araçlarını içselleştirmeye ve soyutlaştırmaya başlarlar. Piaget’e göre, bilişsel gelişim ve öz düzenleme paralel olarak gelişir (Bronson, 2000). Ericson’un evrelerinden; güvene karşı güvensizlik, özerkliğe karşı utanma ve girişkenliğe karşı suçluluk duygusu evreleri öz

düzenleme gelişimini en fazla etkileyen evrelerdir (İsrail, 2007). Bronson (2000)'e göre; davranışsal, bilişsel ve duygusal olmak üzere üç düzenleme türü vardır.

2.1.1. Davranışsal Düzenleme

Wanless ve diğerleri (2011)'ne göre; davranışsal düzenleme, dikkat, çalışma belleği ve dürtü kontrolü sayesinde gerçekleşir. Dikkat, çeldirici unsurları görmezden gelerek, çalışmaya odaklanabilmektir. Çalışma belleği, yeni bir bilginin işlenmesi sürecinde, eski bilginin hatırlanması ve yeni bilgiyle bütünleştirilmesidir. Dürtü kontrolü ise bireyin ikincil baskın davranışını oluştururken, birincil tepkisini engelleyebilmesidir. Davranış düzenleme okul hayatında önemlidir. Dikkat, çalışan bellek ve dürtü kontrolü öğrencilerin okul başarısına katkıda bulunur. Öğrencilerin belirli etkinlikleri erteleyerek yönlendirmelere uyum sağlayabilmesi, eş zamanlı şekilde kendi davranışlarını izleyebilmesi ve davranışlarından geribildirim alabilmesi davranışsal kontrolleri sayesinde olabilmektedir (Brownell ve Kopp, 2007). Özetle davranış düzenlemede; dikkati sürdürme, ortamın gerektirdiklerine göre bir davranışı ketleyebilme ya da ortaya koyabilme, yeni bir bilgiyi uygulayabilme gibi istemli hareketler yönetilir (Wanless & diğerleri, 2011).

2.1.2. Duygusal Düzenleme

Duygusal düzenleme, öz düzenlemenin tamamlayıcısı niteliğindedir (Liebermann. Giesbrecht, Müller, 2007). Öfkeyi kontrol etme, hazzı erteleme, olumlu sosyal etkileşime girme, duygularını ifade edebilme, heyecanını ayarlama gibi beceriler duygusal düzenleme olarak kavramsallaştırılmıştır (Gross, 1998). Gross ve John (2003)'a göre, duygusal düzenlemenin ilk aşamasında birey duygularının farkına varır, ikinci aşamasında duygularını kabul eder ve üçüncü aşamasında ise duygularını kontrol eder.

2.1.3. Bilişsel Düzenleme

Bilişsel düzenleme yönetici işlevlerle gerçekleşmektedir. Yönetici işlevler bireyin bir hedefi gerçekleştirirken odaklanmasını ve davranışını düzenlemesini sağlar (Pennington & Ozonoff, 1996). Paris ve Newman (1990)' a göre; bilişsel düzenleme planlı olma, kontrol, yetkinlik ve bağımsızlıkla ilişkilidir. Bilişsel düzenleme bireyin çalışma esnasındaki performansını en iyi şekilde ortaya koymasını mümkün kılar (Yeo & Frederiks, 2011). Dikkati

kontrol etme, öngörme, planlama, izleme, muhakeme etme, karar verme bilişsel düzenleme kapsamında yer alan kazanımlardır (Bronson, 2000).

2.1.3.1. Yönetici İşlevler Tanımı ve Tarihi

Plan yapma, fikir yürütme ve amaca yönelik olarak harekete geçme gibi eylemler yönetici işlevler tarafından yönetilmektedir. Günlük faaliyetler esnasında çoğu tepki otomatik olarak oluşurken, bazen planlı tepkilere ihtiyaç duyulur bazen de farklı koşullar arasından karar verilmesi gerektiğinde, zihinsel süreçler yetersiz kalır. Bu durumda yönetici beceriler devreye girer (Akt: Beyazkürk, 2003). Yönetici işlevler; rutin biliş ve davranış kalıplarının ötesine geçen faaliyetlerde yer alan bilişsel süreçlerdir. Yönetici işlevler; bireylerin plan yapmasına ve karar vermesine, riskleri göz önünde bulundurmasına, alışkanlıkları kırmasına ve yeni durumlara uyum sağlamasına olanak tanıyan algı ve motor tepkileri düzenler (Korczak & Styla, 2021).

Yönetici işlevler, davranışın daha karmaşık, üzerinde düşünülmesi ve bilişsel çaba sarf edilmesi gereken yönlerini içermektedir. Yönetici işlevler sayesinde, duruma uygun problem çözme kurulumu oluşturulmaktadır. Aradan geçen süreye rağmen, yönetici işlevler üzerindeki teoriye dayalı uzlaşma henüz sağlanabilmiş değildir. Yönetici işlevler alanında önde gelen araştırmacılar yönetici işlevler terimini, bileşenlerini zayıf bir biçimde betimlemiş (Brookshire, Levin, Song & Zang, 2004) ve geçici olarak ele almışlardır (Hughes, 1998).

Yönetici işlevler ilk defa 1970’lerde tanımlanmış fakat ilk olarak 1840’lardaki Phineas vakasında ele alınmıştır (Moeller & diğerleri, 2014). Vakada Phineas Gage’nin başına demir çubuk isabet etmiş ve prefrontal korteksi zarar görmüştür. Bu kazadan sonra Phineas’ın davranışlarında, kişiliğinde ve sosyal yönetiminde değişimler meydana gelmiştir (Barkley, 2012). Alanyazında yönetici işlevlerle ilgili farklı teorik yapıların ortak temellendikleri nokta Luria (1966)’nın gerçekleştirdiği çalışmalarıdır. Luria’nın ‘Beynin İşlevsel Sistemleri’ teorisi yönetici işlevler teriminin kökenlerini oluşturmaktadır (Welsh, 2002). Araştırmacı, beynin prefrontal kortikal bölgesinde oluşabilecek hasarın, davranışların bilinçli bir şekilde kontrol edilmesini etkilediğini belirterek, yönetsel işlevlerin sınırlarını çizmiştir. Yönetici işlevler tanımı yıllara göre şu şekildedir:

Tablo 2.1: 1995 Öncesi Yönetici İşlevler Tanımı

YÖNETİCİ İŞLEVLER TANIMI	
Sternberg, 1985	Bilgiyi işlemlerken; planlama, düzenleme ve stratejiler kullanma gibi eylemlerin yeniden belirlenmesi süreci
Stuss & Benson, 1986	Davranışları başlatma, sıralama düzenleme, organize etme, planlama gibi bilişsel yetenekler
Shallice, Burgess 1991	Karmaşık arama stratejileri başlatma, stratejileri uygulama, gerektiğinde var olan stratejiyi değiştirme, stratejileri yorumlama-geliştirme, zamanda ve mekânda düzenleme yapma, zamansal tahminlerde bulunma ve koşula bağlı düşünme
David, 1992	İnsan beyninde gerçekleşen üst düzey beyinsel fonksiyonlar

Tablo 2.2: 1995-2000 Yönetici İşlevler Tanımı

YÖNETİCİ İŞLEVLER TANIMI	
Lezak, 1995	Stratejik düşünme, planlama, dikkat odağını değiştirebilme, kendini izleme ve geribildirimden yararlanabilme becerileri
Solso, 1995	Bozucu etkiye karşı koyabilme, tepki ketleme, perserverasyon (hata yineme eğilimi), kurulumu sürdürme ve gerektiğinde değiştirebilme, kavramsallaştırma, soyutlama, akıl yürütme, problem çözme, zihinsel esneklik, yaratıcılık, karar verme, planlama becerilerinin tümü
Eslinger, 1996	Davranışları düzenleyebilme, esnek olabilme, tepki ketleyebilme ve planlama yapabilme
Zelazo & Frye, 1997	Bilişsel karmaşıklık ve kontrol
Fuster, 1997	Engelleme kontrol düzeni, zamansal içerik: zamansal geriye dönük çalışma belleği ve zamansal ileriye dönük beklenti dizisi
Barkley, 1997	Davranışsal engelleme, kendini düzenleme, amaçta kararlılık
Tunstall, 1999	Odaklanma, dikkati sürdürme, uygunsuz tepkilerin ketlenmesi, planlama, hedefe yönelik davranışların sürdürülmesi ve bilişsel esneklik

Tablo 2.3: 2000-2005 Yönetici İşlevler Tanımı

YÖNETİCİ İŞLEVLER TANIMLARI	
Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000	Ketleme, kurulumu değiştirme, başlatma, çalışma belleği, planlama, izleme ve duyguları kontrol etme
Barkley, 2000	Bir hedef için plan yapma, dikkat dağıtıcıları inhibe etme, bilişsel esneklik, ortaya çıkabilecek problemleri çözme, süreklilik ve öz farkındalık
Bayliss & Roodenrys, 2000	Stratejilerin belirlenmesi, planlama ve hareketin dikkate dayalı kontrolü
Keil & Kaszniak, 2002	Çalışan bellek, kendini gözlemleme, ilişkisiz davranışı engelleme, kavramlar ve hareketler arasında geçiş yapabilme, stratejilerin genellenmesi ve uygulanması, farklı yerlerden gelen çeşitli girdileri beyin yolu ile entegre etme
Elliott, 2003	Yeni bilgiler ışığında davranışı değiştirebilme, farklı stratejiler üretebilme, problem çözme ve planlama süreçleri
Baron, 2004	Çevredeki uyaran ve durumlara uyum sağlayabilme, hedef belirleyebilme-değiştirebilme, planlayabilme, sonuçları hesap edebilme ve bütün bu süreçleri dikkatle takip ederek tepki verebilme
Dawson & Guare, 2004	İstenilen sonuçları elde etme sürecinde kullanılacak yolun planlanmasına, bir hedef seçmeye, bir problemi çözme yolunda davranışları düzenlemeye, düşünceleri yönetmeye ve düzenlemeye izin veren üst düzey bilişsel işlevler
Brocki & Bohlin, 2004	Sürdürülen dikkat, çalışan hafıza, engelleme, bilişsel esneklik, plan yapma ve dikkat dağıtıcıları görmezden gelme
Wilcutt & diğerleri, 2005	Uygun problem çözme eğilimini sürdürmeyi sağlayan nörokognitif süreçler
Carlson, 2005	Planlama, çalışma belleği, dürtüsel tepkileri baskılama

Tablo 2.4: 2005-2020 Yönetici İşlevler Tanımı

YÖNETİCİ İŞLEVLER TANIMLARI	
Tanör, 2006	Dikkati sürdürme, aynı anda iki şeye birden dikkat etme, çeldirici uyaranları, uygun olmayan cevapları bastırma, içgörü, pişmanlık duyma, öngörü, davranışın sonucunu kestirme, soyutlama, akıl yürütme, problem çözme, bilişsel esneklik, planlama, konuları önem sırasına göre sıralama, bütünü görme, ayrıntıya takılıp kalmama, inisiyatif alma, davranışı başlatma
Jefferson, Paul, Ozonoff & Cohen, 2006	Çalışma belleği, inhibisyon, sıralama, üretme ve planlama

Tablo 2.4 (Devam)

Huizinga, Dolan & Van der Molen, 2006	Çevredeki değişimlere hızlı bir adaptasyon süreci ve esneklik gerektiren davranışlara, ihtiyaç duyulan yeni ve zorlu durumlara etkili bir şekilde uyum sağlanmasında önemli olan bir bilişsel yapılar
Hanna-Pladdy, 2007	Planlama, değişimlere uyum sağlama, bilişsel olarak esnek olma, bir işe başlama ve bağımsız olarak işi devam ettirme, tepkileri engelleme, sıra oluşturma ve o sırayı takip etme
Koechlin & Summerfield, 2007	Sadece çevresel bir uyarana tepki vermekten ziyade, içsel planlar ve hedefler doğrultusunda davranışların düzenlenmesini sağlayan bilişsel işlevler
Yogev – Seligmann, Hausdorff & Giladi, 2008	Beynin toplamış olduğu bilgiyi, davranışları ayarlamak ve ortaya koymak için kullanan ve değiştiren çeşitli bilişsel süreçler
Corbett & diğerleri, 2009	Fiziksel, bilişsel ve duygusal kontrolü sağlayan zihinsel süreç becerileri
Faraone, Bonvicini, Scassellati, 2014	Tepki ketleme, odaklanma, sürekli dikkat, çalışma belleği, planlama, organizasyon, problem çözme, bilişsel esneklik, kavram oluşturma, akıcılık, otoregülasyon ve davranış kontrolü dahil olmak üzere daha yüksek bilişsel işlevler
Karakaş, 2017	Hedefe yönelik karmaşık davranışları oluşturmada, çevresel değişiklik ve taleplere uyum sağlamada kullanılan zihinsel yetenekler kümesi

1995 yılı öncesi yönetici işlevler tanımlarında; üst bilişsel beceriler kavramı ortaya konmuş ve daha çok planlamayla ilgili işlevler tanımlanmıştır. 1995-2000 yıllarındaki yönetici işlevler tanımlarında; dikkat, ketleme, bilişsel esneklik gibi yeni işlevlere yer verilmiş ve yaratıcılık kavramı gündeme gelmiştir. 2000-2005 yıllarındaki yönetici işlevler tanımlarında; diğer yönetici işlevlere ek olarak çalışma belleği ve dikkat türleri kapsama dahil edilmiştir. 2005-2020 yıllarındaki yönetici işlevler tanımlarında ise; hemen hemen tüm yönetici işlevler yer almış, ilk kez duygularla ilgili işlevlerden bahsedilmiştir. Sonuç olarak, tarihsel süreçte tanımlara yeni yönetici işlevlerin eklendiği, zihinsel bileşenlerin yanında duygusal bileşenlerin de ele alındığı görülmektedir. Bu araştırma kapsamında, tanımlarda sıklıkla yer alan ketleme, dikkat, bellek ve planlama süreçleri üzerinde durulmuş, duygusal bileşenlere yer verilmemiştir.

2.1.3.2. Yönetici İşlevlerin Önemi

Lezak (1982) topluma karşı sorumluluk hissedilmesinde ve yaşamı sürdürmek için uygun davranışların sergilenmesinde yönetici işlevlerin önemine vurgu yapmıştır. Yönetici işlevler sıkıntılı hale geldiğinde; dürtü ve duygusal kontrolde zayıflama, planlayamama ve hedef belirleyememe, üst biliş becerileri izleme ve kontrolde azalma, dikkat dağınıklığı, sabır, zaman ve görev yönetiminde eksiklikler ve hedefe yönelik eylemlerde niyet yokluğu meydana gelebilmektedir (Dewitte & Lens, 2000). Zayıf öz düzenleme, yetişkinlikteki çeşitli zihinsel sağlık sorunlarının erken bir öngörüsüdür (Althoff, Verhulst, Rettew, Hudziak & Van der Ende, 2010). Gelişimsel bozukluklar (Howard & diğerleri, 2017), öğrenme güçlükleri, nörolojik bozukluklar veya psikiyatrik engeller (Grieve & diğerleri, 2014) için engelli hizmetleri arayan bireylerin yönetici işlevleri az gelişmiştir.

Yönetici işlevler alanındaki herhangi bir eksikliğin ya da meydana gelen bir bozulmanın; sosyal ilişkileri düzenleme ve devam ettirme, evde bağımsız işlevsel bir yaşamı sürdürme, okul veya işe devam etme gibi günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (Green, Kern, Braff & Mintz, 2000). Yönetici işlevleri iyi olan çocuklar; kendileri ve çevreleriyle ilgili duyarlılık geliştirir, kendilerinin ve başkalarının haklarına saygı duyarlar. Bu sayede ergenlikte ve yetişkinlikte bağımsızlaşmaları için gerekli olan temel becerileri kazanırlar.

Myers (1990)'a göre; eğitimin öncelikli amacı ise, evrensel ve yaratıcı düşünen, her türlü bilgiyi, kuralı, değeri sorgulayan, problem çözen, iş birliği yapan, duygularını ve düşüncelerini ifade eden, uzlaşmacı, hoşgörülü ve özgürlükten yana olan, insanı seven, haklarını savunabilen, doğayı koruyan, demokrasiyi benimseyen, görev ve sorumluluktan kaçmayan, bilim, sanat, felsefe ve sporla uğraşan, sürekli kendini geliştiren, barışçıl bireyler yetiştirmektir. Diğer taraftan daha yüksek düzeyde çalışma belleği, planlama/organizasyon, materyal organizasyonu ve görev tamamlama seviyelerine sahip bireylerin, gelecekteki kariyerler planları hakkında daha fazla kesinlik bildirdikleri görülmektedir (Welsh & Schmitt-Wilson, 2013). Özetle gelecek nesillerin yetiştirilmesi, topluma kazandırılması ve bağımsız olarak yaşamlarını sürdürmesi eğitim sistemlerine bağlıdır (Çiftçi ve Sucuoğlu, 2004). Eğitim sistemlerinde ise yönetici işlevler konusuna gerekli özen gösterilmelidir.

2.1.3.3. Yönetici İşlevlerin Gelişimi

Frontal lobdaki gelişmelere bağlı olarak farklı yaşlarda farklı yönetici işlevlerinin geliştiği ortaya konmaktadır (Kelly & Hammond, 2011). Bilişsel ve nörofizyolojik değerlendirmeler; yönetici işlevlerin yaşamın ilk birkaç yılında ortaya çıkmasına rağmen, çocukluk ve ergenlik boyunca önemli ölçüde güçlenmeye devam ettiğini göstermektedir (Best & Miller, 2010). *Soğuk* yönetici işlevlerin gelişimin ilk süreçlerden başlayarak, birinci yılın sonlarına doğru oluştuğu ve üç-dört yaşlarında kritik değişimler geçirdikleri bilinirken; *Sıcak* yönetici işlevler hakkında daha az şey bilinmektedir (Kerr & Zelazzo, 2004).

3-6 yaşlara gelindiğinde, miyelinizasyon, en fazla kortikal asosiasyon alanlarında oluşur. Yine bu dönemde beyindeki en düzenli elektriksel aktivite, frontal korteks bağlantılarında gerçekleşir (Paus & diğerleri, 2001). Frontal korteks bağlantılarında gerçekleşen hızlı miyelinizasyon, davranışların düzenlenmesini, çocukların problem çözme yetisinin gelişmesini sağlar. Kısa süreli hafıza ve çalışma belleğinden sorumlu olan hipokampus ve frontal loblarda miyelinazasyonun yeterli seviyede olmazsa; hafıza sorunları, farklı bakış açılarını anlayamama, davranışlarının yol açacağı sonuçları öngörememe gibi yönetici işlev bozuklukları ortaya çıkabilir (Cole, Cole & Lighthfoot, 2005).

6-8 yaşlarında, frontal korteks alanındaki miyelinizasyon hızla devam eder. Bu yaşlarda miyelinizasyon, kendisini sinaptik budama (sinaptik pruning) ile gösterir (Sowell & diğerleri, 2002). Yönetici işlevlerdeki bu gelişim sayesinde, çocukların özellikle kendilerini yönetebilmelerini gerektiren daha karmaşık görevleri yerine getirebildikleri gözlenir. 6 yaş ve daha küçük çocukların, planlı davranma ve stratejik düşünme becerilerine sahip oldukları bilinmekte, 12 yaşına gelmiş bir çocuğun ise yönetici işlevleri açısından bir yetişkinin performansını yakalayabildiği ileri sürülmektedir (Passler, Isaac & Hynd, 1985).

Geç çocukluk ve ergenlik döneminde, belirli bilişsel işlevlerin olgunlaşması, küresel beyin olgunlaşmasından ziyade belirli nöral devrelerin olgunlaşmasıyla bağlantılıdır (Best & Miller, 2010). 11-12 yaşlarda yükselişe geçen frontal lob gelişiminin sağlıklı ilerlemesi için, Amerikan Ulusal Zihin Sağlığı Enstitüsü araştırmaları *kullan ya da kaybet* ilkesi üzerinde durmaktadır. Kullanılan özelliklerin korunduğu ve geliştirildiği, kullanılmayan özelliklerin ise kaybedildiği dikkate alındığında, öğretmen ve ebeveynlerin sorumluluğu artmaktadır. Frontal lob gelişiminin en iyi düzeyine erişebilmesi için, söz konusu gelişim dönemlerinin iyi değerlendirmesi, başarılı sonuçları beraberinde getirecektir (Dawson & Guare, 2010).

2.1.3.4. Yönetici İşlevler ve Ölçümü

Yönetici işlevlerin ölçümündeki temel zorluk, yönetici işlevlerin üniter bir yapı mı yoksa bir dizi bağımsız bileşen mi olduğuna ilişkin anlaşmanın olmamasıdır. Önde gelen teorik bir çerçeve, yönetici işlevler yapısının birbiriyle ilişkili ancak farklı bileşenlerden oluştuğunu öne sürerek karşıt bakış açılarını bütünleştir. Bu çerçevede, Miyake ve diğerleri "Yönetici işlevlerin birliği ve çeşitliliği" tanımını yaparlar (Akt: Best & Miller, 2010). Yönetici işlevler alanındaki bir diğer konu, yönetici işlevleri ölçmek için kullanılan performansa dayalı görevlerin ekolojik geçerliliği sorunudur. Standartlaştırılmış testlerin günlük yaşamda yönetici işlevlerin çok boyutlu doğasına yeterince duyarlı olmayabileceğine dair bazı kanıtlar mevcuttur (Chaytor & diğerleri, 2006).

Dawson ve Guare (2010) yönetici işlevlerin iki farklı şekilde davranışları düzenlemeye yardımcı olduğunu belirtmektedir. İlk olarak hedef ve yol belirlemek için; çözümü kolaylaştıracak, düşünme yöntemlerini sağlayacak işlevler devreye girer. Bu işlevler; planlama, organize etme, zaman yönetimi/planlaması, çalışma belleği, üstbilis şeklinde sıralanır. İkinci olarak hedef belirlendikten sonra çıkılan yolda, çözüme ulaşmayı sağlayan davranışları yönlendirecek yönetici işlevler devreye girer. Bu işlevler de tepki bastırma/ketleme, duygu kontrolü (duygusal öz düzenleme), sürekli dikkat, görev başlatma, esneklik ve amaca yönelik işlemler şeklinde sıralanır.

Soğuk ve sıcak yönetici işlevler sınıflandırmasına göre; soğuk yönetici işlevler *soyut kavramları, sayıları veya harfleri manipüle edebilmeyi* içerirken, sosyo-duygusal bir alana sahip olan sıcak yönetici işlevler tipik olarak *motive edici ve duygusal olarak anlamlı bağlamlar* tarafından uyandırılır. Davranışsal düzenleme, duygusal düzenleme, duygusal karar verme, sosyal beceriler ve zihin kuramı (yani empati) sıcak yönetici işlevlerdir. Üstbilis, bilişsel esneklik, dikkat, engelleme, çalışma belleği, planlama ve problem çözme soğuk yönetici işlevler olarak kabul edilir. Sıcak biliş duygusal olarak yüklü bilgileri içerirken, soğuk biliş duygusal olarak nötr bilgileri içerir. Sıcak (duyguya bağlı) ve soğuk (duygudan bağımsız) bilişler genellikle ayrı ayrı araştırılsa da birbirlerinden bağımsız değildirler (Roiser & Sahakian, 2013). Bazen, sadece bilgi işlemeyi içerebilen görünüşte soğuk bilişler, belirli durumlarda son derece duygusal bilişler haline gelebilir. Soğuk yönetici işlevlerde eksiklikleri olan çocuklar; yönergeleri unutmaya, okul malzemelerini yanlış yere koymaya, günlük ödevlerine konsantre olmakta güçlük çekmeye, dikkatsizce hatalar yapmaya, yararlı olmasa da tekrar tekrar bir çözüm denemeye eğilimlidirler. Öte yandan sıcak yönetici işlevlerinde eksiklikleri olan

çocuklarsa; konuşmayı kesmeye, riskli kararlar vermeye, öfke patlamaları yaşamaya, başkalarını yanlış yorumlamaya daha eğilimlidir (Chavez-Arana & diğerleri, 2018).

Yönetici işlevlerin kabaca işleyen bellek, bilişsel esneklik ve engelleyici kontrolden oluştuğunu öne süren sınıflandırma da mevcuttur (Best & Miller, 2010). Bu sınıflandırmaya göre; çalışan belleğin işlevsel etkileri: bilgileri tutma ve işleme yeteneği, randevuları ve son tarihleri takip etme, sınavlara çalışma ve sınavlara girme, kağıt yazma, okunan veya görülenleri belleğe aktarma, sınıfa ve/veya işte dakiklik, yerleşik politikalara ve güvenlik kurallarına uyma, yazılı ve sözlü yönergeleri takip etme, zamanı etkili bir şekilde önceliklendirme ve yönetme, hazırlık, kullanılan öğeleri uygun yerlerine geri getirme, görev tamamlamada bağımsızlık, üretkenliği organize etme-uygulama ve zamanında ihtiyaçları diğer kişilerle etkili bir şekilde iletmedir. Bilişsel esnekliğin işlevsel etkileri: bilgiyi mantıklı bir şekilde düşünme, problemlere çözüm bulma, sınıf ödevlerini tamamlama, yaratıcı ifade ve test yapma becerileri, sorunları tanımlama ve harekete geçme, işyeri sistemlerinde veya uygulamalarında iyileştirmeler önerme, yön alma yeteneği ve bakımlı olmasıdır. Engelleyici kontrolün işlevsel etkileri: dürtülere direnme, duyguları yönetme, iç ve dış dikkat dağıtıcıları bir kenara bırakma ve sınıf normlarını takip etme, stresle başa çıkma, yardım isteme, çeşitliliğe saygı gösterme, başkalarına yardım etme, uygun sözlü ve yazılı iletişim kullanma, uygun davranış, dinleme becerileri, işbirliği, geri bildirim kabul etme ve kendi kendine motivasyon, organizasyon, uygulama, esneklik, uyarlanabilirlik, pozitiflik, dürüstlük, bütünlük, güvenilirlik ve hedef belirlemedir (Sorge, 2019).

Genel olarak yaşamak için sıcak bilişler, öğrenmek için soğuk bilişler gereklidir. İkisinin entegrasyonu olmadan davranışsal düzenleme sorunlu hal almaktadır. Çocuk ve ergenlerin bu bütünleşmiş becerileri geliştirmeleri için olumlu ebeveynlik esastır (Nemeth & Chustz, 2020). Ebeveynlik uygulamalarında çocukların duygusal ve davranışsal düzenlemelerinin ikisine de odaklanmak gerekir. Çünkü; tek başına soğuk yönetici işlevleri geliştirmek daha az etkilidir. Dolayısıyla soğuk ve sıcak yönetici işlevler birlikte desteklenmeli böylelikle biliş ve duygu arasında denge kurulmalıdır. Bu araştırmada kapsam yoğunluğu nedeniyle soğuk yönetici işlevlere odaklanılmıştır. Aşağıda bazı soğuk yönetici işlev tanımlarına ve ölçme araçlarına yer verilmiştir:

Set Değiştirme (Shifting)

Set değiştirebilme becerisi; zihinsel durumlar, etkinlikler ya da görevler arasında geçiş yapabilme, var olan kurulumu değiştirebilme yetisidir. Çok sayıda ve karışık kuralların bulunduğu görev setleri içerisinde set değiştirilir (Pennequin & diğerleri, 2010). Görev setleri arasında başarılı bir şekilde geçiş yapma yeteneği, ergenlik boyunca uzun bir gelişimi takip eder. Görünüşe göre okul öncesi çağındaki çocuklar basit görev kümeleri arasındaki geçişleri halledebilir ve daha sonra giderek karmaşılaşan görev kümeleri arasındaki beklenmedik geçişleri yapabilirler. Hem davranışsal hem de fizyolojik ölçümler, ergenlik döneminde kişinin hatalarını izlemesinin belirgin olduğunu ve orta ergenlik döneminde bu karmaşık değişim paradigmlarında görev değiştirmenin tipik olarak yetişkin benzeri seviyelere ulaştığını göstermektedir (Best & Miller, 2010). Özetle; bu becerinin çocukluk çağı boyunca gelişim gösterdiği bilinmektedir. Huizinga (2006), kurulumu değiştirebilme becerisinin 11 yaşta, kurulumu koruma becerisinin ise 15 yaşta yetişkin düzeyine ulaşabildiği söyler.

Tablo 2- 5: Set Değiştirme Testleri

Testler		Görev
1	Dots Task (Hearstand Flowers Task) (Davidson vd., 2006)	Üç bölümden oluşan testin; ilk bölümünde sağa ve sola doğru hareket eden kalbin hareket ettiği yön tuşuna basılması, ikinci bölümünde sağa sola doğru hareket eden çiçeğin hareket ettiği yönün tersine basılması, üçüncü bölümde ise sağa ve sola rastgele yönde gelen kalp ve çiçek yönlerine göre tuşlara basılması istenir.
2	Amsterdam Neuropsychological Task-Shifting Set (De Sonneville, 1999)	Bu testte, yatay çubuk üzerinde hareket eden kare şeklinin önce rengine göre, uyumlu yanıtlar için 1, uyumsuz yanıtlar için 2 tuşuna basılması sonra hareket yönü ile aynı tarafta kareler için 1, aksi için 2 tuşuna basılması istenir. Üçüncü aşamada hareketli karenin rastgele rengi değiştiğinde yani uyumun sabit olmadığında güçlü tepkinin engellenmesi beklenir.
3	Task Switch/NIH-EXAMINER (Kramer vd., 2014)	Bu görevde, katılımcılar ekranın üst kısmındaki bir figürü ekrandaki iki figürden biriyle eşleştirir. Her denemenin başında eşleştirmenin renk ya da şekille göre eşleştirileceğine dair sözel bir ipucu verilir. Bölümler renk ve şekil homojen ya da heterojen gruplardan oluşur ve eşleştirme yapılması istenir.
4	Task Switch/ Number Letter Task (Rogers & Monsell, 1995)	Harf (A, E, I, U, G, K, M, R), sayı (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) ve karakterlerin (#, ?, *, %) kullanıldığı görev değiştirme testinde; katılımcılardan harfin sesli olup olmadığına, sayının tek mi çift mi olduğuna göre üst sağ-sol veya alt sağ-sol yönleri kullanmaları istenir. Harf ve sayı kombinasyonları ekrana 2x2 matrikste saat yönünde gelmektedir.

Tablo 2.5 (devam)

5	Task Switch (Xie, 2017)	Renk görevinde, kırmızı/yeşil renkli iki daire, şekil görevinde, iki daire/üçgen şekli (siyah ve beyaz) olan bu testte, katılımcılardan hedefin hangi renkte ve şekilde olduğunu belirlemeleri istenir. Renk görevinde katılımcılardan, iki tane gördükleri kırmızı/yeşil dairelerden kırmızı için bir düğmeye (örneğin, d) ve yeşil için başka bir düğmeye (örneğin, f) basmaları istenir. Şekil görevinde, katılımcılardan girdiler iki daire/ üçgenlerden daire için bir düğmeye (örneğin, j) ve üçgen için başka bir düğmeye (örneğin, k) basmaları istenir. Test, tekli ve karma görevlerden oluşur.
6	More Odd Shifting Task (Zhang vd., 2018)	Set değiştirme görevinde: ekranda sayılar (1-4 ve 6-9) görüntülenir. Görevde iki koşul bulunur. Sayı kırmızı renkli ise, 5'ten büyük küçük olma durumuna göre; yeşil renkli ise, tek veya çift olma durumuna göre değerlendirme yapılır.
7	Local-Global Task (Miyake vd., 2000)	Navon (1977) figürlerinin kullanıldığı bu testte, bir "küresel" şekil (daireler), bir "yerel" şekil (kareler) vardır. Belleğin yükünü en aza indirmek için, ekrandaki ipuçları ("büyük şekiller", "küçük şekiller") her kadranın yanında konumlandırılmıştır (Üst kadrallar: küresel; alt kadrallar: yerel olacak şekilde). Sol üstte uyaran bulunan denemeler bulunur. Sağ alt kadrallar set değiştirmeyi içerir. Rakamlar bilgisayar monitöründe dört kadrandan birinde (saat yönünde döndürme) birer birer sunulur. Fare tıklamasıyla cevap verilir. Set değiştirme görevleri, küresel, yerel olmaya göre değişir. Testin şekil versiyonunda; şekle göre harf tayin edilir.
8	The Emotional Card Sorting Test (Deveney & Deldin, 2006)	Test her birinde "öge" kelimesi olan, renk ve biçim bakımından farklılık gösteren, 4 anahtar karta göre eşleştirmenin yapıldığı Wisconsin Kart Eşleştirme Testi versiyonudur. Katılımcılar hedef kartı; renge, forma veya sayısına göre eşleştirir. Örneğin, bir hedef kart şunları içerebilir: uyarıcı kelime "bayramlık", "ızdırıp" veya "kabine". Hedef karttaki kelime dikkat dağıtıcı bir uyarıcı görevi görür. Katılımcı doğru sıralama kuralını belirlemelidir ve bunu sağlamak için yerleştirmenin doğru veya yanlış olup olmadığına dair anında geri bildirim alır. Sıralama kuralı kendiliğinden ve önceden haber verilmeksizin değişir.
10	Plus-Minus Task (Miyake vd., 2000)	Artı eksi testinin ilk bölümünde: katılımcılar rastgele sunulan iki basamaklı sayılar arasındaki işlemi (artı ya da eksi şeklinde) işaretlerler. Üçüncü bölümde toplama ve çıkarma işlemini birlikte işaretleyecekleri örnekler gelir.
11	Rule Shift Card Test (Wilson vd., 1996)	Görevin ilk bölümünde katılımcılardan kırmızı kart gördüklerinde 'evet' ve siyah kart gördüklerinde 'hayır' yanıtı vermeleri istenir. İkinci bölümde katılımcılardan önceden döndürülen kartla yeni döndürülen kart aynı renkte ise evet, farklı renkte ise hayır yanıtı vermeleri istenir.
12	Odd-Item-Out (Mayr & Keele, 2000)	Testte semboller büyük (35 mm yüksekliğinde) ve küçük (20 mm yüksekliğinde) geometrik şekillerdir. Her uyaran ögesinde iki şekil aynı, üçüncü şekil farklıdır. Katılımcılardan üç sembolden hangisinin diğerinden farklı olduğunu, kural oluşturarak belirlemeleri istenir.
13	Dimension Switching Task (Kirkham vd., 2003)	Wisconsin Kart Eşleştirme Testi benzeri, 3 yaş çocuklarında boyut değiştirme görevini içeren testtir.

Tablo 2.5 (devam)

14	DCCS (Okul öncesi Wisconsin), Wisconsin Kart Eşleme Testi	Ketleme + Bilişsel Esneklik + Set Değiştirme
15	CANTAB(ID/ED)	Bilişsel Esneklik + Set Değiştirme
16	Flexible İtem Selection Task (FIST)	Bilişsel Esneklik + Set Değiştirme
17	Halstea -Reiten Neuropsychological Test Batteries for Children-Trail Making Test B	Ketleme + Bilişsel Esneklik + Set Değiştirme + Dikkat

Set değiştirme testlerinde görüldüğü gibi, farklı sayıda görevler arasında katılımcıların geçişler yapıp yapamadığına dikkat edilmektedir. Bu testlerde zor olan kısım, zihnin alıştığı bir görevi bırakıp, diğerine hızlıca geçiş yapabilmesidir. Bu durum ketleme yönetici işleviyle ilgilidir.

Ketleme (Inhibition)

Ketleme, bir davranışın *nöral düzeyde* bastırılması olarak nitelendirilmektedir. Best (2009)'a göre ketleme engelleme, duygu ve motor kontrolü gibi yetileri de barındırır. Spreen ve Strauss (1998) ketlemeyi; değişen beklentilerin dikkate alınması ve bozucu etki altındaki alışılmış davranış örüntüsünün bastırılması şeklinde tanımlarlar. Başka bir deyişle, bir görevdeki uyarılara ilişkin baskın bir tepkinin engellenmesinin yanında, rekabet halinde ve çatışan bir alt-baskın tepkinin seçilmesi ve yürütülmesi ketlemedir (Kipp, 2005). Diamond (2013)'e göre, ketleme güçlü içsel yatkınlığı ya da dışsal uyarıyı geçersiz kılmak için davranış, dikkat, düşünce ve duyguların kontrol edilmesidir. Hasher ve Zacks (1988) ketlemeyi çalışma belleğine giren bilginin kontrolü, çalışma belleğinde tutulacak ya da silinecek bilginin belirlenmesi ve yapılması uygun olmayan davranışların engellenmesi şeklinde üç sürece ayırırlar. Basit bir ketleme minimum miktarda çalışma belleği performansı gerektirmektedir (Cragg & Nation, 2008).

Ketlemenin 3 ila 6 yaşları arasında geliştiği, 12 yaşına kadar başka önemli bir gelişmenin bu alanda görülmediği ileri sürülür (Best & Miller, 2010). Benzer şekilde, Williams, Ponsse, Schachar, Logan ve Tannock (1999) tuş basımı engellenmesini içeren bir "dur-sinyal

tepki süresi" görevinde 12 yaşına kadar gelişme bulmuşlardır. Miyake ve diğerleri (2000) modellerinde; genellikle çocukluk dönemlerindeki büyük beyin gelişimlerinin ergenlikte sürdüğünü buna rağmen ketleme alanında ergenlikte ilerlemenin olmadığını ortaya koymuşlardır. Ergenlik döneminde ketleme gelişimindeki yavaşlık riskli davranışların artmasıyla ilgili görülmektedir. Çünkü bu dönemde ergenler duygusal olarak yüklü ve riskli durumlara maruz kalabilmektedirler (Best & Miller, 2010).

Tablo 2.6: Ketleme Testleri

Testler		Görev
1	Stroop Test (Stroop, 1935)	Kelimelerin ifade edildiği renk ile aynı renkte yazılmalarının tutarlı/ uyumlu, farklı renkte yazılmalarının tutarsız/ uyumsuz uyarıcı olarak adlandırıldığı düzende, uyumlu uyarıcılar için "1" tuşuna, uyumsuz uyarıcılar için "2" tuşuna mümkün olduğunca hızlı basılması görevidir.
2	Stroop İnquisit Lab5 (Uyarlayan: Bayar, Çakaloğlu, 2018)	Ekrana gelen kelimenin rengiyle eşleşen klavye tuşuna mümkün olduğunca hızlı ve minimum hatayla (kırmızı için 'a' tuşuna, yeşil için 's' tuşuna, mavi için 'g' tuşuna ve siyah için 'h' tuşuna) basma görevidir.
3	FAB (Motor Beceriler Üzerine) (Appollonia vd., 2005)	El bir kez vurulduğunda bir kez vurma, iki kez vurduğunda eli vurmama görevi.
4	Yap ve Yapma Testi (Karateke, 2009)	Yap kısmında yeşil uçağa tepki vermek, kırmızı uçağa tepki vermemek, yapma kısmında ise kırmızı uçağa tepki vermek, yeşil uçağa tepki vermemek görevi. Farklı versiyonlarında bomba, mavi kare, kelebek figürleriyle benzer görevler mevcuttur.
5	Bileşik Uyarılar Görevi (Karateke, 2009)	Yeşil ve kırmızı uçan daireler birlikte geldiğinde yeşili görünce yine l'e basma, kırmızıya basmama görevidir.
7	Sürekli Performans Testi (Karateke, 2009)	H, M, N, L, D, T, C, G, S, Z harfleri karışık şekilde tek tek ekrana geldiğinde, Z harfini görünce tuşa basma görevidir.
8	Atlanan Uyarı Görevi Testi (Karateke, 2009)	Sistemik olarak 5'in katlarındaki sayılarda uyarıların atlandığı bir düzende, atlama zamanı gelince l'e basma görevidir.
9	Durdurma Görevi (Verbruggen vd., 2008)	Sarı uçağı görünce l'e basma, sarı uçaktan sonra siyah uçak gelirse tuşa basmama görevidir.
10	Dur İşareti Testi (Verbruggen & Logan, 2008)	Karede sol, dairede sağ yön tuşuna basma, dur sesi gelince basmama görevidir.

Tablo 2.6 (devam)

11	Winconsin Kart Eşleme Testi (Berg, 1948)	Yerleştirme doğru komutuna göre değişmekle birlikte şekle, sayıya, renge göre kartları dizme görevidir.
12	Flanker Test (Eriksen & Eriksen, 1974)	5'li harf dizisinde orta harf B, U ise sol, D, U ise sağ yön tuşuna basma görevidir (BBBBB-Uyumlu, DDBDD-Uyumsuz).
13	Antisakkad Task (Hallet, 1978)	Takip eden uyarıcıları gözle takip etme görevidir.
14	Trail Making Test (Reitan, 1944)	A: Rakamların bulunduğu daireleri doğru sırada ve birbirini izler şekilde dizme görevidir. B: Harf ve rakamları birbirlerini izler ve doğru şekilde çizerek birleştirme görevidir.
15	Hayling Sentence Completion Test (Shallice, Burgess, 1991)	Cümle tamamlama ve cümleyi anlamsız bir sözcükle bitirme görevidir.
16	NEPSY II Inhibition (Korkman, Kirk, & Kemp, 2007)	1.bölümde daire ya da kare şeklindeki şekilleri isimlendirme, 2. bölümde daireleri kare, kareleri daire şeklinde isimlendirme, 3. bölümde; siyah geldiğinde şekli isimlendirme, beyaz geldiğinde diğer şeklin ismini söyleme görevi. Testin benzer biçimde ok yönlerine ve siyah-beyaz renklerine göre tasarlanmış şekli de mevcuttur.
16	NEPSY II Inhibition (Korkman, Kirk, & Kemp, 2007)	1.bölümde daire ya da kare şeklindeki şekilleri isimlendirme, 2. bölümde daireleri kare, kareleri daire şeklinde isimlendirme, 3. bölümde; siyah geldiğinde şekli isimlendirme, beyaz geldiğinde diğer şeklin ismini söyleme görevi. Benzer biçimde ok yönlerine ve siyah-beyaz renklerine göre tasarlanmış şekli mevcuttur.
17	NEPSY II Animal Shorting (Korkman, Kirk, & Kemp, 2007)	Hayvan sınıflandırma testinde 8 kartı 360 sn. içinde iki kategoriye ayırma görevidir.
18	NIH Toolbox Cognition Battery (Gershon, 2010)	5 oktan oluşan satırda, ortadaki okun yönünü işaretleme (çocuklarda ise balığın içindeki okun yönünü işaretleme) görevidir.
19	Inhibition Task (Barkley, 1997, Carlson, 2005)	Fısıltı Görevi 10 çizgi film karakterini tanıdığını fısıldayarak söyleme görevidir. Ayı/Ejderha Ayı kuklanın söylediğini yapma, ejderha kuklanın söylediğini yapmama görevidir. Gece/Gündüz Resimli kartlarda gece görüldüğünde gündüz, gündüz görüldüğünde gece kelimesini söyleme görevidir. Hediye Gecikmesi Gürültüde sarılan hediye paketine bakmama, 1 dakika dolduğunda hediye açma, kutudan 2. bir ödülü alma görevidir.

Ketleme testlerinde görüldüğü gibi, katılımcı zihninin alıştığı görevi durdurarak/bastırarak yeni göreve geçiş yapmaktadır. Testlere göre bu görevler ya motor ya bilişsel alanda gerçekleşmektedir. Görevin durduramaması ketleme sorununa işaret etmekte ve bu durum bilişsel esnekliği de etkilemektedir.

Bilişsel Esneklik (Cognitive Flexibility)

Bilişsel esneklik, problemlere farklı açılardan bakabilme ve değişen koşullara uyum sağlayabilme becerisidir (Diamond, 2013). Bilişsel esneklik değişen çevresel uyaranlara göre davranışı izleyebilme, ayarlayabilme becerisidir. Bilişsel esneklik, bilişsel süreç stratejilerinin adaptasyonunu ve karmaşık davranışların değişimlerini içerir (Canas, Quesada, Antoli & Fajardo, 2003). Bilişsel esneklik, bireylerin beklenmedik bir durum karşısında uygun sorun çözme stratejileri geliştirebilmesi ya da daha önce kullandığı stratejilerde ısrarcı olmamasıdır. Israrcı olma olgusu bilişsel esneklikle ilgili araştırmalarda perseverasyon (perseverance) olarak adlandırılır. Bilişsel esneklik; planlama, organize etme ve problem çözme becerileriyle karşılaştırıldığında daha erken olgunlaşan bir beceri alanıdır. 8-10 yaşındaki çocukların bilişsel esneklik testlerindeki performanslarının erişkin düzeyinde olduğu görülmüştür.

Burhanoğlu (2019)'na göre; bilişsel esneklik çocukların bilişsel ve sosyal gelişimlerinde önemlidir. Yeterli düzeyde bilişsel esnekliğe sahip olanlar, yeni ve zor durumlarla başa çıkabilirler ve alternatif düşünceler üretebilirler. Yeterli düzeyde esnek olamayanlarsa, katı bir şekilde davranarak, aynı hataları yapar ve yeni durumlara alışmakta zorlanırlar.

Tablo 2.7: Bilişsel Esneklik Testleri

Testler		Görev
1	Fill in the Structure (Naveh-Benjamin vd., 2005)	Testin uygulanmasında eksik bırakılan yerler katılımcılar tarafından doldurulmakta, genel kavramlardan, özel kavramlara doğru hiyerarşik bir yapı oluşmaktadır. Testte, katılımcıların bir düzen içinde yapıyı doldurma eğiliminde olacakları ve kendilerine ait birtakım kavramları temsil eden yapılarla bağdaştıracakları öngörülmektedir.
2	CANTAB ID/ED (Owen vd., 1990)	Intra-Extra Dimensional Set Shift, bir kural edinme ve tersine çevirme testidir. Wisconsin Kart Sıralama testinin bilgisayarlı bir versiyonudur. Testte iki yapay boyut kullanılır: pembe şekiller ve beyaz çizgiler. Bu görevde, katılımcılar hangi uyarının doğru olduğunu belirleyen bir kural oluşturmak için geri bildirimi kullanır. Altı doğru tepkiden sonra, uyarılar ve/veya kural değişir. Başlangıçta görev, boyutlardan yalnızca birinden oluşan basit uyarıları içerecektir, örneğin, farklı şekillerde iki beyaz çizgi. Daha sonra görevde, bileşik uyarılar kullanılır: pembe şekiller üzerine beyaz çizgiler yerleştirilir.

Tablo 2.7 (devam)

3	Youmans Cognitive Flexibility Assessment (Gonzales vd., 2013)	Balık, yengeç, ahtapot/ renk-şekil-arka plan rengine göre kart birleşimlerini çizerek çıkışa ilerleme şeklinde uygulanan bir testtir.
4	Change Task (Logan & Burkell, 1986)	Değişim Görevi hem engellemeyi hem de bilişselliği değerlendirir. Katılımcıların baskın bir potansiyeli engellemesini zorunlu kılarak farklı bir yanıtta geçişte esnekliği değerlendirir. Değiştirme görevi, durdurma görevinin değiştirilmiş bir sürümüdür. Görev, iki tür denemeden (192 deneme ve 64 durdurma denemesi) oluşur. Uçağın konumu, sabitleme noktasının solunda veya sağında olma durumuna göre işaretlenir. Durdurma görevinde işitsel uyaran gelir ve üçüncü bir düğmeye basılarak yanıt değiştirilir.
5	Dimensional Change Card Shorting Task (Zelazo, 2006)	Renge ve şekle göre yerleştirme yapma testidir. Test renge göre koy, şekle göre koy yönergeleriyle ilerler. Testin; şekil-zemin ilişkisi, gömülü şekiller, resim anormallikleri, blokları ayırma ve şekli anlatma bölümleri vardır.
6	Flexible İtem Selection Task (FIST) (Jacques & Zelazo, 2001)	Set kartları; renk (3), şekil (3), beden (3) ve sayı (1-3)'e göre kategorileme testidir. Kart sayısı artışı ile zorluk ve uygulama yaş seviyesi artar.
7	Gender, Emotion Switch Task (De Vries & Geurts, 2012)	Mutlu ve üzgün erkek ve bayan resimlerinden oluşan bir testtir. Hedef, yüzün cinsiyetinin veya duygusunun değerlendirilmesidir. Testte, katılımcıların duygu bildirimi arasında geçiş yapma yeteneği ölçülür.
8	Modified Card Shorting Task (Paolo vd., 2004)	Değiştirilmiş Kart Sıralama Görevi Wisconsin Kart Eşleme Testinin ayarlanmış bir versiyonudur. İki set kart bulunur. İkinci set sıralanırken; birinci set sıralama kuralını devam ettirecek şekilde kartlar sınıflandırılır.
9	Preparing to Overcome Propotency (POP) Task (Minzenberg vd., 2010)	Görevinin üstesinden gelmeye hazırlıkta bir ipucu sürdürme yeteneği yoluyla bilişsel esnekliği değerlendirir. Katılımcılara yeşil veya kırmızı bir işaret gösterilir. Aynı anda hedefin işaret yanıt tuşuna basmaları istenir. Yeşil ipuçlarıyla yapılan denemeler, uyumlu bir uyaran ve tepki, kırmızı ipuçlarıyla yapılan denemeler uyumsuz bir uyaran ve tepki içerir. Görevde baskın bir tepkinin engellenmesi gerekmektedir.
10	Probabilistic Reversal Learning Task (Cools vd., 2002)	Olasılıksal Tersine Çevrilmiş Öğrenme Görevi, tersine çevirme yoluyla davranışsal esnekliği değerlendirir. Her denemede, katılımcılar iki soyut görsel desenle karşılaşır. Deneme yanılma geri bildirimini kullanarak, katılımcılar iki modelden hangisinin doğru olduğunu keşfederler. Geri bildirim, özne desenlerden (yeşil gülün yüz veya kırmızı üzgün yüz) birine sol veya sağ düğmeye basılarak verilir ya da verilmez.

Tablo 2.7 (devam)

11	Response Organization Object (ROO) Task (De Sonneville, 1999)	Katılımcılara, merkezi bir fiksasyonun her iki tarafında renkli bir top ile çapraz görsel sunulur. Topun rengi katılımcı için bir işaret görevi görür (Yeşil top uyumlu, kırmızı top uyumsuz olacak şekilde). Görevde üç blok var: Blok 1 sadece yeşil topu içerir, Blok 2 sadece kırmızıyı top içerir ve Blok 3 sıradaki gelişigüzel vardiyalardan oluşur.
12	Object Multiple Classification (Cartwright, 2002)	12 karttan oluşan dört seti, renk ve nesne tipine göre 2x2 matrikste sınıflandırma testidir.
13	Reading Multiple Classification (Cartwright, 2002)	İlk sese ve anlamlarına göre kelimeleri 2x2 matrikste sınıflandırma (Örnek: taşıtlar; bot, tren- hayvanlar; ayı, kaplan) testidir.
14	3 Blok (De Sonneville, 1999)	Yeşilde; hareketli bloklarda uyarının hareket ettiği yöne basma, kırmızıda; hareket edilen yönün tersine basma, kırmızı ve yeşil renkler rastgele geldiğinde yine renklerde geçerli olan görevlerin sürdürülmesi testidir.
16	Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome Rule Shift Cards Test (Wilson vd., 1996)	Uyum sağlama yeteneğini test ederek bilişsel esnekliği değerlendirir. Katılımcıların, art arda sunulan iki kurala göre doğru uyarılara (kırmızı veya siyah oyun kartlarından) tepki vermesi istenir.
17	Children's Color Trails (Llorente vd., 1998)	İz Sürme Testi 1 ve 2'nin çocuklara yönelik bir versiyonudur. Harflerin yerine renk kullanılmaktadır. Tüm tek sayılar (1,3,5,7,9,11,13,15) pembe bir arka plana sahip dairelerin içine, tüm çift sayılar (2,4,6,8,10,12,14) sarı bir arka plana sahip dairelere yerleştirilmiştir. Puanlama, başlangıçtan görevin tamamlanmasına kadar saniye cinsinden oluşur. Yapılan hataların sayısı kaydedilir. Renk İz Sürme Testi 2, 1'den 15'e kadar her bir sayının pembe ve sarı dairelerin içine gömülü kopyalarını içerir. Çocuğun hızlı bir şekilde daireleri artan sırada birleştirmesi beklenir. Başka bir deyişle, çocuk Pembe 1'i Sarı 2'ye bağlar ve sonra Pembe 3'e kadar 15 numaraya kadar devam eder. Test el kaldırılmadan yapılır.
18	DKEFS Design Fluency Test (Delis vd., 2001)	Çizgi kullanarak dolu veya boş noktaları bağlama testidir.
19	Stroop Testi	Ketleme + Bilişsel Esneklik + Dikkat
20	Wisconsin Kart Eşleştirme Testi	
21	Trail Making /İz Sürme Testi-D-KEFS	
22	Flanker Test	
23	Stocking of Cambridge (SOC)	Planlama + Ketleme

Bilişsel esneklik testlerinde görüldüğü gibi, katılımcıların farklı problem durumlarında çözümler üretmesi ve bu çözümleri üretirken zorluklarla başa çıkması ve çözümde bulduğu stratejileri işe yaramadığında değiştirebilmesi beklenmektedir. İşe yaramayan stratejileri değiştirme konusundaki direnç ketleme işlevinden ileri gelmekte, bu durum sorunlara yol açmaktadır.

Dikkati Sürdürme (Sustained Attention)

Dikkat; seçici dikkat, yanıtın seçilmesi, yönetici kontrol ve dikkatin sürdürülmesi işlevlerini kapsamaktadır. Bu farklı işlevlerden farklı beyin bölgeleri sorumludur. Sürdürülebilir dikkat ise: belirli bir malzeme üzerinde belirli bir süre boyunca dikkatin odaklanmasını sürdürülebilmesidir (Baddeley, 1990). Mateer ve Kerns (1996)'ya göre; sürekli dikkat, tutarlı davranışsal tepkinin etkinlik sonuna kadar devam ettirilmesidir. Dikkati sürdürmek güçtür. Çünkü; kısıtlı bir sürdürüm kapasitesiyle, önceki eylemlere ait olumlu ya da olumsuz geri bildirimlerinin sürekli işlenmesi gerekmektedir.

Dikkat ve dikkati sürdürebilme becerisinin eğitimin tüm kademelerinde büyük bir önemi vardır. Ettrich (1998)'e göre; dikkat ve dikkati sürdürebilme becerisi okul öncesi dönemden itibaren geliştirilmelidir. Konrad (1984) çocukların dikkat sürelerinin 15 dakika olduğunu, Rapp (1982) ise 6-7 yaş çocuklarının dikkat sürelerinin 10 dakika olduğunu belirtmektedir (Akt: Yavuz, 2014). Öğrencilerin okulda verilen görev ve sorumlulukları yerine getirebilmeleri için dikkatlerini sürdürmeleri gerekir (Baddeley, 1997). Verilen görevleri yerine getirmede sürdürülebilir dikkati zayıf olan öğrenciler başarısız olabilmektedirler.

Tablo 2.8: Dikkati Sürdürme Testleri

Testler		Görev
1	SART (Robertson vd., 1997)	Testte, bir seri rakam (225 rakam/ 1-9) gösterilir. Bu rakamlardan 3 haricinde her rakamda boşluk tuşuna basılır. Uyarılar 250ms sürede sunulur. Tepki için 900 ms aralık bırakılır. Toplamda 1150 sn. içindeki yanıtlar kaydedilir. Uygulamada görsel geribildirim sunulur. Yanlışlar ve reaksiyon süresine göre ölçümler yapılır.
2	CCPT (Conjunctive Continuous Performans Test) (Avisar & Shalev, 2011)	Birleşik Sürekli Performans Görsel Testi (CCPT-V), sürekli dikkati değerlendirmek için geliştirilmiştir. Testte uyarılar, dört şekil (kare, daire, üçgen veya yıldız) ve dört renk (kırmızı, mavi, yeşil veya sarı) kombinasyonlarından oluşmaktadır. Katılımcılardan kırmızı kare gördüklerinde, çubuğa işaret parmaklarıyla basarak yanıt vermeleri istenir. Her denemedeki uyarı, bir başlık aracılığıyla iletilen sesli bir hecedir. Testteki uyarılar, dört ünsüz (n, s, b, r) ve dört ünlü (a, e, i, o) toplamda 16 kombinasyondan oluşmaktadır. Her bir uyarı 200 ms boyunca sunulur.

Tablo 2.8 (devam)

3	Track-İt Task (Fisher, Thiessen, Godwin, Kloos, Dickerson, 2013)	Görevde, katılımcılardan 3 x 3 matrisi ekranda hareket eden tek bir hedef nesneyi (6 şıktan) izlemeleri istenir. Her denemenin sonunda, tüm nesneler kaybolur ve katılımcılardan hedefin kaybolmadan önce en son ziyaret ettiği bölümü seçmeleri istenir. Hedef uyarı kırmızı daire içerisine alınır. Her oturum altı test denemesinden oluşur, gruplar homojen ve heterojen olacak şekilde düzenlenir.
4	SAT (Self-Alert Training) (Wolfe, 1998)	Testte 1-9 arası rakamlar, sayıların üstünde ve altında 1-4 tırnak işaretleri bulunmaktadır. Katılımcıların görevi 9 rakamına göre öğeleri çizmektir. Soldan sağa doğru, mümkün olduğunca doğru ve hızlı çalışma kuralı vardır.
5	A Visual Continous performance Task (CPT) (Leark vd., 2007)	Testte katılımcılardan hedef uyarıyı gördüklerinde düğmeye basarak, hedef uyarıyı görmediklerinde düğmeye basmayarak tepki vermeleri istenir. Üç farklı uyarı koşulu vardır: iki görsel şekil/harf (X, O), iki sözlü analog ("Ex" ve "Oh") ve iki saf ton ("düşük" C, 261,6 Hz; "yüksek" G, 392 Hz). Görsel durumda, X ve O harfleri merkezi olarak siyah bir ekranda sunulur. Sese göre katılımcılardan tepki vermeleri beklenir.
6	Letter Cancellation Test (LCT) (Mirsky vd., 1999)	Harf İptal Testinde uyarıcı olarak, değişen sayıda harf formu vardır. Katılımcı, kendisine verilen uyarıcı harfleri iptal eder (1 harften 6 harfli iptallere kadar).
7	New CPT (MOXO Continous Performance Test) (Berger & Goldzweig, 2010)	MOXO Sürekli Performans Testi, dikkat ve görsel-işitsel rahatsız edici uyarınları içerir. MOXO-CPT'ye özgü şekilde testte görsel dikkat dağıtıcılar; (animasyonlu havlayan köpek), işitsel dikkat dağıtıcılar; (havlama sesi) veya her ikisinin kombinasyonu görsel ve işitsel dikkat dağıtıcılar (havlayan köpek sesi ile hareketli havlayan köpek) bulunmaktadır. Toplamda 8 farklı dikkat dağıtıcı bulunmaktadır. Uyarıcılar bir bilgisayar ekranının ortasında sunulur ve katılımcıların boşluk çubuğuna basarak hedef uyarılara yanıt vermesi beklenir.
8	Persion attention registration test (PART) (Nejati, 2021)	Dikkat kayıt görevi (PART), bir tür harf görevi olarak, Farsça harflerinin iptal edilmesi içeren bir testtir. Bu test sayfası, 22 sıra ve 14 sütun halinde rastgele dizilmiş harflerden oluşur. Katılımcılardan mümkün olduğunca hızlı bir şekilde beş hedef harften harf iptal etmesi istenir.
9	Rapid Visial Processing Test (RVP) (Shang & Gau, 2011, 2012)	CANTAB standart RVP testinde, katılımcılardan beyaz bir kutu ekranın ortasında sunulan bir rakam dizisine (2-9) yanıt vermeleri istenir. Rastgele 100 tane rakam gözüktür. Katılımcılardan: üç belirli sayı dizisini gördüklerinde, dokunmatik yüzeye basarak yanıt vermeleri istenir (2-4-6, 3-5-7, 4-6-8). Hangi serinin takip edileceği sağ üstte belirtilir.
10	D2 Test of Attention (Brickenkam, Zillmer, 1998)	Bu testte katılımcıların her birine 47 maddeden oluşan 14 satırlı kâğıt sunulur. Uyarınlr " p " ve " d " harflerinin alt ve üstlerindeki tekli ya da çiftli çizgilerden oluşur (d üstünde, altında ya da hem altında hem üstünde toplamda 2 çizgi olursa işaretleme yapılır, p'de olursa işaretleme yapılmaz). Testte, katılımcılara her satırda işaretleme yapmaları için 20 saniye verilir.

Tablo 2.8 (devam)

11	Cancellation Test - Star Cancellation (Wilson, Cockburn & Halligan, 1987)	Rakam İptal Testinde, 10 basamaklı en fazla 13 diziden oluşan bir düzen vardır. Rakamlar 0-9 arası rastgele dizilmektedir. İlk iki satırda örnek yapılır. Her satır sıfırdan beşe kadar hedef içerir (tek, iki, üç ... basamaklı görevler). Hedef uyarılar iptal edilir. Yıldız İptal Testinde hiçbir gerçek öge bulunmamaktadır. Testte uyarılar, 56 küçük yıldızla serpiştirilmiş 52 büyük yıldız, 13 harf ve 10 kısa kelimedir. Katılımcı, 8,5 x 11 inçlik bir kâğıt parçası üzerinde tüm küçük yıldızları bir kalemle çizmelidir.
12	The Picture Deletion Task for Preschoolers Revised (PDTP-R) (Byrne, Bawden DeWolfe, 1998)	Okul öncesi çocuklar için resim silme görevi, sayfanın her iki tarafına yerleştirilen 15 hedef kedi ve 45 dikkat dağıtıcı kedi (dik oturan, yana doğru oturan, uzanmış veya atlayan kediler) toplamda 60 kediten hedef kedinin silinmesi testidir. "Birebir aynısını sil" yönergesi verilerek uygulanır.
13	Dikkati Sürdürme Görevi (Groot, De Sonnevile, Stins, & Boomsma, 2004)	Sürekli dikkat görevinde, ekranda sürekli olarak ev mevcuttur. Her denemede bir hayvan figürü rastgele pencerede sunulur. Bu görevde, 12 denemeden oluşan 20 seri vardır (6 hedef ve 6 olmayan hedefler şeklinde). Katılımcılar hedef hayvanı belirlediklerinde evet dönütü verirler.
14	Symbol Digit Modalities Test (Smith, 1973)	Sembol Sayı Modalitesi Testi (SDMT) anlamsız geometrik şekillerin yazılması ve/veya sözel olarak rakamların söylenmesini şeklinde uygulanan bir testtir. Testte bölünmüş bloklar içerisinde sayı ve sembolleri eşleştiren bir şifre bulunmakta ve test maddeleri sayılarla değil, sembollerle bölünmüş bloklardan oluşmaktadır. Katılımcının doğru bir şekilde yazdığı ve söylediği madde sayısı puanlanmaktadır.

Dikkati sürdürme testlerinde görüldüğü gibi, genellikle uyarı kümesinden istenilen uyarana odaklanması ve bu uyarana verilecek tepkide atlama yapılmaması ya da istenen tepkinin aksi yönünde tepki verilmemesi gerekmektedir. Atlanan ya da yanlış tepkiler katılımcının dikkatini sürdüremediğini göstermektedir.

Çalışma Belleği

Miller, Galanter ve Pribram (1960)'a göre; çalışma belleği, belirli bir andaki bilginin tutulması, işlenmesi ve kullanılması yeteneğimizle ilgili bellek bileşeni olarak ilk kez gündeme gelmiştir. Atkinson ve Shiffrin (1968)'e göre, bellekle ilgili zamansal ölçütler; bilginin depolanma süresi ve depolanan madde miktarı olmak üzere iki şekildedir. Bellek ögeleri ise; duyuşal, kısa süreli ve uzun süreli bellek şeklinde üçe ayrılmaktadır. Bu modelde, kısa süreli bellek, sözel bilginin korunmasını sağlamaktadır. 1974 yılında ise Baddeley ve Hitch kısa süreli bellek kavramının yerine çalışan belleği olarak tanımladıkları kavramın modelini ortaya koymuşlardır. Modele göre; üç öge vardır. Görevi; kaynakları kontrol etmek ve bilgi

süreçlerini izlemek olan merkezi yönetici, görevi: sözel bilginin korunumu ve yönetimi olan fonolojik döngü, görevi: görsel uzamsal bilginin korunumu ve yönetimi olan görsel ve mekânsal kopyalamadır. Hambrick ve Engle (2003)'e göre çalışma belleği yine birleşik bir yapıdır ve bu yapı içerisinde hedefleri sürdürme yeteneği, planları uygulamaya koyma ve dikkat dağıtıcı bilgiyi engelleme vardır. Yürütülen göreve ilişkin bilginin saklanması, kolayca ulaşılması ve değerlendirilmesi çalışma belleği sayesinde olur. Çalışma belleği aynı zamanda söz konusu bilgilerin davranışın gerçekleşmesi üzerindeki etkisinde belirleyicidir (Ergül ve diğerleri, 2018).

Çalışma belleği, yeni ve zor görevlerin veya eşzamanlı olarak birkaç görevin yapılması istendiğinde aktifleşir. Dehn (2008)'e göre çalışma belleğinin gücü ile dil gelişimi, okuma, okuduğunu anlama, yazma ve matematik başarısı önemli ölçüde ilişkilidir. Çalışma belleği güçlükleri; bahsedilen alanlarda zorlanmalara yol açabilmektedir (Swanson, 2011). Çalışma belleği, dikkati bir göreve odaklama, planlama, problem çözme, sözel işlevleri yerine getirme gibi işte, okulda ve sosyal yaşamda gerçekleştirilen çoğu günlük aktivitede görevdedir (Baddeley, 2000).

Çalışma belleği için; 4 ila 14 yaş arasında doğrusal bir artış ve 14 ila 15 yaş arasında bir dengelenme söz konusu olmaktadır. Kwon, Reiss ve Menon (2002) prefrontal korteksin ventral ve dorsal bölgeleri de dahil olmak üzere, bir fronto parietal ağ içindeki aktivitede, görsel-uzaysal bir çalışma belleği görevi (n-Geri görevi) gerçekleştirirken 7'den 22'ye kadar niceliksel bir lineer artış bildirmişlerdir (Best & Miller, 2010). Çalışma belleği genelde 5-11 yaşlarda gelişir. Tipik olarak 14-15 yaşları civarında erişkin seviyesine ulaşır. Çalışma belleği kapasitesi 26 yaş civarında zirveye ulaşır ve sonra yavaş yavaş azalmaya başlar. 60'lı yaşlarda anlamlı düzeyde bozulur.

Tablo 2.9: Çalışma Belleği Testleri

Testler		Görev
1	Raven (Raven, 1936)	Raven'ın Gelişmiş Aşamalı Matrisler Testi (RAPM) diyagramatik bulmacalardan oluşur. Katılımcının amacı 8 seçenek arasından eksik parçayı bulmaktır. Test, 12'şer maddeden 3 set olmak üzere toplam 36 maddeden oluşur.

Tablo 2.9 (devam)

2	n-Back Task (Kirchner, 1958)	Bu görevde, sırasında siyah zemin üzerine 3 cm'lik beyaz harfler sunulur. Katılımcılardan, uygun koşulları yerine getirirken olabildiğince hızlı ve doğru yanıt vermeleri istenir. 1 geri koşulunda, A harfinin bir öncesinde yine A harfi sunulduysa klavye düğmesine basılır. 2 geri durumunda ise, katılımcılar, gösterilen harf iki harf öncesiyile aynıysa düğmeye basarlar. Bir başka n-Geri versiyonunda, Latin alfabesinden seçilmiş ünsüzler (G, F, V, S, T, H, R, N, C ve B) siyah mürekkeple basılmış ve beyaz zemin üzerine sunulmuştur. Görevde bir uygulama ve beş test bloğu vardır. Her blokta 32 harf (%25 hedefler) sabit bir şekilde önceden randomize sırayla arka arkaya sunulur.
3	WECHSLER Memory Scale-Third Edition Spatial Span (Wechsler, 1945)	Rakam Aralığı alt testinde, sözlü olarak rakamlar sunulur. Bu liste, alt test ilerledikçe kademeli olarak uzar. Başlangıçta rakamların sunulduğu şekilde okunması istenir ardından sözlü olarak sunulanların ters sıralanması istenir. Harf-Numarası alt testinde, sayıların ve harflerin rastgele bir sırada okunduğu sıralama vardır. Katılımcı sayıları ve ardından harfleri artan sayısal ve alfabetik sırayla okur.
4	Binet-Kısa Süreli Bellek (Terman, 1905)	Bu alt testte cümle ve sayısal sıralamalar kullanılarak katılımcının duyuşal kısa süreli ve görsel belleği ölçülür. Örneğin; katılımcılara değişik boncuk dizilerinin olduğu resimler gösterilir ve sonrasında diziyi yeniden yapmaları beklenir.
5	Wide Range Assessment of Memory and Learning (WRAML) (Sheslow, Adams, 2003)	Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü-Sözel Çalışma Belleği Testinde, katılımcılara içinde hayvan isimlerinin ve başka cins kelimelerin bulunduğu 6 ayrı liste okunur. Birinci liste 3 kelimeden, sonuncu liste ise 6 kelimeden oluşur. Kişinin okunan listeleri önce hayvan isimleri sonrasında diğer isimler olacak şekilde tekrar etmesi istenir. Peş peşe yapılan iki yanlışta test sona erer. Zorlaşan aşamada, hayvanların küçükten büyüğe doğru sıralanarak söylenmesi istenir. Sondan liste tekrar okunur ve bu defa katılımcıdan objeleri büyüklük sırasına göre söylemesi istenir. Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü-Sembolik Çalışma Belleği Testi, sadece rakamlar ile rakamlar ve harfler şeklindeki iki bölümden oluşur. İlk bölümde katılımcıya 1-8 rakamlarından oluşan listeler okunur. Sırasıyla 2, 3, 4 ve 5'erli rakamlardan oluşan 3'er tane liste ile 6 tane sayıdan oluşan 2 liste sunulur. Kişinin, önüne 1'den 8'e kadar sıralanmış rakamların bulunduğu kartela konur. Katılımcıdan karışık sırada okunmuş olan rakamları küçükten büyüğe doğru sıralayarak kartelede göstermesi/söylemesi beklenir. Sözel Çalışma Belleği Alt testinde olduğu gibi art arda 3 yanlış yapıldığında test sona erer ve ikinci bölüme geçilir. İkinci bölümde sırasıyla 3, 4, 5 ve 6'şarlı sayı ve harflerden oluşan 3'er tane liste, 7 tane sayı ve harflerden oluşan 2 tane liste okunur. Kişi önüne diğerinden farklı olarak 1-8 arası rakamların yanı sıra A-J arası harflerin bulunduğu bir kartela konur. Kişi parmağıyla önce rakamları küçükten büyüğe doğru sıralayarak gösterir/söyler, daha sonra ise harfleri alfabetik sırayla gösterir/söyler.

Tablo 2.9 (devam)

6	Memory Span Task (Shahim, 1994)	Bu test, Wechsler Intelligence'in revize edilmiş Farsça sürümleri olan ileri ve geri basamaklı bellek aralığı testleridir. İleri basamaklı bellek görevinde, her aşamaya bir basamak eklenir (3 basamaklı bir sayıdan 9 basamaklı bir sayıya kadar). Katılımcıların duydukları sayıları tekrar etmeleri beklenir. Geriye doğru bellek görevinde her aşamada yine bir basamak eklenir (2 basamaklı bir sayıdan 8 basamaklı bir sayıya kadar). Katılımcıların duydukları numarayı geriye doğru sırayla tekrar etmeleri beklenir.
7	Woodcock Johnson III (Woodcock, McGrew & Mather, 2001)	Woodcock Johnson III-İşitsel Çalışma Belleği alt testinde, katılımcılar karışık bir dizi kelime ve rakamı dinler ve sonra bunları yeniden düzenleyerek önce kelimeleri, sonra sayıları söylerler. Sayıları Tersine Çevirmede ise; bir dizi rastgele sayıyı geriye doğru tekrar ederler.
8	Reading Span (Daneman & Carpenter, 1980)	Okuma aralığı görevinin orijinal versiyonunda bir dizi basit, alakasız cümle yüksek sesle okunur ve her cümlelerin son kelimesi hatırlanır. Testör cümleleri bir dizi kart üzerinde sunar. Ne zaman katılımcı ilk cümleyi yüksek sesle okursa, testör ikinci cümleyi ve benzerini gösterir. Sette geçen tüm son kelimeler okundukları sırayla yinelenir.
9	Symmetry Span (Unsworth, Redick, Heitz, Broadway & Engle, 2009)	Simetri aralığı, görsel-uzamsal çalışma belleğinin bir ölçüsüdür. Katılımcılara ilk önce 4x4 ızgarada kırmızı bir kare sunulur. İkinci olarak içinde beyaz kareler olan, 8x8 siyah ızgara seti gösterilir. 8x8 ızgaralar dikey eksende simetrik yapıdadır. ızgaraların yaklaşık yarısı simetriktir. Her bir ızgaradan sonra, katılımcılara kırmızı bir kare daha gösterilir. Setin sonunda 4x4 ızgarada 2 kırmızı karenin yerinin hatırlanması istenir.
10	Forward Digit Recall (FDR) Backward Digit Recall (BRD) Corsi Bloks (Berry vd., 2018; Gathercole, Pickering, Ambridge, & Wearing, 2004; Waterman vd., 2017)	İleri basamak geri çağırma görevinde, sözel olarak basit çalışma belleği ölçülür. Testör, saniyede bir hızda rakamları okur ve katılımcıdan bunları aynı sırayla tekrar etmesini ister (Üçten başlayıp, maksimum sekiz sayı olacak şekilde). Geriye doğru basamak aralığı görevinde, bir dizi rakam gösterilir (4 ila 7 arası, sunum süresi her biri için 1,5 sn). Görev, rakamları hatırlama ve ekranda verilmiş alana tersi sırada yazma şeklindedir. 2 alıştırma ögesi ve 12 test ögesi vardır. En kolay olanı 4 basamaklı, en zoru 7 basamaklı sayıları hatırlamaktır. Corsi blokları, görsel-uzamsal ortamda basit çalışma belleğini ölçer. Dokuz bloklu bir panoda (sözde rastgele konfigürasyonda düzenlenmiş) ikiden başlayacak şekilde 8'e kadar bloklar yanar ve katılımcıdan yanma sırasını hatırlanması istenir.
11	WMPT (Freeman, Karayanidis, Chalmers, 2017)	WMPT'de sözlü olmayan uyaranlar kullanır. Bu testte zorluk derecesi artan beş seviyesi vardır. Ezberleme durumunda, katılımcılara önceden üç resim (tanıdık hayvanların çizgi çizimleri) gösterilir ve sırasını hatırlaması beklenir. Daha sonra aynı üç ifadeyi gösteren bir cevap ekranı gösterilir. Çeşitli dizilerde resimleri doğru gösteren seçeneğin seçilmesi (fare tıklamasıyla) gerekir. Sonraki seviyeler, resimlerin sırasını zihinsel olarak değiştirmeyi içerir (örn."2 ve 3'ü Değiştir") ve ardından doğru sıralamayı gösteren seçenek yine belirlenir. Her seviyede beş adet olmak üzere 25 deneme vardır.

Tablo 2.9 (devam)

12	Task Span (Logan, 2004)	Bu teste katılımcılar ilk olarak dört uyaranı öğrenerek teste başlarlar. Şekil ve yükseklik eşleştirme şeklinde iki görev vardır (Yükseklik için uzun/kısa ve şekil için dikdörtgen/oval şeklinde). Tuşlarda, yükseklik için 's ile d', şekil için 'k ile l'ye basılır). Deneyin ana aşamasında 60 çalışma bloğu tamamlanır. Çalışma aşamasında, katılımcılara altı görev ipucusu sunulur. İpuçları ya "yükseklik" ya da "şekil" şeklindedir. Test aşamasında katılımcılar, yükseklik veya şekil ipucuna göre; dikdörtgen ve ovaler yaparlar. Ezberledikleri görev sırasına göre sınıflandırmalar yapılmış olur. Teste renklerle devam edilir.
13	Memory Span No-Load (Logan, 2004)	Testte ilk olarak, katılımcılar kendilerine talimat verilen bir renk dizisini öğrenirler. Her bir katılımcı yalnızca bir renk dizisini öğrenir. Katılımcılara ilk olarak kendi hızlarına göre çalışma süresi verilir ve bu süre zarfında altı kare renkli bilgisayar ekranında her yamanın altında 1-6 sayılarından biri ile sunulur. Rengin seri sırası renk sırasına göre yeniden teyit edilir. Katılımcılar teste başladıklarında, her seferinde bir renk yaması belirir. Katılımcılar yeni sunulan renk sırasının başlangıçta ezberledikleriyle eşleşip eşleşmediğini belirtirler. Bu renk sırasını ezberlemek, katılımcılara defalarca vurgulanır. Katılımcılar yalnızca renk dizimi seçimleri hakkında geri bildirim alır. Denemelerin %75'inde, nesnelerin renkleri ezberlenmiş renkleriyle aynı sırayla sunulur. Denemelerin kalan %25'inde renk sırası eşleşmez.
14	Serial Interleaved Items Task (SIIT) (Bryden, 1971)	Testte resimlerden oluşan ekranda bir ögesi değişen 3 resim mevcuttur. Üç resimde değişen öğeler boş bırakılarak sıralamanın hatırlanması istenir.
15	Chessboard Working Memory Task (Dovis & diğerleri, 2012)	Satranç tahtasının çalışan bellek versiyonu; görsel-uzamsal bir çalışma belleği performansıdır. Denemeyi başlatmak için ekranın sağ alt köşesindeki ok ucuna tıklanır. Daha sonra odak ekranı (siyah bir ekran, küçük beyaz çarpı şeklinde) sunulur. Bir dizi uyaran (yanan kareler) 4×4 ızgara üzerinde tek tek (satranç tahtası düzeninde sıralanan yeşil ve mavi kareler şeklinde) sunulur. Yanan beyaz kareler sıra ile takip edilir. Sonra gelecek ızgarada yanma sırasının sıralanması istenir.
16	Monkey Game, Lion Game (Van de Weijer-Bergsma vd., 2015)	Maymun oyunu geriye dönük bir kelime aralığı görevidir. Katılımcılar, hatırlamaları ve geri çağırımları gereken bir dizi kelime duyar. Görsel olarak 3×3 ızgarada sunulan bu kelimeler işaretlenir. Seviyelerde kelime sayısı artan şekildedir. Göreve başlamadan katılımcılara dört alıştırmaya seti sunulur. İlk iki uygulama setinde katılımcılar ilerideki iki kelimeyi hatırlarlar. Bu setlerden sonra, katılımcılar geriye dönük geri çağırma prosedürü hakkında bilgilendirilir ve geriye dönük tarzda iki uygulama seti daha sunulur. Aslan oyunu, katılımcıların renkli aslanları aramak zorunda olduğu 4×4 ızgarada sunulan görsel-mekânsal karmaşık bir aralık görevidir. Her sette sekiz aslan; farklı renkler (kırmızı, mavi, yeşil, sarı ve mor) içinde ızgaranın farklı yerlerinde sıralı olarak sunulur. Çocuklar son yeri hatırlamak zorundadır. Belirli bir renkteki aslanın (örneğin kırmızı) görüldüğü konuma tıklamak için fare düğmesine basılır. Görev, beş seviyeden oluşur. Bellek yükü renk sayısı ile değiştirilir. Her sette, bir öge yalnızca doğru seri konumunda geri çağırılır.

Tablo 2.9 (devam)

17	Dinleme Süresi Görevi (Threadgold, 2012)	Görevde, dinlenen bir dizi cümleden alakasız kelimeler hatırlanır. Cümle uzunluğu giderek artar. Yarısı "anlamsal olarak yetersiz" kırk iki cümle kullanılır. Örneğin "Gözlerimle görebiliyorum" un aksine "kitap bir müzik aletidir" gibi. Çocuklar anlamsız cümlelerde Y'ye, tersi durumunda N'ye başarılar. Hemen sonra ilgisiz kelime öncekinden farklı bir sesle sunulur. Geri çağırma anında, katılımcılardan kelimeleri sırayla hatırlamaları istenir.
18	Rey İşitsel Sözel Öğrenme Testi (Rey, 1958; Straus vd., 2006)	Test, A ve B Listeleri (15'er kelime), ileriye doğru bozucu etki altında serbest hatırlamanın ölçüldüğü A6 Listesi, uzun süre ardından hatırlamanın ölçüldüğü A7 Listesi, tanıyarak hatırlamanın (TH) ölçüldüğü Tanıma Listesinden (50 kelime) meydana gelmektedir. İlk bölümde A Listesi 5 kez sunulup, katılımcıdan kelimeleri hatırlaması istenir. Sonrasında B Listesi sunulur ve yine kelimeleri hatırlaması istenir. B Listesi'nin hemen ardından A Listesi'ndeki kelimelerin tekrar hatırlanması istenir. Gecikmeli hatırlama için 20 dk. sonrasında A Listesindeki kelimelerin yeniden hatırlanması istenir. Tanıma Listesine geçilir. Bu listede ek olarak üç tür çeldirici bulunur. Bu aşamada katılımcının her kelime için bir değerlendirme yapması; kelimelerin hangi listede yer aldığını bulması ya da kelimenin sunulmadığına karar vermesi istenir.
19	Operation Span Task (Unsworth, Heitz, Schrock, & Engle 2005)	İşlem süresi görevi, sözlü çalışma belleğinin bir ölçüsüdür. Üç uygulama bloğu vardır. İlk uygulama bloğu basit bir harf aralığıdır. İkinci deneme için iki ve üç harfli bir aralık kullanılır. Geri çağırma sırasında, katılımcıların harf sırasını doğru sırayla hatırlamaları istenir (4 × 3 ızgarada sunulan uygun harfin yanındaki bir kutuya tıklamak suretiyle). Kutuya tıkladıktan sonra bir sayı belirir. Harfin dizideki konumunu temsil edilir. Bir 'boş' kutu da sunulur ve katılımcılara dizideki harfi hatırlayamazlarsa bu kutuya tıklamaları söylenir. Katılımcılar ayrıca 'temizle' yi tıklayarak yanıtları temizleyebilirler. Tıklanan harfler de ekranın alt kısmında belirir. Harf hatırlamayı bitirmek için katılımcılar 'enter' etiketli bir kutuyu tıklar. Bu geri çağırma aşaması süresizdir. Geri çağırma aşamasından sonra katılımcılar, kaç harfi doğru hatırladıkları konusunda geri bildirim alırlar. İkinci uygulama bloğunda bir matematik denklemi sunulur (Örnek: $(2 \times 1) + 1 = 3$) bir 'doğru' kutu ve bir 'yanlış' kutu ile). Katılımcılarından uygun kutuyu tıklamaları istenir. Doğruluk geri bildirimi verilir. Son alıştırmada, katılımcılar hem matematik bölümünü hem de harf hatırlama bölümünü birlikte tamamlarlar. Önce matematik denklemi sunulur ve katılımcılar probleme yanıt verdikten sonra, 800 ms içinde ekranın ortasında hatırlanacak belirir. Bu denklem-harf dizisi iki kez tekrarlanır. Son alıştırmada iki harfli bir aralık oluşturulur. 4 × 3 ızgarada harf hatırlama ekranı daha sonra sunulur. Katılımcılar üç tam uygulama denemesini tamamlarlar ve kaç tane harf yazdıkları konusunda geri bildirim alırlar. Deneysel denemeler, 2 ila 7 harf aralığının her biri için (randomize) üç denemeden oluşur. 81 matematik problemi ve 81 harf içeren 18 deneme ile test tamamlanır.

Tablo 2.9 (devam)

20	Çalışma Belleği Ölçeği (Ergül, Özgür-Yılmaz ve Demir, 2018)	Ölçek, Rakam Hatırlama, Sözcük Hatırlama, Anlamsız Sözcük Hatırlama, Geriye Rakam Hatırlama, İlk Sözcüğü Hatırlama, Desen Matrisi, Blok Hatırlama, Farklı Olanı Seçme, Mekânsal Ayırt etme şeklindeki 9 alt testten ve sözel-görsel çalışma belleği ile sözel- görsel kısa süreli bellek olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Her bir alt testte istenen öğeler hatırlanmaktadır.
21	CRT (Continuous Choice Reaction Time Task) (Szmalec, Vandierendonck & Kemps, 2005)	Bu görev alçak ton seslerden (262 Hz) ve yüksek ton seslerden (524 Hz) oluşur. 900 veya 1,500 ms aralıklarla sesler sunulur. Katılımcılar klavyede yüksek ton ses duyduklarında 4'e düşük bir ton ses duyduklarında 1'e basarlar. Tonlar basit aritmetik görevi sırasında sürekli sunulur, CRT görevi de tek başına gerçekleştirilir (Yani aritmetik problemlerin eşzamanlı çözümü olmadan). Tek görev koşulunda çarpma problemleri, katılımcıların okuması gereken doğru cevapları ile sunulur. Aktif fonolojik ikincil görevde, harf dizileri üç ünsüz (örneğin, "T K X") testör tarafından yüksek sesle okunur. Katılımcı bu harfleri saklamak ve üç basit aritmetikten sonra tekrarlamak zorundadır. Pasif fonolojik ikincil görevde önemsiz konuşma sunulur. Kulaklıklar aracılığıyla kabul edilebilir ses yüksekliği (yaklaşık 70 dB) ile dinletilir. Tüm katılımcılar karmaşık aritmetik bir kâğıt kalem testi tamamlarlar. Test şunlardan oluşur: iki alt test: karmaşık toplama problemleri ve karmaşık çıkarma ve çarpma problemleri. Katılımcılara sayfa başına 2 dakika verilir ve problemleri çözmeleri istenir.
22	List Shorting Working Memory (NIH Toolboxipad App) (Gershon vd., 2010)	Testte, önce 2, sonra artan sırada hayvan resimleri ekrana gelir. Testör durunca sırayla katılımcıdan gördüğü resimleri sözel olarak sıralamasını istenir.
23	Automated Working Memory Assessment (AWMA) (Alloway, 2007)	Test dinleme geri çağırma ve geriye doğru hatırlama görevlerine dayanır. Dinleme geri çağırma görevinde, bir dizi konuşulan cümleler, 'doğru' veya 'yanlış' şeklinde değerlendirilir. Sırayla her cümle için son sözcük hatırlanır. Geriye doğru basamak geri çağırma görevinde, konuşulan basamakların dizisini ters sırada geri çağırma gerekir.
24	CANTAB Digit Span, Spatial Span (Barnet vd., 2016)	Sayı Görevinde; Sırayla söylenen rakamları ileri ve geriye olacak şekilde tekrarlamak, Uzamsal görevde; gelişigüzel konumlandırılmış 9 karede renklere göre yanan karelerin yerini hatırlama görevleri yerine getirilmektedir.
25	Gibson Test of Cognitive Abilities-Short Term Memory Task (Robert & Gibson, 2002)	Kısa süreli bellek testi, görsel bellek süresini ölçer. Testte katılımcılar bir ızgara üzerinde şekil örüntüsünü inceler. Daha sonra deseni bellekten yeniden üretirler. Bu sırada görsel, ekrandan kaldırılır. Test ilerledikçe, desenler daha da zorlaşır. 21 desen vardır. Toplam 63 puan alınır.

Tablo 2.9 (devam)

26	Amsterdam Neuropsychological Task-Visuospatial Memory (De Sonneville, 2005)	Görsel-uzaysal belleği değerlendirir. Bu görevde, 3x3 ızgara gri kareler içine yerleştirilmiş daireler bulunur. Bir bip sinyalinin sonras animasyon çalıştırılır. Bir parmak art arda bir dizi daireyi işaret eder. Son daire gösterildikten sonra katılımcıya bilgi verilir. Katılımcıdan tıklayarak aynı daireleri aynı sırayla göstermesi istenir. Test 24 deneme içerir.
27	Swenson Cognitive Processig Test S(CPT)-Phrase Sequence, Story Retelling. (Swanson, 1995)	Tümcecik sırası alt testinde katılımcılara artan bağımsız ifadeler dizisi aracılığıyla bellek sorusu sorulur. Hikâye yeniden anlatma testinde ise; metne bağlı olarak çalışma belleği ölçülür. Testte, katılımcıların metni orjinal bölümlerine göre hatırlaması ve ilgili soruları yanıtlaması beklenir.
28	Capacity Task (Simmering, 2012)	Kapasite görevinde, öğeler mor ve dikdörtgen bloklardan oluşur (7 yaş için 1 ila 4 öğe, 4 yaş içinse 1 ila 3 öğe). Filtreleme görevinde kullanılan malzemeler iki set içerir. İlk set; kırmızı bir dikdörtgenle çerçevelenen tavşanlardan oluşur. İkinci set; mavi bir dikdörtgenle çerçevelenen tavuklardan oluşur. Katılımcılar rastgele bir "hedef kümesine" atanır. Kalan set 'dikkat dağıtıcı set' olarak görev yapar. Dikkat dağıtıcı olmayan denemeler vardır. Ekrandaki görsellerin hatırlanması yoluyla test tamamlanır.

Çalışma Belleği testlerinde görüldüğü gibi, görsel ya da sözel/işitsel uyarıların hatırlanmasına (zihinden geri çağırılmasına) ya da akılda tutulan uyarılarla ilgili zihinde bir işlem yapılırken verilerin nasıl depolanıp, geri sunulduğuna dikkat edilmektedir. Zihne eklenen yükler arttıkça hatırlama güçleşmektedir. Çalışma belleğinin güçlü olması da eklenen yükleri taşıyabilme kapasitesine göre değerlendirilmektedir.

Planlama

Planlama; hedefe ulaşmak için bir yol belirlenmesi, önem sırasına göre yapılacakların tayini ve kararlarının alınmasını sağlayabilme becerileridir (Andres, 2003). Borkowski, Burke (1996)'e göre; planlama, ulaşılması arzulanan hedeflerin belirlenmesini ve uzun vadeli programlarını içerir. Hedef ve programları fark etmek, gerekli olan hareket dizilerini detaylandırmak, sürdürmek, gözlemlemek, yenilemek ve son olarak da bırakmak planlamayla olur.

Planlama süreci;

1. Hedeften haberdar olma,
2. Olası hamleler oluşturma,
3. Zihinsel olarak hamle yapma,
4. Hamleleri hedef açısından değerlendirme,

5. Hamleleri ret ya da kabul etme,
6. Hamleleri bellekte saklama şeklinde basamaklardan oluşur (Rowe, Owen, Johnsrude & Passingham, 2001).

Planlama ön-planlama (pre-/initial planning) ve eş-zamanlı planlama (online/concurrent planning) şeklinde ikiye ayrılır. Ön-planlama, problem çözme hareketi başlamadan önce, eş-zamanlı planlama ise, problem çözme hareketi başladıktan sonra yürütülen planlama aktivitesidir. İki planlama tipi, çalışma belleğine farklı yükler getirir. Eş-zamanlı planlamada çalışma belleğinin yükü azdır. Ancak yanlış bir hamlede geriye dönmek yükü a

rttırır. Ön-planlamada ise çalışma belleği yükü fazladır. Ancak problem çözümüne en kısa yoldan gidilmesi ön planlamayla mümkün olabilmektedir (Davis, 2005).

Tablo 2.10: Planlama Testleri

Testler	Görev
1 Tower of Hanoi Test (Weisstein, 2003)	Büyük halkaların küçük halkaların üzerine gelmeyecek şekilde başlangıçtaki dizilimi gerçekleştirme testidir.
2 LKT^{DX}, LK (Culbertson, Zilmer, 2001; Ward, Allport, 1997)	Farklı uzunluktaki çubuklarda verilen boncuk dizilimini oluşturma testidir.
3 LK/ LKT-4 (Tunstall, 1999)	Ön planlama süresi sonrasında, farklı uzunluktaki çubuklarda verilen boncuk dizilimini oluşturma testidir.
4 Stocking of Cambridge (SOC) (Chamberlain, Fineberg, Blacwel, Clark, Robbins, Sahakian, 2007)	Top kapasitesi sınırlandırılmış boğumlara, verilen düzene göre topları en az hamle sayısında yerleştirme görevidir.
5 Hampshire Tree Task (Hampshire, Highfield, Parkin & Owen, 2012)	Boncuk kapasitesi sınırlandırılmış çubuklara 9 numara boncuğu sıralama görevidir.
6 Çatışma Kulesi (ÇKT) (Cinan, Ünsal, 2011)	Renk özelliklerini yok sayarak sadece şekil özelliklerine göre kırmızı ve mavi boncukları eşleme; şekil özelliklerini yok sayarak sadece renk özelliklerine göre yeşil ve kahverengi boncukları eşleme testidir.
7 İstanbul 5 Küp Planlama Testi (Cinan, 2015)	Testte, 1'den 5'e kadar üzerinde rakamların yazılı olduğu 5 küp ve küplerin dizilebileceği 3 küp ve 2 küp uzunluğunda 2 çubuk yer almaktadır. Testteki görev, dizilimi bozulan küpleri hedef dizilime göre yeniden dizmektir. Bunun için katılımcılar küpleri çubuklara yerleştirme ve sonrasında istenen sıralamada geriye dizme işlemini yerine getirirler. Testte toplam 2 deneme ve 10 soru bulunur.

Tablo 2.10 (devam)

8	NEPYS/ Clocks (Korkman, Kirk & Kemp, 2007a, 2007b)	Planlama/organizasyon, görsel/uzamsal yetenek, okuma yeteneği ve zaman kavramındaki zayıflığı ortaya çıkarmak amacıyla yapılan bu alt testte, katılımcılar saat çizerler ve rakamsız olarak saati okuma görevini yerine getirirler.
9	Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) (Delis, Kaplan & Kramer, 2001)	Bu testte, farklı uzunluktaki çubuklarda verilen boncuk dizilimini oluşturma görevinin tamamlandığı Londra Kulesi Testi uygulanır.
10	Multiple Errands Test (Shallice & Burgess, 1991)	Alışveriş yapılacak dükkânda bütün ürünlerin zamana göre alınması şeklindeki günlük işi tamamlama görevidir.
11	The Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)-ZOO Map (Norris, Tate, 2000)	Harita üzerinde ziyaret edilecek noktalarla ilgili planlama yapılması görevidir.
12	Travelling Salesperson Problem (Cutini, Ferdinando, Zorzi, 2008)	Bir liste halindeki hedeflere zamandan ve yakıttan tasarruf edilerek gidilmesi görevidir.

Planlama testlerinde görüldüğü gibi, deneğe bir problem sunulmakta ve deneğin problemi çözerken nasıl planlama yapabildiği, süreci etkili yönetip yönetemediği ve deneme yanılma yönteminden çok hamlelerini plan dahilinde gerçekleştirip gerçekleştirmediği değerlendirilmektedir. Bu esnada deneğin planlama yaptığı için daha az sayıda hata yapabileceği ve daha kestirme bir yolla sonuca gidebileceği düşünülmektedir.

Genel olarak yönetici işlevleri ölçmek için kullanılan testler ise; Dysexecutive Sendromu'nun (BADS) Davranış Değerlendirmesi, Yönetici Fonksiyon Davranış Değerlendirme Envanteri, Barkley Yönetici İşlevler Ölçeği, Behaviour Dyscontrol Scale (BDS), Kapsamlı Yönetici Fonksiyon Envanteri (CEFI), Cogscreen Sürekli Performans Görevi (CPT), Kontrollü Sözlü Kelime İlişkilendirme Testi (COWAT), D2 Dikkat Testi, Delis Kaplan Yönetici Fonksiyon Sistemi (D-KEFS), Basamaklı Dikkat Testi, Şekil Akıcılık Testi, Halstead Kategori Testi, Hayling ve Brixton Testleri, Iowa Kumar Görevi, Yönetici İşlevler için Jansari Değerlendirmesi (JEF), Kaplan Baycrest Nörobilişsel Değerlendirmesi (KBNA), Kaufmann Kısa Nöropsikolojik Değerlendirme, Pace Edilen İşitsel Seri Ekleme Testi (PASAT), Pedatrik Dikkat Bozuklukları Tanı Tarayıcısı (PEDLER), Rey-Osterrieth Kompleksi Figür, Rutt Figural Akıcılık Testi, Stroop Görevi, İcra Kontrolünün Görevleri, Dikkat Değişkenleri Testi

(T.O.V.A), Londra Kulesi Testi, İz Sürme Testi (TMT)-A,B, Wisconsin Kart Eşleme Testi, Sembol Rakam Modeliteleri Testidir.

2.1.3.5. Yönetici İşlevlerle İlgili Modeller

Bilim insanları, yönetici işleyişe nöroanatomik, nörokimyasal, evrimsel, sendroma dayalı ve istatistiksel dahil olmak üzere çeşitli perspektiflerden yaklaşmışlardır. Birçoğu, işlevleri veya altta yatan işlemleri listeleterek yönetici işlevleri ve yönetici işlev bozukluğunu tanımlamaya çalışmış, diğerleri nöroanatomik veya nörofizyolojik korelasyonlarına odaklanmıştır (Hunter & diğerleri, 2012). Tüm bu çalışmalar sonucunda birçok teori ve model ortaya çıkmıştır.

Luria'nın Klasik Teorisi (Luria's Classical Theory); Teoriye göre, insan beyni birbiri ile bağlantılı üç temel fonksiyon birimi: korteksin uyarılma, düzenlenme ve korunma işlemlerinden sorumlu birinci birimi (Beyin sapında), bilgilerin kodlanması, işlenmesi ve saklanması işlemlerinden sorumlu ikinci birimi (Temporal, parietal, oksipital loblarda) ve insan davranışını programlama, düzenleme, denetleme işlemlerinden sorumlu üçüncü birimi (Prefrontal kortekste) içermektedir. Ön lobların, özellikle prefrontal korteksin zarar görmesi sonucunda kişinin davranışlarını denetlemesi veya düzenlemesi bozulmaktadır (Luria, 1973).

Norman ve Shallice'in Denetleyici Dikkat ve Çatışma Çözme Sistemi Teorileri (Norman's and Shallice's Supervisory Attentional System Theory); Norman ve Shallice (1991) yürütme işleyişinin dikkatli kontrolü üzerinde durmuşlardır. Modellerinde senaryolar gibi, durumlar sırasında davranışları belirleyen bir dizi öğrenilmiş düşünce ve eylem dizisi olan düşünce ve eylem şemaları bulunmaktadır. Onlara göre; şemalar rutin ve rutin olmayan durumlar için aktif hale gelir veya bastırılır. Şemaların işleyişini ve kontrolünü iki ana süreç yönetir. Çatışma çözümleme sistemi ve denetleyici dikkat sistemi. Çatışma Çözümleme Sistemi, belirli amaçları yerine getirirken birbiriyle yarışan şemalardan hangisinin seçileceğini yarı-otomatik şekilde belirler. Rutin olmayan işlemler için gerekli olan şemaların seçilmesinde ve bilinçli dikkat kaynaklarını gerektiren karar verme, problem çözme, yeni hareket dizilerini yapma, alışkanlık haline gelmiş güçlü tepkileri bastırma gibi görevlerde; Denetleyici Dikkat Sistemi aktifleşir. Bu sistem çatışma çözümleme sistemini kontrol etmektedir (Shallice & Burgess, 1991).

Stuss ve Benson'un Üçlü Modeli (Trial Model); Teoride bireyin dikkatini ve yönetme işlevlerini takip etmek için birlikte çalışan; anterior retiküler aktivasyon sistemi (ARAS), yaygın talamik projeksiyon sistemi ve fronto-talamik geçit sistemi şeklinde üç sistem vardır.

Birinci ve ikinci sistem bireyin farkındalığını korurken, üçüncü sistem yönetici dikkat kontrolünü sağlar (Akt: Ekşi-Sınır, 2020).

Goldman-Rakic'in Çalışma Belleği Modeli (Goldman-Rakic's Working Memory Model); Goldman-Rakic (1987) hayvan deneylerinden yola çıkarak, insanlarda frontal ve parietal kortekslerde sinaptik dansitenin iki yaşta zirveye eriştiğini ve sonrasında sinaps eliminasyonunun meydana geldiğini açıklamıştır. Yavaş bir şekilde erken erişkinlik dönemine dek süren bu ayıklamanın bilişsel işlevlerin gelişiminde payı olabileceğini ileri sürmüştür. Modelde prefrontal korteksin tamamı çalışma belleğinden sorumludur (Goldman-Rakic, 1992). Frontal loblardaki yapıların çalışma belleği işlevinde benzer görevler üstlendiği ancak her bir yapının farklı türdeki bilgiyi işlediği iddia edilmektedir (Goldman-Rakic, 1995).

Cohen'in Bağlamsal Bilgi Teorisi (Cohen's Contextual Information Theory); Teori tek sistem teorileri içerisinde yer almaktadır. Teoriye göre, prefrontal korteks (PFC), *uygun bir davranışsal tepkiye aracılık etmek için gerekli bilgi* olarak tanımlanan *bağlam bilgisinden* sorumludur (Cohen & diğerleri, 1990). Prefrontal korteks inhibisyon ve bellek gibi bilişsel işlevleri yerine getirmektedir. Bu yüzden prefrontal kortekse gelecek herhangi bir zarar yönetici işlev bozukluğuna yol açabilmektedir (Cohen, Dunbar, McClelland, 1990).

Grafman'ın Yapılandırılmış Olay Kompleksi Teorisi (Grafman's Structured Event Complex Theory); Teoride, hayatımızda gerçekleşen olayların bellekte nasıl temsil edildiği, olaylarla ilgili depolanan bilginin özellikleri ve yapısı değerlendirilmektedir. Depolanan bu bilgilere yapılandırılmış olay kompleksleri denir. Yapılandırılmış bir olay kompleksi "belirli bir sırayla yapılandırılmış, bir kompleks olarak genellikle hedefe yönelik olan belirli bir tür faaliyet oluşturan bir dizi olaydır". Grafman, frontal loblar içinde, belirli frontal lob alanlarının bağlı olduğu posterior kortikal veya subkortikal bölgelere göre kategorize edilen birçok yapılandırılmış olay kompleksleri olduğuna inanmaktadır. Yapılandırılmış olay komplekslerinin daha ileri seviyesi olan ve bilgi temsillerinin kontrolünden sorumlu üniteler "Kontrolcü Bilgi Üniteleri" dir. Kontrolcü bilgi üniteleri, yapılandırılmış olay komplekslerinin en üst sırasında bulunur ve bilgi temsillerinin kontrolünü sağlar (Grafman, 1994).

Stuss, Shallice, Alexander ve Picton'in Anterior Dikkat Fonksiyonları Teorisi (Stuss's, Shallice's, Alexander's and Picton's Anterior Attentional Functions Theory); Teoride dikkatle ilgili bir sistem ortaya konulmuştur. Teorisyenlere göre rutin olmayan faaliyetler için bir denetim sistemi gereklidir ve frontal lobların yedi farklı dikkat fonksiyonu (Set değiştirme, hazırlanma, kurulum, bastırma, konsantrasyon, dikkati sürdürme ve paylaşım) bulunmaktadır (Stuss, Shallice, Alexander & Picton, 1995).

Lezak Yönetici İşlevlerin Bileşenleri Modeli (Model of Components of Executive Function); Modele göre yönetici işlevler, (1) istem, (2) planlama, (3) kasti eylem ve (4) etkin performans olarak isimlendirilen dört alandan oluşmaktadır. Lezak (1995)'e göre; gelecekteki eylemleri algılamak ve bu eylemlerin koşullarını nasıl değiştirebileceğimizi sezebilmek için planlama yapmak gerekir. Bunun için gerekli olan bilişsel süreçler; dürtü kontrolü, çalışma belleği ve uzun süreli dikkattir. Bireylerin davranışlarını düzenleyebilmeleri için plan değişikliği yapmaları ve yeni bir tepki setine geçmeleri gerekir. Plan değişikliğine gidememeleri veya yeni tepki setine geçememeleri, tekrarlayıcı (perseveratif) davranışın bir özelliğidir. Bu nedenle problem çözmek ve amaca ulaşmak için çoğu zaman bilişsel esnekliğe ihtiyaç duyulur (Anderson, 2008).

Duncan'ın Genel Zekâ ya da "g" Teorisi (Duncan's General Intelligence or "g" Theory); Teoriye göre, yönetici işlevler akıcı zekâ ile ilişkilidir. Yönetici sistem frontal loblarda bulunmakta ve "g" olarak isimlendirilen tek bir bileşenden meydana gelmektedir (Duncan, 1995).

Duncan'ın Hedef İhmali Teorisi (Goal Neglect Theory); Yetişkinlerde hedefe yönelik davranışı temel alarak Duncan, Emslie, Williams, Johnson ve Freer (1996), 'anlaşılmış olmasına rağmen bir görevin ihmal edilmesini tanımlamak için' hedef ihmali terimini önermiş, bu kavramın frontal lob hastalarının davranışlarıyla ilgili olduğu iddia etmişlerdir. Onlara göre; frontal lobun hedefe yönelik olamamasının nedeni, beynin bu bölgesinin zarar görmüş olmasıdır. Dolayısıyla frontal lobu zarar gören hastalar davranışlarını organize edemezler ve amaçlanan hedeflere ulaşamazlar.

Damasio'nun Somatik İşaretleyici Hipotezi (Damasio's Somatic Marker Hypothesis); Damasio (1996) karar verme davranışının, *somatik işaretleyiciler* (terleme, çarpıntı, kızarma, nefesin daralması, midenin burkulması, vb.) tarafından yönlendirildiğini öne sürmüştür. Damasio özellikle sonucu belirsiz ya da riskli kararlar verilirken, bilişsel olarak değerlendirilme yapılmaksızın üretilen ve bilinçli farkındalığa ulaşmayan emosyonel bedensel durumlardan söz etmektedir. Somatik işaretleyiciler olarak isimlendirilen bu durumlar sayesinde yönetici işlevlerin daha çabuk karar vermesi mümkün olmaktadır.

Yönetici (Kendini Düzenleyici) İşlevler Modeli (Executive Function -Self Regulation Model); Barkley (1997) tarafından geliştirilen model, Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) ile ilgilidir. Modelde, kendini-düzenleme becerisi yönetici işlevlerin temel bileşenidir. Ketleme ise, kendini düzenleme becerisi için ön koşuldur. Ketlemeyle ilgili yönetici işlevlerin ilki çalışma belleğidir. Çalışma belleği olayları zihinde tutmak, karmaşık davranış

dizilerini yapmak, geriye ve ileriye dönük çalışmak için gereklidir. İkinci yönetici işlev; afekt-motivasyon-uyanıklığın düzenlenmesi, duygusal olarak bireyin kendisini kontrol etmesinden sorumludur. Üçüncü yönetici işlev; konuşmanın içselleştirilmesi, dil aracılığıyla kişinin kendini sorgulamasını, kural ve planlar formüle etmesini, problem çözmesini ve ahlaki yargılamada bulunmasını sağlamaktadır. Son yönetici işlev; tekrar yapılandırma ise, davranışın analiz ve sentezini yapmada, sözel ve davranışsal akıcılığı sağlamada önemlidir (Akt: Ata, Barkley, 1997b).

Cowan'ın Gömülü İşlevler Modeli (Embedded Processes Model); Cowan (1999)'a göre; çalışma belleği, ulaşılabilir bilgileri tutan bilişsel süreçlerdir. Modele göre uzun süreli belleğin içinde aktif bellek (kısa süreli bellek) bulunmaktadır. Aktif bellek dikkat odağı tarafından kontrol edilmektedir. Cowan (1988) dikkat odağındaki sınırlı kapasitenin aktif belleği sınırlandırdığını söylemektedir. Modele göre, çevreden gelen uyarının duysal bellekte işlenmesi esnasında, uzun süreli bellekte söz konusu uyarın ile bilgiler, aktifleşmekte ve kısa bir süre aktif bellekte depolanmaktadır. Aktif bellekteki uyarın, alışılmış bir uyarın ise farkındalık durumu oluşmamakta, alışılmamış bir uyarın ise farkındalık durumu oluşmaktadır.

Engle'in İnhibisyon Kontrol Modeli (Inhibitory Control Model); Engle çalışma belleğinde bireysel farklılıklara dikkat çekmiş ve çalışma belleği ile farklı bilişsel beceriler arasındaki ilişkileri incelemiştir (Baddeley & diğerleri, 2015). Engle, Kane ve Tuholski (1999)'a göre çalışma belleği, uzun süreli bellekteki bilgilerin aktive edilerek geçici bir süre tutulmasını, bilgilerin aktive edilmesini ve kısa süreli belleğe getirilmesini sağlamaktadır. Bu modele göre çalışma belleğinin kapasitesi ketleme, dikkatin kontrol edilmesi ve sürdürülmesi ile ilgilidir.

Petrides ve Goldman-Rakic'in Çalışma Belleği Teorileri (Petrides's and Goldman-Rakic's Working Memory Theories); Teoriye göre, frontal lobların temel işlevi çalışma belleğidir. Frontal loblarda mid-dorsolateral ve mid-ventromedial alanlar vardır. Mid-dorsolateral alanlar; bilginin, izlenebilmesi ve değişikliğe uğratılabilmesi için akılda tutulmasını, mid-ventromedial alanlar ise; uyarınların belirlenmesi ve karşılaştırılmasını sağlar (Akt; Köylü, 2010).

Çalışma Belleği Modeli (Working Memory Model); Baddeley (2000) tarafından geliştirilen model, üç bileşenden oluşmaktadır. Birinci bileşen, merkezi yönetici (central executive) olarak isimlendirilen dikkat kontrol sistemidir. Bu sistem, kendisine bağlı köle sistemlerdeki materyalleri seçip yöneterek, tepkileri oluşturur. Merkezi yöneticiye bağlı köle sistemler, fonolojik döngü ve görsel mekânsal kopyalama sistemleridir (Baddeley, Eysenck &

Anderson, 2009). Fonolojik döngü, sözel tekrarlama sistemini (Articulatory rehearsal system) kullanarak sözel ve akustik bilgiyi geçici olarak depolamaktadır. Görsel mekânsal kopyalama ise, görsel, mekânsal ve kinestetik bilgi bileşenlerini depolamaktadır. Modelin sonraki haline, önceki üç bileşenle bağlantılı epizodik tampon bileşeni eklenmiştir (Baddeley, 2000). Epizodik tampon; görsel kopyalama ile fonolojik döngü arasında bağlantı kuran ve bu bilgileri entegre eden bölümdür.

Yönetici Kontrol Süreci Teorisi (Executive Control Process Theory); Rubenstein, Meyer ve Evans (2001) teorisinde; sıralı şekilde sürdürülen görevler ve çoklu görevler açıklanmakta, görev süreci ve yönetici kontrol süreci olmak üzere iki aşamadan bahsedilmektedir. Görev süreci uyaran ve tepki arasındaki direkt ilişkiyi düzenlemektedir. Önce uyaranın sahip olduğu algısal özellikler işlenmektedir. Ardından bu özellikler tepki seçimi esnasında aktif hale gelecek şekilde çalışma belleğinde depolanmaktadır. Tepki seçiminde, mevcut bilgiye uyan tepki seçilerek, tepki üretilmektedir.

Miller ve Cohen'in Prefrontal Korteks İşlevinin Bütünleştirici Teorisi (Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function); Teoride seçici görsel dikkate değinilmiştir. Miller ve Cohen (2001)'e göre, bu seçici dikkat mekanizma aslında sadece bilişsel kontrolün özel bir durumudur. Miller ve Cohen'in modeline göre, prefrontal korteks girdi (duyusal) veya çıktı (yanıt) üzerinde kontrol uygulayabilmektedir. Dolayısıyla, yaklaşımları dahilinde, "bilişsel kontrol" terimi, göreve uygun tepkiyi teşvik etmek için bir önyargı sinyalinin kullanıldığı herhangi bir duruma uygulanmakta ve bu nedenle kontrol, çok çeşitli psikolojik yapıların (Seçici dikkat, hata izleme, karar verme, hafıza, engelleme ve yanıt engelleme) önemli bir bileşeni haline gelmektedir.

Anderson'un Yönetici İşlev Modeli (Executive Function Model); Stuss & Alexander (2000)'un görüşlerinden şekillenen modelde; dikkat kontrolü, bilgi işleme, bilişsel esneklik, hedef belirleme olmak üzere 4 yönetici işlev alanı bulunmaktadır. Frontal korteksin kapsamında olan bu 4 alanın hem birbirinden bağımsız hem de belirli görevlerde birbiriyle etkileşim içerisinde olduğu belirtilmiştir. Modele göre dikkat kontrolü; seçici dikkat, tepki engelleme ve davranışları düzenlemeyi içermektedir. Bilgi işleme; akıcılık, verimlilik ve işlem hızı ile ilgilidir. Çalışma belleği ise bilişsel esneklik alanının içerisinde yer almaktadır. Son olarak hedef belirleme alanı, hedefe ulaşmak için planlama yapmayı, etkili ve stratejik davranmayı gerektirmektedir (Anderson, 2002).

Fuster'in Geçici Entegrasyon Çatısı Teorisi (Fuster's Temporal Integration Theory); Fuster'e göre, prefrontal korteks yönetici ve algısal bilişler arasındaki gerekli fiziksel bağlantıdır. Kendisi 1971'de primat beynindeki ilk "bellek hücrelerini" tanımlamıştır. Teorisine göre; frontal korteks çalışma belleği, kurulum ve bastırma işlevleri için özelleşmiştir (Fuster, 2002).

Zincirli Biliş Teorisi (Threaded Cognition; An Integrated Theory of Concurrent Multitasking); Anderson ve diğerlerinin (2004) Rasyonel Düşünmenin Adaptif Kontrolü modelinde çoklu görevlerin sıra ile yürütüldüğü ileri sürülmektedir. Salvucci ve Taatgen (2008) söz konusu modeli geliştirerek Zincirli Biliş Teorisini ortaya koymuşlardır. Bu teoriye göre bilişin; uygun kaynakları görevle ilişkili şekilde işlemlemesi zincirler sayesinde olmaktadır. Her bir zincir, aynı anda tek bir görevi sürdürebilse de diğer zincirlerle birlikte eşzamanlı görevler de gerçekleştirebilmektedir. Diğer teoriler çoklu görevlerin sürdürülmesini genel bir yönetici süreç üzerinden açıklarken, bu teori insanların halihazırda çoklu görev yetisiyle donandıklarından, yönetici ve düzenleyici bir sisteme ihtiyaç duymadıklarını iddia etmektedir. Mevcut teoride çevresel ve merkezi bilişsel darboğazlar tanımlanmıştır. Bu teoriye göre aynı kaynağın kullanımında çakışma olmaktadır. Normal şartlar altında mükemmel zaman paylaşımıyla görevler eşzamanlı sürdürülürken, binişiklik durumlarında ise kontrol mekanizmalarının etkileşimleri sayesinde görevler sıralı şekilde yerine getirilmektedir.

Banich'in Kademeli Kontrol Modeli (Step Control Model); Banich tarafından 2009 yılında geliştirilen modelde, diğer modellerden gelen teoriler bütünleştirilir ve bir hedefe ulaşmak için dikkat setlerini sürdürmeye dahil olan beyin bölgelerinden söz edilir. Bu bölgeler sırayla, dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC), orta dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC) ve arka dorsal ön singulat korteks (ACC)'tir. Posterior DLPFC, beynin mevcut hedefe ulaşması için uygun bir dikkat seti veya kurallar oluşturur. Daha sonra orta DLPFC, hedefi gerçekleştirecek temsili seçer. Göreve ilişkin bilgiler, görevdeki diğer bilgi kaynaklarından ayrılır. ACC bir sonraki aşamada devreye girer ve yanıt seçiminden sorumludur. ACC, kişinin yanıtının doğru mu yanlış mı olduğuna karar vererek yanıt değerlendirmesine dahil edilir. Bu modelde yer alan alanlardan herhangi birinin etkinliği, kendisinden önce gelen alanların verimliliğine bağlıdır.

Petersen ve Posner'in Biyolojik Yaklaşımı (Peterson & Posner's Biological Approach); Petersen ve Posner (2012) beynin biyolojisine ilişkin mevcut bilgilere dayanan bir dikkat teorisi ortaya koymuşlardır. Petersen ve Posner (2012) dikkat teorilerini üç entegre ağ olarak tanımlar: bir uyarı sistemi, yönlendirme mekanizmaları ve yönetici işlev. Uyarı sistemi, gözün retinaya

çarpan ışığı beyne iletilen elektriksel darbelere dönüştürmesi gibi, bir uyarının tanınmasına izin veren basit fiziksel mekanizmalardır. Bu, sürekli dikkat görevleriyle doğrudan ilgili olan beyin sapı uyarılma sistemini de içerir. Oryantasyon mekanizması, vücudun belirli bir uyarana yönelmesi için zihinsel talimatlar ve motor hareketleridir (örneğin, daha iyi görmek için öne doğru eğilmek ve uzaktaki bir nesneye gözlerini kısarak bakmak). Petersen ve Posner'ın teorisindeki yönetici işlev, bireyin sınırlı dikkat kapasitesine tabi olan odaklanmış dikkat olarak tanımlanmaktadır. Fizyolojik açıdan, Petersen ve Posner tarafından dikkatin yönetici kontrol yönü olarak tanımlanan, farkındalığa odaklanmayı ve seçilmeyen uyarıların bastırılmasını yöneten iki ayrı sistem olduğuna dair kanıtlar vardır. Yönetici dikkatin bu ikili süreç teorisi, öz düzenlemenin yani düşüncelerimizi, duygularımızı ve davranışlarımızı kontrol etme yeteneğimizin gelişiminin bir açıklaması olarak kullanılmıştır.

Tarihsel süreçte, tıpkı yönetici işlev tanımlarında zamanla farklı yönetici işlevlerin ele alındığı gibi teori ve modellerin de zamanla farklı yönetici işlevlerle temellendirildiği görülmektedir. Çoğu teori ya da modelde (Luria'nın Klasik Teorisi, Goldman Rakic'in Çalışma Belleği Modeli, Conen'in Bağlamsal Bilgi Teorisi, Grafman'ın Yapılandırılmış Olay Kompleksi Teorisi, Petrides ve Goldman Rakic'in Çalışma Belleği Teorileri, Miller ve Cohen'in Prefrontal Korteks İşlevinin Bütünleştirici Teorisi, Fuster'in Geçici Entegrasyon Çatısı Teorisi, Zincirli Biliş Teorisi, Petersen ve Posner Biyolojik Yaklaşımı) yönetici işlevlerin beyin fonksiyonları olarak tanımlandığı ve daha çok beyin bölgeleriyle ilişkilendirilerek, biyolojik açıdan ele alındıkları görülmektedir. Yine başlangıçta tek ya da sınırlı sayıda incelenen yönetici işlevlerin geliştirilerek, bütünsel olarak (Lezak Yönetici İşlevlerin Bileşenleri Modeli, Yönetici- Kendini Düzenleyici İşlevler Modeli, Anderson'un Yönetici İşlevler Modeli'nde) değerlendirildikleri ve zekâ ile (Duncan'ın Genel Zekâ - "g" Teorisi) ilişkilendirildikleri görülmektedir. Zincirli Biliş Teorisi dışındaki teori ve modellerin ortak yönü, beynin çoklu görevlerini yapabilmesinin yönetici işlevler sayesinde mümkün olduğunu açıklamalarıdır. İlk kez Zincirli Biliş Teorisinde bu görüşün aksi, yani yönetici ve düzenleyici sistemlere ihtiyaç duyulmadığı ileri sürülmüştür. Bu yönüyle Zincirli Biliş Teorisi diğer teori ve modellerden ayrılmaktadır. Araştırmanın kuramsal çerçevesi oluşturulurken; Yönetici (Kendini Düzenleyici) İşlevler Modeli (Barkley, 1997) ve Sıcak ve Soğuk Yönetici İşlevler Modelinden (Chan & diğerleri, 2008) yararlanılmıştır. Chan, Shum, Touloupoulou ve Chen'in (2008) farklı kaynaklardan aktardıklarına göre; yönetici işlevler; dikkati sürdürme, çatışmaya karşı direnç gösterme, bilişsel esneklik, yeni olaylarla baş etme, geribildirimden faydalanma sözel muhakeme, problem çözme, planlama gibi işlevlerdir. Bu işlevlere yönetici

işlevlerin *soğuk* bileşenleri denir, çünkü ilişkili oldukları bilişsel süreçler mekanik ya da mantıksaldır. Öte yandan, kişinin kendi sosyal davranışının farkında olması, karar verme gibi işlevler; duygulara, inanç ve arzulara bağlı olduklarından yönetici işlevlerin *sıcak* bileşenleridir. Bu bilgiler ışığında; araştırmada Zincirli Biliş Teorisinin aksine beynin çoklu görevleri yerine getirebilmesinde yönetici işlevlere, hatta bu işlevlerin hem bilişsel hem de duygusal türlerine ve işlevlerin eşzamanlı çalışmalarına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Özellikle özel yetenekli öğrencilerin soğuk yönetici işlevleri açısından ne düzeyde oldukları ve işlevleri arasında ilişkiler olup olmadığı incelenmek istenmiştir.

2.1.3.6. Özel Yeteneklilerde Yönetici İşlevler

Yönetici işlevler ve özel yeteneklilik kavramı çok geniştir (Smedsrud, 2020). Özel yetenekliliğin tanımında en belirleyici değişkenin zekâ olduğu varsayılır, ancak birçok araştırmacı tanımların yetersizliğine dikkat çekerek, yüksek zekânın açıklamasında motivasyon, kişilik veya yaratıcılıkla ilgili diğer değişkenleri ekler (Krumm, Arán & Gutierrez, 2018; Renzulli, 2012). Bazı araştırmacılar (Arffa, 2007; Gotlieb & diğerleri, 2016; Foley & diğerleri, 2011; Viana-Saenz & diğerleri, 2020) özel yetenekliliği açıklamada yönetici işlevlerin önemini ortaya koyarak; gelişme ve öğrenmenin psikolojik süreçlerini açıklamaya çalışmış ve yönetici işlevlerin, yetenekliliğin tanımlanmasındaki önemine vurgu yapmışlardır.

Bazı çalışmalar (Dai, Müller, Wang & Deoni, 2018; Fiske & Holmboe, 2019) yüksek yetenekleri üstün yönetici işlev gelişimiyle ilişkilendirir. Duggan ve Garcia-Barrera (2015)'a göre, yönetici işlevlerin düzgün çalışması, yüksek IQ ile mümkündür. Yönetici işlevler zekânın ayırıcı bir özelliğidir (Akt; Borkowski & Burke, 1996). Barbey (2018)'e göre; akıcı zekâ üstün gelişimini desteklemektedir. Bazı araştırmalara göre (Golden, 1975; Groborz & Necka, 2003) zekâ yönetici işlevlerden biri olan ketleme ile ilişkilidir. Zekânın çalışma belleği, öteleme gibi yönetici işlevlerle ilişkili olduğunu vurgulayan araştırmalar da vardır (Akt; Friedman & diğerleri, 2006). Arffa (2007)'e göre; yönetici işlevler IQ ile ilişkilidir ve üstün zekâlı öğrenciler, üstün zekâlı olmayanlara göre yönetici işlevlerde daha iyi performans gösterirler. Yönetici işlevler bireysel farklılıklara göre değişmektedir. Özel yetenekli çocukların bu süreçlerde bir servete sahip olduğu düşünülmektedir (Sezgin, 2013).

Rocha ve diğerleri (2020) araştırmalarında, bu çocukların yürütme sistemi ile frontoparyetal bölgelerindeki beyin ağlarının güçlü, esnek ve dinamik bir şekilde yeniden yapılandırılması ilişkilidir. Üstün yetenekli çocuklar ve gençler, bilgiyi daha verimli bir şekilde analiz edebilen, nöronal plastisiteyi (Goriounova & Mansvelder, 2019) ve nöronal iletişimi

(Solé-Casals & diğerleri, 2019) destekleyen karmaşık bir nöronal ağa sahip olabilir. Goriounova ve Mansvelder, üstün genel bilişsel kapasiteye izin veren daha büyük boyut ve karmaşıklığa sahip piramidal nöronlarla, üstün yetenekli çocukların veya temporal lobda ve üst hipokampüste yüksek serebral hacim kapasitesine sahip çocukların varlığını bildirmektedir.

Yaşıtlarıyla karşılaştırıldığında, özel yetenekli çocuklar daha yüksek düzeyde bilişsel esnekliğe, engelleyici kontrole, çalışma belleğine ve planlamaya sahiptir (Vaivre-Douret, 2011). Yine Fiske ve Holmboe (2019)'e göre; çalışan hafıza, esneklik ve bilişsel kontrolün otomasyonunu gerektiren görevlerde özel yetenekli çocuklar ileridirler. Özel yetenekli bireylerin normal gelişim gösteren bireylere göre karmaşık problemleri çözmede daha hızlı oldukları (Maker, Nielson & Rogers, 1994), dikkat ve hafıza bakımından daha yüksek performanslar elde ettikleri bilinmektedir (Ludlow & Woodrum, 1982). Ancak buna rağmen zekânın yönetici işlev performansı üzerindeki olumlu etkisi hala belirsizdir (Arffa, 2007). Bazı özel yetenekli öğrenciler yönetici işlevler açısından zorlanmaktadır. Örneğin; asenkronizasyon, çok yetenekli ve iki kez istisnai çocuklar arasında yaygın bir özelliktir ve asenkron profilleri, yönetici işlev becerilerinin gelişimini geciktirebilir. Asenkronizasyon genellikle bir çocuğun bilişsel, fiziksel ve duygusal gelişimi arasındaki dengesiz gelişim olarak düşünülür. Bununla birlikte, bir çocuğun bilişsel gelişimi de düzensiz olabilir. Yönetici işlevler açısından, üstün zekâlı çocuklar gelişmiş bir işleyen belleğe sahip olabilir, ancak gerektiğinde dikkati yeni görevlere çevirme konusunda az gelişmiş bir yeteneğe sahip olabilir. Üstün zekâlı çocuklarda asenkronizasyon, özellikle bir çocuğun matematikte son derece yetenekli olduğu ancak ödevlerini teslim etmeyi hatırlamakta güçlük çektiğinde görülebilir. Buradaki zorluk yönetici işlevlerle ilgilidir.

Üstün yeteneklilerin eğitimleri konusunda çalışmalar yürüten Davidson Institute sitesinin kaynaklarında; üstün yetenekliler topluluğunda yönetici işlev zorluklarının neden öne çıktığına dair başka bir olası açıklama gündeme gelmiştir. Bu açıklamaya göre; nörotipik çocuklarda beyin, 8 yaş civarında fazla bilgiyi "ayırmaya" başlar ve bu da pek çok yönetici işlev becerisinin merkezi olan prefrontal korteksin daha da gelişmesine olanak tanır. Üstün yetenekli çocuklarda, bu sinaptik budama süreci 12 yaşına kadar başlamayabilir çünkü beyinleri bilgi almaya devam ederken uzun bir "sünger fazı" yaşarlar. Bu nedenle, prefrontal korteksin daha fazla gelişimi ve gelişmiş yönetici işlevlerde üç veya dört yıllık bir gecikme olabilir. Bu durumda özel yetenekliler görevlere başlamakta, dikkatlerini sürdürmekte, ödevleri tamamlamakta güçlük çekebilirler ve kendi davranışlarıyla ilgili geri bildirimleri değerlendiremeyebilirler. Hayal kırıklığı seviyeleri tavan yapabilir. Üstün zekâlı çocukların

hepsi yönetici işlevlerle mücadele etmez, ancak üstün zekâlı çocukların bu mücadelelerle karşılaşma olasılığı diğer öğrencilere göre genellikle daha fazladır. Çünkü; yetenekli çocuklar başlangıçta öğrenmeyi ve okulu çok kolay, hatta bazen sıkıcı bulurlar. Yönetici işlev becerilerini geliştirmeye gelince, okulun *çok kolay* olması dezavantaj yaratabilir. Derslerin kolayca anlaşılması, önemli ayrıntıların ezberlenmesi ve bunların daha sonra hatırlanması gibi bir dizi çalışma becerisi özel yetenekli öğrenciler tarafından gereksiz görülebilir. Kaldı ki akranları temel heceleme ve aritmetik ödevlerinin yanı sıra tüm bunları öğrenirken, üstün zekâlı çocuk bu becerileri hiç geliştirmeden akademik başarı ile ödüllendirilir. Böylece öğrenciler öğrenme, uygulama, bileme ve çalışma becerilerinde ustalaşma fırsatları elde edemeyebilirler. Bu fenomen ders çalışmakla sınırlı olmayabilir. Örneğin öğrenciler tüm ödevleri ezberleyip asla not etmezse, ödev yönetimini öğrenme ve uygulama fırsatı bulamayabilirler. Her zaman ödevlerini çok kısa sürede bitirirlerse, zamanını önceliklendirmeyi ve düzenlemeyi öğrenemeyebilirler (<https://www.davidsongifted.org/gifted-blog/executive-functioning-and-gifted-children/> [Ziyaret Tarihi: 5 Mayıs, 2023]).

Özel yetenekli öğrenciler, özel yapıları gereği, daha fazla yardıma ihtiyaç duymadan kendi başarılarına yapabildikleri algısı yarattıklarından, çoğu zaman dışlanabilir ve ihmal edilebilirler. Bu formülasyon, kamuoyunu büyük ölçüde etkileyen bir efsanedir. Ancak üstün zekâlı öğrencilerin özel eğitime ihtiyacı olan öğrenciler olarak ele alınacak kadar önemli olduğu gerçeği de göz ardı edilmemelidir. Eğitimde her çocuk okul materyallerini düzenlemeyi, ödevleri izlemeyi ve öncelik sırasına koymayı, ders kitabından notlar almayı, etkili bir şekilde çalışmayı ve yapılandırılmış yanıtlar ve paragraflar yazmayı öğrenmelidir. Bu beceriler, denklemleri çözmeyi veya bir cümleyi noktalamayı öğrenmek kadar önemlidir. Yeterince zorlanmayan çocuklar, kritik yönetici işlevleri uygulama fırsatını kaçıırırlar. Ayrıca, özel yetenekli öğrencilerin riskten kaçınma ve kendi konfor bölgelerinin dışındaki zorluklarla mücadele etmeme olasılıkları daha yüksektir. Öğrencilere düzenli olarak entelektüel sınırlarını zorlayan işlerle meydan okunduğunda (onları sürekli bir hüsrana uğratmadan), hem girdi hem de çıktı açısından pek çok gelişme gerçekleşebilir (<https://www.davidsongifted.org/gifted-blog/executive-functioning-and-gifted-children/> [Ziyaret Tarihi: 5 Mayıs, 2023]).

Özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevlerle ilgili zorlukları şu şekilde özetlenebilir:

1. Çalışma becerilerinin gelişmemesi, ders çalışmayı bilememe,
2. Matematik dersinde problem çözme ile ilgili büyük zorluklar yaşama (sonucun kafada belirmesi fakat yazıya dökülememesi, cevabı nasıl bulduğunu ifade edememe),

3. Ödevlerini organize etmede zorlanma,
4. Organize olmalarına yardımcı olacak bilgiden habersiz ve/veya becerilerden yoksun olma,
5. Uzun vadeli projelerin yönetiminde eksik kalma, genellikle son dakika görevleri toparlama,
6. Sözlü ve yazılı anlatımda sıralama yanlışları yapma veya karışık anlatım,
7. Benlik kavramıyla ilgili zorluklar,
8. Hayal kırıklığı, kişisel hatalara karşı düşük tolerans,
9. Kendisinin ve başkalarının beklentileriyle ilgilenmek,
10. Kararların beklendiği derinlikten yoksun olması,
11. Hayal kırıklığını yönetmede zorluk, sosyal becerilerde zayıf kalma ve kendi üzerinde daha çok düşünme ve yardım isteyememe sorunu yaşama,
12. Uzun vadeli hedeflerin nasıl oluşturulacağına dair bilgi eksikliğinde olma,
13. Duygu düşüncelerini doğru bir şekilde ifade edememe ve başkalarının kendilerini anlamaması,
14. Yoğun ilgi alanları nedeniyle hayatlarının bazen kontrolden çıkması,
15. Genellikle karamsar bir gelecek görüşü (Kane, 2009).

Özel yetenekli öğrencilerin yönetici becerilerle ilgili zorlukları yirmili yaşların ortalarına gelene kadar kendiliğinden çözülmeyebilir. Dikkat, ruh hali veya dürtü sorunlarıyla mücadele eden yetenekli öğrenciler için yönetici işlevlerle çalışmak önemlidir. Beyin eğitimi yoluyla gelişen işlevler de analiz edilebilir. Sonrasında yönetici işlev zayıflıkları yönetilebilir ve iyileştirilebilir. Araştırmalar, erken müdahaleler ve stratejilerle beynin yönetici işlevinden sorumlu alanların iyileştirilebileceğini göstermektedir (<https://sethperler.com/> [Ziyaret Tarihi: 5 Mayıs, 2023]). Yönetici işlev gösteren her işlev parçalanabilir, öğretiler, uygulanabilir ve her işlevde ustalaşılabilir. Kritik olan ihtiyaç duyulmadan işlevlerin öğrenilmesidir. Yönetici işlevlerin önceden öğrendiğinden emin olmak özellikle ortaokul yıllarında önemlidir.

2.1.3.7. Yönetici İşlevlerle İlgili Yapılan Çalışmalar

Yönetici işlevlerle ilgili hem yurt içinde hem yurt dışında yapılan çalışmalar incelenerek; çalışmaların hangi örneklem gruplarında yürütüldüğü, yönetici işlevleri değerlendirmek için hangi ölçek, test ve test boyutlarını içerdiğine dair bilgiler edinilmiş ve aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 2.11: Yurt İçinde Özel Yetenekli Öğrencilerin Yönetici İşlevleriyle İlgili Yapılan Tez Çalışmaları

No	Yazar	Örneklem Grubu	İlgili Ölçek/Test	Ölçek Boyutları
1	Leana, M. Z., 2005, Çocuklarda Yönetimsel Fonksiyonlar: Londra Kulesi Testi, Yüksek Lisans Tezi	2.sınıfta eğitim gören özel yetenekli olan ve özel yetenekli olmayan 93 öğrenci	Londra Kulesi Testi	Planlama
2	Gürpınar, N., 2006, Bilişsel Değerlendirme Sistemi'nin (CAS) 8 Yaş Grubu İçin Ön Norm Çalışması ve Üstün Zekalı Öğrencilerin Bilişsel Değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi	8 yaşındaki, 30 özel yetenekli öğrenci	Bilişsel Değerlendirme Sistemi (CAS)	Planlama Dikkat Eşzamanlı ve Ardıl Bilişsel İşlemler
3	Leana, M. Z., 2009, Üstün ve Normal Öğrencilerin Yönetici İşlevlerinin ve Çalışma Belleklerinin Değerlendirilmesi ve İhtiyaçlarına Yönelik Eğitim Programı, Doktora Tezi	89 özel yetenekli ve özel yetenekli olmayan 2. sınıf öğrencisi	WISC-R Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği, Görsel İşitsel Sayı Dizisi Testi A Formu, Karmaşık Uzam Görevleri, Londra Kulesi Testi (LKT^{DX})	Çalışma Belleği, Planlama
4	Sezgin, S. A., 2013, 6-8 Yaş Arası Üstün ve Normal Çocukların Yaş Zekâ ve Duygu Kontrolü-İrade Eğitimi Almış Olma Bağlamında Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi	1,2,3,4. sınıfta okuyan 197 öğrenci	Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Derecelendirme Envanteri Ebeveyn ve Öğretmen Formları	Bastırma, Set Değiştirme, Duygusal Kontrol Başlatma, Çalışma Belleği, Planlama, Organize Etme, Düzenli Olma, İzleme
5	Varlı, M. F., 2014, Üstün Zekalı ve Yetenekli Bireylerin Hafıza Performanslarına EEG-Biofeedback Yönteminin Etkisi, Doktora Tezi	5,6. sınıfa giden 34 özel yetenekli öğrenci	Öktem Sözel Bellek Süreçleri Testi, Görsel İşitsel Sayı Dizisi Testi, Görsel Hafıza Testi	Hafıza
6	Karadağ, F., 2020, Çalışma Belleğinin Geliştirilmesine Yönelik Erken Müdahale Programı'nın Özel Yetenekli Çocukların Çalışma Belleği Performansına Etkisi, Doktora Tez Çalışması	67 özel yetenekli ve özel yetenekli olmayan okulöncesi öğrenci	Çalışma Belleği Ölçeği	Çalışma Belleği
7	Açıkgöz, B., 2022, Özel Yetenekli Öğrencilerin Rutin Olmayan Problemleri Çözmede Gösterdikleri Bilişsel ve Üstbilişsel Davranışlar, Yüksek Lisans Tezi	3 BİLSEM Öğrencisi	Rutin olmayan problem yazma ve üst düzey düşünme becerileri	Üst Düzey Düşünme Becerileri

Tablo 2.12: Yurt Dışında Özel Yetenekli Öğrencilerin Yönetici İşlevleriyle İlgili Yapılan Tez Çalışmaları

No	Yazar	Örneklem Grubu	İlgili Ölçek/Test	Ölçek Boyutları
1	Verilli, C., 2006, Searching for Latent Giftedness: Mental Attention, Executive Functions and Motivation/ Gizli Üstün Yetenek Arayışı: Zihinsel Dikkat, Yönetici İşlevler ve Motivasyon, Yüksek Lisans Tezi	1148 4.sınıf ve 147 5. sınıf öğrenci	Clown Task/Palyaço Görevi Anti-Saccade Task/ Anti Saccade Görevi n-Back Task/n-Geri Görevi Trail Making Test/ İz Sürme Testi	Bileşik Uyarılar Görsel Bilgi Ketleme Çalışma Belleği
2	Mueller, A., 2007, Executive Functioning as a Cognitive Characteristic of Giftedness/ Üstün Zekanın Bilişsel Bir Özelliği Olarak Yürütücü İşlevler, Doktora Tezi	64 özel yetenekli öğrenci	Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence/ Wechsler Kısaltılmış Zekâ Ölçeği Woodcock Johnson Third Edition Test of Cognitive Abilities/Woodcock Johnson III Tower of London/Londra Kulesi	
3	Hampson, W. J., 2009, Giftedness: The Roles of Metacognition, Executive Function and Achievement Motivation /Üstün Zekalılık: Üstbilişin Roller, Yürütme İşlevi ve Başarı Motivasyonu, Doktora Tezi	59 özel yetenekli lise öğrencisi	Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF)-Self Report/Teacher/Parent Versions/ Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Derecelendirme Envanteri Ebeveyn ve Öğretmen Formları Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)/Delis-Kaplan Yürütücü İşlevler Sistemi	Inhibit/Ketleme, Shift/Set Değiştirme, Emotional control/Duygusal Kontrol, Initiate/Başlatma, Working memory/Çalışma Belleği, Planning/Organize/Planlama, Organize Etme, Organization/Düzenleme, Monitor/İzleme
4	Wright, C. L., 2010, Executive Functioning Skills in a School District: An Examination of Teachers' Perception of Executive Functioning Skills Related to Age, Sex, and Educational Classification/Bir Okul Bölgesinde Yürütücü İşlev Becerileri: Öğretmenlerin Yürütücü İşlev Becerilerine İlişkin Algılarının Yaş, Cinsiyet ve Eğitim Sınıflamasına Göre İncelenmesi, Doktora Tezi	1544 özel yetenekli ve özel yetenekli olmayan öğrenci	Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF)-Self Report/Teacher/Parent Versions/ Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Derecelendirme Envanteri Ebeveyn ve Öğretmen Formları Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)/Delis-Kaplan Yürütücü İşlevler Sistemi	Inhibit/Ketleme, Shift/Set Değiştirme, Emotional control/Duygusal Kontrol, Initiate/Başlatma, Working memory/Çalışma Belleği, Planning/Organize/Planlama, Organize Etme, Organization/Düzenleme, Monitor/İzleme

Tablo 2.12 (devam)

5	Garcia D. C., 2015, From Screen to Green: The Effect of Screen Time and Setting on Pre-adolescent Children's Executive Function Skills/ Ekran süresinin ve ortamın ergenlik öncesi çocukların yürütücü işlev becerilerine etkisi, Doktora Tezi	11 yaşındaki 24 özel yetenekli öğrenci	The Test of Every day Attention for Children (TEA-Ch)/Çocuklar İçin Günlük Dikkat Testi	Attention/Dikkat
6	Gee, L., 2017, yürüttüğü 'Exploring an Organization Skills Intervention for Improving Executive Functioning Skills within a Gifted Population: An Action Research Study/Üstün Yetenekli Bir Popülasyonda Yürütücü İşlev Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Bir Organizasyon Becerileri Müdahalesini Keşfetmek: Bir Eylem Araştırması Çalışması	5. sınıf 450 özel yetenekli öğrenci	Organizasyon becerileri kontrol listesi	Planning/Planlama

Yurt içinde özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevleriyle ilgili çalışmalarda, daha çok belirli bir yönetici işlevin (Planlama, çalışma belleği vb.) ele alındığı ve bu işlevi değerlendirebilmek için uyarlaması yapılan testlere (Londra Kulesi, WISC-R, CAS vb.) başvurulduğu görülmektedir. Benzer şekilde yurt dışında özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevleriyle ilgili çalışmalarda da farklı yönetici işlevler için farklı testler kullanılmıştır. Hem yurt içinde hem yurt dışında özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevleriyle ilgili ebeveyn ve öğretmen görüşlerinin alındığı ölçekli çalışmalara da rastlamak mümkündür.



3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. 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 özel yetenekli ergen öğrencilerin yönetici işlev becerilerini değerlendirmek için 'Soğuk Yönetici İşlevler Testi' geliştirilerek geçerlilik, güvenirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem/ Çalışma Grubu

Araştırmanın evreni, İstanbul'daki Bilim Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) 7.sınıf düzeyinde eğitim gören öğrencileridir. Araştırmanın örneklemini ise; gönüllü ve istekli öğrencilere ulaşmak için kolay ulaşılabilir örneklem yoluyla seçilen BİLSEM 'de 7. Sınıf düzeyinde eğitim gören öğrencilerdir. Özen ve Gül, (2007)'e göre; araştırmacının zaman, işgücü ya da maliyet açısından kolayca örneklem grubu oluşturması kolay ulaşılabilir örneklem belirleme yöntemlerindendir. Araştırmaya katılan öğrenciler BİLSEM öğrencileri olduğundan özel yetenekli birey tanısına sahiptir. Öğrencilerin diğer demografik özellikleri ise şu şekildedir:

Tablo 3.1: Cinsiyet Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri

Cinsiyet	F	%
Kız	94	51.1
Erkek	90	48.9
Toplam	184	100.0

Tablo 3.1' de görüldüğü gibi, örneklem grubu; 94 (%51.1) kız, 90 (%48.9) erkek olmak üzere toplam 184 öğrenciden oluşmaktadır.

Tablo 3.2: İlçe Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri

İlçe	F	%
Bahçelievler	82	44.6
Bağcılar	32	17.4
Küçükçekmece	55	29.9
Bakırköy	5	2.7
Avcılar	6	3.3
Güngören	4	2.2
Toplam	184	100.0

Tablo 3.2’ de görüldüğü gibi, örneklem grubu; 82 (%44.6) Bahçelievler, 32 (%17.4) Bağcılar, 55 (%29.9) Küçükçekmece, 5 (%2.7) Bakırköy, 5 (%3.3) Avcılar ve 4 (%2.2) Güngören ilçesinden gelen toplam 184 öğrenciden oluşmaktadır.

Tablo 3.3: Okul Türü için Frekans ve Yüzde Değerleri

Okul Türü	f	%
Devlet	93	50.5
Özel	91	49.5
Toplam	184	100.0

Tablo 3.3’ de görüldüğü gibi, örneklem grubu; 93 (%50.5) devlet okulunda eğitim gören, 91 (%49.5) özel okulda eğitim gören toplam 184 öğrenciden oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarına ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

3.3.1. Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET)

Testi geliştiren Berg (1948), Türk kültürüne uyarlayan ve standardizasyon çalışmalarını yapan ise Karakaş ve diğerleri (2006)’dir. Test kavram oluşturma, dikkati sürdürme, zihinsel esneklik, strateji oluşturma ve iptal etme, problem çözme gibi yönetici becerileri ölçmektedir (Heaton 1981, Lezak 1983). Araştırma kullanılan WKET’in çocuk örneklemini için geçerlilik güvenirlik 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 değerin 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 kategoriyi 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 kategoriyi tamamlayanlarda her kategorinin hata yüzdeleri farkı alınarak hesaplanan öğrenmeyi öğrenme puanı hesaplanmaktadır (Karakaş ve diğerleri, 2006).

WKET'in güvenirliliği testin doğası nedeniyle belirlenememektedir. Dikmeer ve Gençöz (2009)'un WKET ölçüt geğerliliği (Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği-Geliştirilmiş formu aracılığıyla, 61 zekâ ve öğrenme sorunu olmayan, 61 zekâ sorunu olmaksızın öğrenme sorunu olan toplam 122 çocukla yaptığı) 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. Araştırmada bu test, araştırmacı tarafından Ankara'da ilgili kurumdan test eğitimi alınarak 'Nöropsikolojik Test Eğitimi Sertifikası' elde edildikten sonra uygulanmıştır.

3.3.2. Burdon Dikkat Testi

Burdon (1955) tarafından geliştirilen bu testte karışık harfler arasında belli harfler bulunup, işaretlenmektedir. Harfler belirli bir sırada dizilmiş ve 660 tanedir. Testte üç dakika süre içerisinde a, b, d ve g harflerinin işaretlenmesi gerekmektedir. Satırlar gözden geğirilirken sadece bir harfin işaretlenmemesine dikkat edilmelidir. Testin değerlendirilmesinde katılımcıların verdikleri doğru cevaplar sayılmakta, verilen her bir doğru cevap bir puan olarak kaydedilmektedir. Karaduman (2004)'nın çalışmasında testin güvenirlilik katsayısı .78'dir.

Araştırmada pilot çalışmada yaşanan sorunlar nedeniyle, Burdon Dikkat Testi yerine D2 Dikkat Testi kullanılmıştır.

3.3.3. D2 Dikkat Testi

Testi geliştiren Brickenkamp (1962)'dır. Testte, sürekli dikkat ve görsel tarama yeteneği ölçülmektedir. D2 Testinin ortaokul standardilizasyonu 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 alt testi ile yapılan geçerlilik çalışmasında, toplam puanlar arasında .44 korelasyon elde edilmiştir (Yaycı, 2013). Araştırmada D2 Dikkat Testi, araştırmacı tarafından İstanbul'da ilgili kurumdan 'Dikkat Eksikliği Testleri' eğitimi alınarak, uygulayıcı sertifikası elde edildikten sonra uygulanmıştır. Bu araştırmada D2 Testinin Cronbach Alfa katsayısı; .72'dir.

3.3.4. n-Geri Testi

Çalışma belleğini operasyonel hale getirmenin çok sayıda yolu olmasına rağmen, nörogörüntüleme alanyazında çalışma belleğinin en popüler ölçümlerinden biri n-Geri görevidir (Conway, Kane & Engle, 2003). n-Geri görevi ilk olarak Kirchner (1958) tarafından dört yük faktörlü ('0-geri' ile '3-geri') şekilde tanımlanmıştır. Ardından bu görev Mackworth (1959) tarafından görsel-mekânsal görev olarak isimlendirilmiştir. Gevins ve diğerleri (1990) ise görevi; bir yük faktörlü (3-geri) görsel-motor bellek görevi şeklinde nörobilim alanına tanıtmışlardır. n-Geri testinde görsel çalışma belleği ve ayrıca görsel uzamsal dikkat, koordinasyon ve reaksiyon süresi değerlendirilmektedir. Görev, gelen uyarının kodlanması, materyalin izlenmesi, sürdürülmesi ve güncellenmesi aynı zamanda mevcut uyarının dizinin n pozisyonunda meydana gelen uyarılarla eşleştirilmesi gibi çoklu süreçleri içerir.

Çalışma belleği konusunda yapılan araştırmalarda davranışsal ve görüntüleme sonuçları büyük ölçüde tutarlı görünse de n-Geri görevinin psikometrik özellikleri büyük ölçüde keşfedilmemiş durumdadır. Sadece birkaç çalışma psikometrik özellikleri ele almıştır ve bazıları n-Geri görevinin görsel ve sözel 0'dan 3'e geri görevlerindeki güvenilirlik ölçümlerini açıkça bildirmiştir (Friedman & diğerleri, 2006). Bu çalışmaların güvenilirlik ölçümleri karışıktır, $r=.02$ ile $r=.91$ arasında değişmektedir. Yapı geçerliliği ile ilgili olarak, n-Geri görevinin diğer çalışma belleği ölçümleriyle ilişkilendirildiği birkaç çalışma vardır. Bir okuma yayılma görevi (RST) veya bir işlem yayılma görevi gibi tek bir çalışma belleği kapasite ölçüsü kullanan çalışmalarda $r=.10$ ve $r=.24$ arasında değişen, oldukça zayıf karşılıklı korelasyonlar bulunmuştur (Roberts, Gibson, 2002). Yine de bileşik bir n-Geri kullanarak üç örnekte $r=.46$ 'nın işlem süresi ile korelasyon bildiren iki çalışma (Shelton, Metzger, & Elliott, 2007) vardır. Gray, Chabris ve Braver (2003) araştırma sonuçlarında, Raven'in Matrisler Testi ile n-Geri görevleri arasında anlamlı ilişkiler elde etmişlerdir. Bu sonuçlar n-Geri görevlerinin dış geçerliliğini sağlamaktadır.

Araştırmada Paul Hoskinson tarafından geliştirilen, Altun ve Çevik (2012) tarafından uyarlanan "Brain Workshop 4.8.1" adındaki n-Geri görev yazılımı kullanılmıştır. Araştırmada yazılımın Türkçe versiyonunun kullanılabilmesi için araştırmacılardan gerekli izinler alınmış ve yazılım üzerine çalışıldıktan sonra test uygulanmaya başlanmıştır. Bu araştırmada n-Geri Testinin Cronbach Alfa katsayısı; .70'dir.

3.3.5. 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 yönetici işlevlere duyarlıdır. İ5KPK testinde 2 alıştırma görevi ile 10 görev belirlenen süre içinde gerçekleştirilmektedir. Testteki görev, dizilimi bozulan küpleri hedef dizilime göre yeniden dizmektedir. Testte doğru çözme sayısı, hareket fazlası sayısı ve çözme 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 çözme puanı için; .42, çözme zamanı için; .47 olarak elde edilmiştir. Analizler sonucunda testin psikometrik özelliklerinin yeterli, geçerli ve güvenilir olduğu belirtilmiştir. İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testinin kullanımı için araştırmacı tarafından gerekli izinler alınmış ve testin kitabı ile uygulama CD'si temin edilmiştir. Kitap ve CD içinde yer alan testin

uygulanmasına ilişkin bilgiler özümseindikten sonra test uygulanmaya başlanmıştır. Bu araştırmada İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testinin Cronbach Alfa katsayısı .60 'dır.

3.3.6. Soğuk Yönetici İşlevler Testi (SYİT)

Özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevlerini bütünsel ya da tek tek ölçen testlerin ülkemizde var olmaması sebebiyle önce yurtdışında kullanılan testler araştırılmıştır. Belirlenen test için (D-KEFS) uyarlama çalışmalarına gerekecek bütçenin ilgili kuruluşlardan (Üniversitenin Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi vb.) destek alınsa bile karşılanamayacağı anlaşılmıştır. Bu nedenle özel yetenekli öğrencilere yönelik yönetici işlevler testinin oluşturulmasına karar verilmiştir. Yönetici İşlevler Testinin geliştirmesi aşamasında gerçekleştirilen işlemler şu şekildedir:

Tablo 3.4: Yönetici İşlevler Testini Geliştirme Aşamaları

1. Aşama: (Test Hazırlığı)	1	Alanyazın Taraması
	2	Yönetici İşlevler Testi Boyutlarının Belirlenmesi
	3	Alt Testlerin, Cevap Anahtarı ve Kayıt Formunun Hazırlanması
	4	Örnek Uygulama
2. Aşama: (Kapsam Geçerliliği Çalışmaları)	5	Uzman Görüşü -Tüm Alt Testler
	6	Test Tanıtım Kartlarının Hazırlanması
	7	Test Videosunun Çekilmesi
	8	Uzman Listelerinin Hazırlanması
	9	Uzman Görüş Formunun Hazırlanması
	10	Uzman Görüşlerinin Alınması
	11	Yönetici işlevler Testini Yeniden Düzenleme
	12	Yeniden Uzman Görüşmelerinin Alınması
3.Aşama: (Ölçüt Geçerliliği Çalışmaları)	13	Ölçüt Geçerliliği İçin Testlerin Belirlenmesi ve Pilot Uygulamaların Gerçekleştirilmesi
	14	Soğuk Yönetici İşlevler Testi Uygulaması İçin Gerekli İzinlerin Alınması
	15	Pilot Uygulamaların Gerçekleştirilmesi
	16	Soğuk Yönetici İşlevler Testinin Yeniden Düzenlenmesi
	17	Soğuk Yönetici İşlevler Testinin Uygulanması

Yönetici işlevler testleri hakkında; 2010-2021 yılları arasında psikoloji, nöropsikoloji, eğitim alanlarında açık erişimli, tam metinli araştırma makalelerine ve tezlere ulaşılmıştır. Araştırmalarda yer alan yönetici işlev testlerinin boyutları not edilmiştir. Araştırmalarda 11 boyutun ortak olarak ele alındığı görülmüştür. Özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevleriyle ilgili alanyazın taraması sonucunda ise; 11 boyuttan; set değiştirme-ketleme, bilişsel esneklik, dikkati sürdürme, çalışma belleği ve planlama olmak üzere 5 boyuta odaklanılmıştır. Bu boyutlar yönetici işlevlerin soğuk bileşenlerini temsil ettiğinden testin adı ‘Soğuk Yönetici İşlevler Testi’ olarak belirlenmiştir. Bu boyutlara göre; alt testler oluşturulabilmesi için, yeniden alanyazın taraması yapılmış; set değiştirme için 17, ketleme için 20, dikkati sürdürme için 14, bilişsel esneklik için 23, çalışma belleği için 32 ve planlama için 17 toplamda 123 test incelenmiştir. Ayrıca ilgili boyutlarda internet ortamındaki bilişsel oyunlar tek tek incelenmiştir. Performans ve sözel olmak üzere aşağıdaki 13 alt test hazırlanmıştır:

Tablo 3.5: Soğuk Yönetici İşlevler Testi 1

SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER TESTİ		
Set Değiştirme Alt Testleri	İkizlerin Bakımı	Kaba-Kibar
Ketleme Alt Testleri	Beşizlerin Bakımı	Saçmalama-Saçmala
Bilişsel Esneklik Alt Testleri	Şaşırtan Meyve ve Sebzeler	Şaşırtan Sebzeler
Alternatif Bilişsel Esneklik Testi	Şaşırtan Meyveler	
Dikkati Sürdürme Alt Testleri	Konsantre Meyveler	Konsantre Sebzeler
Çalışma Belleği Alt Testleri	Saklanan Bebekler	Dilimdeki Sebze ve Meyveler
Planlama Alt Testleri	Sayıların Düzeni	Günlük İşlerin Düzeni

Test cevaplarının not edileceği ve test puanlarının hesaplanacağı ‘Soğuk Yönetici İşlevler Testi Kayıt Formu’ oluşturulmuştur. Testten alınan puanın hesaplanabilmesi için testin cevap anahtarı hazırlanmıştır. Testlerin denenmesi için gerekli şartlar oluşturulmuş, bu kapsamda test ortamı tüm dikkat dağıtıcılardan arındırılmış ve test malzemeleri hazırlanmıştır. Gönüllü bir öğrenciyle (Velisinden izin alınarak) testler uygulanmış, sonuçlar kayıt formuna işlenmiştir. Bu sayede test yönergelerinin anlaşılıp anlaşılmadığı, test içeriğinde bir yanlış olup olmadığı, kayıt formunun işlevsel olup olmadığı ve testlerin ne kadar sürdüğü hakkında bilgiler

edinilmiştir. Çalışmanın uzun sürmesi sebebiyle testin bu ilk hali için uzman görüşü alınmıştır. Böylelikle set değiştirme ve ketleme testlerin birleşmesine, ölçülmek istenen özelliği ölçmediği için bilişsel esneklik ve sözel planlama testlerinin çıkarılmasına, çalışma belleği testlerinin üç türde hazırlanmasına karar verilmiştir. Test yönergeleri daha açık ve anlaşılır hale getirilmiş, hatalar düzeltilmiş ve eksikler tamamlanmıştır. Yeni alt testler şu şekilde düzenlenmiştir:

Tablo 3.6: Soğuk Yönetici İşlevler Testi 2

SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER TESTİ			
Set Değiştirme ve Ketleme Alt Testleri	Beşizlerin Bakımı	Kaba, Kibar ve Anlamlı/Anlamsız	
Dikkati Sürdürme Alt Testleri	Konsantre Meyveler	Konsantre Sebzeler	
Çalışma Belleği Alt Testleri	Saklanan Bebekler	Tombalamaç	Dilimdeki Meyveler
Planlama Alt Testi	Sayıların Düzeni		

Soğuk yönetici işlevlerle ilgili sadeleşen yukarıdaki alt testlerin tanıtımı, materyali, yönergesi, uygulama şekli, test bırakma ve devam etme kriterleri, puanlaması ve süresi ile ilgili bilgilerin bulunduğu ‘Test Tanıtım Kartları’ (Ek:1) hazırlanmıştır. İkinci gönüllü bir öğrenciyle (Velisinden özel izin alınarak) yeniden düzenlenen testler uygulanmış, uygulamalar (Öğrenci görülmeyecek şekilde) video kaydına alınmıştır. Testlerle ilgili görüşüne başvurulacak uzmanlar araştırılarak (Uzman çalışma alanları ve yayınları incelenmek suretiyle) her bir alt testi ve tüm testleri değerlendirebilecek uzmanların listesi oluşturulmuştur. Uzmanların görüşlerini belirtebilecekleri ‘Uzman Görüş Formu’ (Ek:4) hazırlanmıştır. Tüm bu hazırlıklar sonucunda; listedeki 32 uzmandan, görüş bildirebileceklerini belirten 19 uzmana test tanıtım kartları, materyalleri, uygulama videoları ve uzman görüş formu mail yoluyla ulaştırılmıştır. Tüm testleri değerlendiren 1 uzmanla yüz yüze, 2 bilişim uzmanıyla online olarak görüşülmüştür. 12 uzmandan görüş formu aracılığı ile değerlendirmeler alınmış, 4 uzmandan ise genel görüşler elde edilmiştir.

Değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

Tablo 3.8: Dikkati Sürdürme Alt Testi Uzman Görüşler

Hedeflenen Yapı: Dikkati Sürdürme Yönetici İşlevi									
Testin Adı	Konsantre Meyveler				Konsantre Sebzeler				
Ölçütler									
Materyalinin tasarımı	Zayıf	Orta	İyi		Zayıf	Orta	İyi		
		(2)	(1)		(2)		(1)		
Yönerge ve kurallarının açık ve anlaşılır olması	Geliştirilmeli		İyi		Geliştirilmeli		İyi		
			(3)				(3)		
Test seviyelerinin yeterliliği	Yetersiz		Yeterli		Yetersiz		Yeterli		
	(1)		(2)		(1)		(2)		
Test süresinin yeterliliği	Yetersiz		Yeterli		Yetersiz		Yeterli		
			(3)				(3)		
Ölçülmek istenilen özelliği ölçüp ölçmediği	Tamamen temsil ediyor	Oldukça temsil ediyor	Biraz temsil ediyor	Hiç temsil etmiyor	Tamamen temsil ediyor	Oldukça temsil ediyor	Biraz temsil ediyor	Hiç temsil etmiyor	
	(2)	(1)			(2)	(1)			
Puanlama yeterliliği	Zayıf	Orta	İyi		Zayıf	Orta	İyi		
	(1)	(2)			(1)	(2)			
Dikkat Sürdürme Alt Testi Sonucu	Alt test yönergelerinin açık ve anlaşılabilirliği, seviyeler, süreler, testin ölçülmek istenen özelliği ölçme durumu ve puanlama açısından ciddi sıkıntılar göze çarpmazken; iki alt testin puanlamasında ve Konsantre Sebzeler testinin tasarımındaki sorunlar dikkati çekmektedir.								

Tablo 3.9: Çalışma Belleği Alt Testleri Uzman Görüşleri

Hedeflenen Yapı: Çalışma Belleği Yönetici İşlevi									
Testin Adı	Saklanan Bebekler			Tombalamaç			Dilimdeki Meyveler		
Ölçütler									
Materyalinin tasarımı	Zayıf	Orta (1)	İyi (2)	Zayıf (1)	Orta (1)	İyi (1)	Zayıf (1)	Orta	İyi (2)
Yönerge ve kurallarının açık ve anlaşılır olması	Geliştirilmeli (2)		İyi (1)	Geliştirilmeli (2)		İyi (1)	Geliştirilmeli (2)		İyi (1)
Test seviyelerinin yeterliliği	Yetersiz		Yeterli (3)	Yetersiz		Yeterli (3)	Yetersiz		Yeterli (3)
Test süresinin yeterliliği	Yetersiz		Yeterli (3)	Yetersiz		Yeterli (3)	Yetersiz		Yeterli (3)
Ölçülmek istenilen özelliği ölçüp ölçmediği	Tamamen temsil ediyor (3)	Oldukça temsil ediyor	Biraz temsil ediyor	Hiç temsil etmiyor	Tamamen temsil ediyor (2)	Oldukça temsil ediyor (1)	Biraz temsil ediyor	Hiç temsil etmiyor	
Puanlama yeterliliği	Zayıf	Orta	İyi (3)	Zayıf	Orta	İyi (3)	Zayıf	Orta	İyi (3)
Çalışma Belleği Alt Testi Sonucu	Seviyeler, süreler, testin ölçülmek istenen özelliği ölçme durumu ve puanlama açısından ciddi sıkıntılar göze çarpmazken; materyalin tasarımı ile yönergelerinin açık ve anlaşılabilirliğiyle ilgili sorunlar dikkati çekmiştir.								

Tablo 3.10: Planlama Alt Testi Uzman Görüşleri

Hedeflenen Yapı: Planlama Yönetici İşlevi				
Testin Adı	Sayıların Düzeni			
Ölçütler				
Materyalinin tasarımı	Zayıf	Orta (2)		İyi (1)
Yönerge ve kurallarının açık ve anlaşılır olması	Geliştirilmeli		İyi (3)	
Test seviyelerinin yeterliliği	Yetersiz (1)		Yeterli (2)	
Test süresinin yeterliliği	Yetersiz (1)		Yeterli (2)	
Ölçülmek istenilen özelliği ölçüp ölçmediği	Tamamen temsil ediyor (2)	Oldukça temsil ediyor (1)	Biraz temsil ediyor	Hiç temsil etmiyor
Puanlama yeterliliği	Zayıf	Orta (1)		İyi (2)
Planlama Alt Testi Sonuç	Planlama alt testinde değişkenler açısından ciddi sıkıntılar göze çarpmamıştır.			

Testleri değerlendiren uzmanların önerdiği düzeltmeler şu şekildedir:

Tablo 3.11: Uzman Görüşleri

ALT TEST	DÜZELTMELER	
SET DEĞİŞTİRME -KETLEME	1	✓ “Test” kelimesi performans kaygısını tetiklemesi muhtemel bir kelimedir. Onun yerine “uygulama” gibi nötr veya “oyun” gibi pozitif çağrışım yapacak bir kelime seçilebilir.
	2	Performans ketleme testinde ifadeler üzerinde tekrardan düşünülmesi (İlgi bekleyen bebek).
	3	✓ Çalışma öncesi sert-yumuşak sessiz bilgisinin öğrenci tarafından bilinip bilinmediğinin sorgulanması gerekir.
	4	✓ Süre verisi programınızın etkililiğini ortaya koyacak parametrelerden biri olabilir.
	5	✓ Test seviyeleri için pilot çalışma dikkate alınmalıdır (Tavan etkisine dikkat!).
	6	✓ Teste başlamadan önce deneme yapmak, ifade anlaşılıyor mu kontrol etmek gerekir.
	7	Sorun yaşanmadığından dikkate alınmadı. Bilgisayar üzerinde yön tuşlarına basmak yerine 2 farklı seste/renkte zil verilebilir. Ona basarak tepki verebilir.
DİKKATİ SÜRDÜRME	1	✓ Meyveler ve sebzelerin şekilleri bakımından birbirleri ile karışma durumu olmaması değerlendirilmelidir.
	2	✓ Performans ile sözel test, eşit ekran sayısına sahip olabilir.
	3	✓ Testin başlangıcında daha az sayıda meyve ile bir deneme oturumu yapılabilir. Aynı durum sebzeler testi için de geçerlidir. Bu deneme oturumunda kırmızı çilek gördüğü zaman doğru tepki vermesiyle ekranda “doğru” dönütünü alması tepkinin doğruluğu konusunda katılımcıya fikir verebilir.
	4	✓ Bazı meyvelerde gülen yüz bulunmaktadır. Bu sadece sarı meyvelerde vardır ve dikkat dağıtıcı bir ifade olarak görülebilir. Burada bireyin sürdürülebilir dikkat performansını sergilemesini istiyorsak bu tür ifadeler olmamalıdır. Dikkat dağıtıcılara rağmen sürdürülebilir dikkat performansını sergilemesini istiyorsak bu ifadenin diğer meyvelere de uygulanması gerekir. Dikkat dağıtıcı olmasını istiyorsanız bunun için sadece belli sayıda uyaran konulması da önemlidir.
	5	✓ Test slaytları arasındaki geçiş net olmalıdır. Solarak yumuşak bir geçiş tepki gecikmesine, tepkinin verildiği nesnenin algılanmamasına, doğru tepki verilecek slaytın karıştırılmasına neden olabilir. Geçiş efekti kullanılmamalıdır.

	6	e-Prime yazılımı uzmanlık gerektiğinden, PsychoPY Python tercih edilerek hazırlanan alt testte sorunlar yaşanmıştır.	Puanlamada, katılımcının doğru tepki verdiğini, yanlış tepki verdiğini ya da tepki vermediğini belirlemek gibi ayrı ayrı görevler vardır ki burada araştırmacının yanlış puanlama yapması ihtimaldir. Dolayısıyla bu test MS PowerPoint ile değil, arka planda doğru, yanlış veya tepkisiz kalma durumlarını kaydedecek bir alt yapı ile oluşturulabilir. e-Prime yazılımı bunun için uygundur.
	7	✓	Sebzelerde yapılan boyama işlemleri geliştirilebilir. Farklı fotoğraf düzenleme programları kullanılarak sebzelerin daha anlaşılabilir olması sağlanabilir.
	8	✓	Sesin olduğu slaytlarda ses gecikmeli gelmektedir. Gülme sesi değişebilir. Burada katılımcı sesin gelmeyeceğini düşünürken birden ses geldiğinde tepki vermesi gerektiğini anlaması ile tepki karmaşıklığı yaşaması ve tepkinin gecikmesi söz konusu olabilir. Katılımcı doğru tepki vereceği slayta bu yüzden yanlış tepki verebilir. Ayrıca slaytlar arasında ekranda kalma süresi 1 saniyeyken, tepki vermesi gereken slayt yaklaşık 4 saniye kalıyor. Bu durum gülme sesinin uzunluğu ile alakalı olabilir. Ama bütün slaytların geçiş süresinin eşit olması ya da belli bir kuramsal dayanağının olması gereklidir.
	9	✓	Sözel yerine “görsel-işitsel” kelimesi kullanılabilir. Çünkü yazılı bir uyarıcı da sözeldir. Katılımcı hem görsel olarak hem de işitsel olarak dikkatini sürdürmektedir.
	10	✓	Puanlama kısmında uygulamanın powerpoint ortamında olmasından dolayı sorunlar yaşanabilir. Powerpoint dosyasındaki görsellerin her slaytta ortalı olarak olması tutarlılık açısından iyi olacaktır.
	11	Çakışmalar anlık az miktarda oluşmuş ve puanlamaya olumsuz yönde etki etmemiştir.	Her ne kadar gözlemci, öğrenci doğru tepkiyi verdiği anda not alıyor olsa da öğrencinin tuşa basış anıyla slaytın geçtiği anda bir çakışma yaşanırsa hatalı bir puanlama yapılabilir. Bunun önüne geçmek için uygulama esnasından kamera kaydı alıp tekrar izleyerek puanlama doğrulanabilir ama bu da vakit kaybına neden olacaktır. Ama kamera sistemini zaten kullanacaksanız da öğrenciye biraz uzak bir noktada tripod üstünde olması daha iyi olacaktır.
	12	Ayrı bir uzmanlık gerektirdiğinden bu yöntem izlenememiştir.	Bu uygulamanın bir bilgisayar programı ile yapılması (arka planda bir veri dosyası tutup, doğru yanıtları kaydedebilecek bir yazılımla) daha uygun olacaktır.
	13	✓	Testte, nesneyi seçip hem dikeyde hem de yatayda ortalanması sağlanırsa; nesneler koordinat olarak aynı pozisyona geleceklerdir.

ÇALIŞMA BELLEĞİ	1	✓	Yönerge çok uzun ya da hızlı sunuluyor. Biraz kısalabilir ya da yavaş sunulabilir.
	2	✓	Tombalamaç testinde örnek uygulama olmalı.
	3	✓	Kartlara bakma süresi net belirlenmeli ve bu süreye uyulmalı.
	4	Sorun olmadığından dikkate alınmadı.	Testin yönergesi çok çok uzun. “Ezberlemen gereken bebek sayısı gittikçe artacak, seviye zorlaştıkça renklere göre de ezberleme yapacaksın”dan sonrası testte o bölüme gelince mi verilsin?
	5	✓	Videonun başında çocuğa “yönergemiz şöyle” deniyor. Gerek yok. Uygulamacının yönergeye daha hâkim olması gerekir.
	6	✓	Bazı çocukların tombala kartını bilmeme olasılığına karşı giriş şöyle olabilir: “Tombala kartlarının ne olduğunu biliyorsun değil mi? ...Şimdi sana...”
	7	✓	Testin kurallarında yazılan iki madde aslında aynı zamanda yönerge tekrara gerek yok.
	8	✓	Uygulama tek örneklilik açısından bilgisayarda uygulansa daha iyi olabilir.
	9	✓	-Cümlelerin uzunluğu denk olmalı. -Örnek 8 cümleden sadece birinin yüklemi olumsuz diğerleri olumlu, bu hatırlamada kolaylık yaratabilir, denk olsa iyi olur. -Yüklem uzunlukları da yakın olmalı, örneğin son cümlede yüklem “tercih ederim” Bu durumda iki kelimenin akılda tutması gerekiyor. -8 cümlelerin 5’inin yüklemi di’li geçmiş zaman, bu da hatırlamayı kolaylaştırır. -Yüklemler yeniden ele alınıp her açıdan (zaman, kip, şahıs, uzunluk vb.) olabildiğince denkleştirilmeli ki hatırlama üzerinde yanlışlık olmasın.
	10	✓	Tombalamaç testi örnek sayı kartında “Gördüğün rakamları tekrar et” yönergesi var. Burada sadece rakamların söylenmesi yeterli olacak mı, yoksa doğru sırada söylenmesi gerekir mi? Çünkü sıralı hatırlama (serial recall) önemli. Ancak karttaki sayılarda sıra örüntüsü yok gibi.
	11	Açıklanacak.	Testlerin kuramsal temelleri açıklanmalı.
	12	Sorun olmadığından dikkate alınmadı.	Uygulama dizüstü bilgisayar yerine tablette olabilir.
	13	Uygulanacak.	Testlerin uygulanmasında çocukla yan yana değil de L düzeninde oturulabilir. Yan yana oturuşta çocuk puanlamaya bakabilir, kartta yazılanları okuyabilir, okumak isteyebilir, dikkati dağılılabılır vb.
	14	Düşünülecek.	Sözel çalışma belleği testlerinin kelime ve cümlelerinde bozucu etkilerin (fonolojik benzerlik, uzunluk vb.) kontrolüne daha çok odaklanmak gerekebilir.

PLANLAMA	1	Testin yönü sağdan sola olabilir.
	2	Olasılık hesaplamaları yapılmalı. Bu durumda taşlar azalabilir.
	3	Düzenekte bütün problemlerin çözülüyor olması gerekir.
	4	10 sn düşünme süresi materyalle ilk tanışan çocuk için yetersiz olabilir. Diğer yandan uygulayıcı sayıların yerini değiştirirken çocuğun bu işlemi görmesi düşünme süresini nasıl etkiler? Sayıların yeri değişirken çocuğun görmemesi ve doğrudan karışık sıralı sayıları görmesi daha objektif bir sonuç verebilir.
	5	Test özel yetenekli çocuklar için hazırlandığından ve en küçük 9 yaş çocuklarla uygulanacağından birçok kelime anlamına hâkim olabilirler. Ancak diğer yandan çocukların kelimelere aşinalığı da testin sonucunu etkileyebilir. Örneğin; sütun.
	6	Çocuğa verilen yönergede “Rakamlar zeminden ayırlamaz, sürüme yoluyla yer değiştirebilir” ifadesi var. Ancak pulları yer değiştirirken uygulayıcı bu kurala uymuyor. Çocuk için çelişkili olabilir.
	7	Çocuğun az hamle yapmak için nasıl stratejiler kullandığının anlaşılması da önemli bir ayrıntı içerebilir. Bu nedenle testin sonunda daha az hamle kullanmak için “tekrar yapsa nasıl yapmayı düşündü” sorusu sorulabilir.
	8	Katılımcılardan test/görev sonrasında problem çözme/planlama deneyimlerine ilişkin bilgi alınabilir. Örn: ilk hamlelerini yapmadan önceki sürede gerçekten zihinsel olarak plan yapıp yapmadıkları sorulabilir. İlk planı yürütenler, ilk planı değiştirenler?
GENEL	1	Yaş aralığını belirlemek önemli, niye bu yaşları seçtiğimiz alanyazına dayandırılarak açıklanmalı. Soyut işleme yapamadıkları için yönetici işlevleri beceremiyor olabilirler mi? Soyut işlem dönemi dikkate alınmalı!
	2	4 alt test, 4 ölçek gerektirir. CAS alt testi olur, Moxo Testi kapsamlı, n-Geri çalışma belleğinde kullanılabilir. Dikkat testlerinde genellikle isimlendirilemeyen simgeler (Harfler, farklı yazı karakterleri) kullanılır. Görsel işitsel bellek çalışmasının bir artısı yok. Tombalamaç testinde hem uzamsal hem de sayı geri çağırma var. Rakamlar tek tek gelmeli. Sözel değerlendirmeye girilmesi ayrı bir uzmanlık gerektirecek (Semantik bilgi gerektirdiği için). Kelimeleri söyleme sıraları, kelime uzunlukları, kelimeler arası semantik ilişkiler hepsi değerlendirilmeli. Dil becerilerinin zihindeki karşılığında işin içinden çıkılamıyor.

Uzmanların görüşlerine göre; sözel alt testler, dil bilim uzmanlarıyla çalışılması gerektiğinden ve bu alt testler süre açısından teste yük getirdiğinden testten çıkarılmıştır. Uzmanlar set değiştirme-ketleme, dikkati sürdürme, çalışma belleği ve planlama olmak üzere olarak 5 alt testi değerlendirmişlerdir. Set değiştirme-ketleme alt testleri için 6, dikkati sürdürme testleri için 10, çalışma belleği testleri için 8 geribildirimle ilgili düzeltmeler yapılmış, planlama alt testi ve tüm testler için genel olarak ifade edilen 13 geribildirim dikkate alınmıştır. 3 geribildirim ise testte sorun yaşanmadığından dikkate alınmamıştır. Son olarak 2 bilişim uzmanından sadeleşen 5 test için özellikle tasarım açısından geribildirimler alınmış, testte biçimsel açıdan da iyileştirmeye gidilmiştir.

Kapsam geçerliliği tamamlanan Soğuk Yönetici İşlevler Testinin ölçüt geçerliliği için belirlenen testler şu şekildedir:

Tablo 3-12. Ölçüt Geçerliliğinde Kullanılacak Testler

Soğuk Yönetici İşlevler Testi	Diğer Testler
Set Değiştirme ve Ketleme Alt Testi İçin	Wisconsin Kart Eşleme Testi
Dikkati Sürdürme Alt Testi İçin	Burdon Dikkat Testi (Alternatif/D2 Dikkat Testi)
Çalışma Belleği Alt Testi İçin	n-Geri Testi
Planlama Alt Testi İçin	İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi

Ölçüt geçerliliğinde kullanılacak ‘Wisconsin Kart Eşleme Testinin örneklem grubundaki 12 gönüllü öğrenci ile pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulamada, test yönergesinin anlaşılabilirliği ve süresi açısından herhangi bir sorun yaşanmamıştır. Yine ölçüt geçerliliğinde kullanılacak İ5KPK testi için 12 gönüllü öğrenci ile pilot uygulama yapılmış, sonuçları testin geçerlilik güvenirlik çalışmalarındaki örneklem grubu ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçları şu şekildedir:

Tablo 3.13. İ5KPK Testi Pilot Uygulama Sonuçları

İ5KPK Testi	Geçerlilik -Güvenirlik Çalışması Örneklem Grubu (Üniversite Öğrencileri)	Pilot Uygulama Örneklem Grubu (BİLSEM öğrencileri)
Doğru Çözme ortalaması	3.93	3
Hareket fazlası ortalaması	45.26	50.33
Çözme zamanı ortalaması	454.76	408.75

Bu veriler ışığında testin örneklem grubunda uygulanmasının sıkıntı yaratmayacağı düşünülmüş, testi geliştiren uzmandan sonuçlar hakkında olumlu geri bildirim alınmıştır.

Araştırmada, Wisconsin Kart Eşleştirme, D2 Dikkat, n-Geri, İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi testlerinin uygulanabilmesi için önce testi geliştiren uzmanlardan, sonra tüm testlerin uygulanabilmesi için İstanbul-Cerrahpaşa Sosyal ve Beceri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığından (2021/299 karar no’lu) (EK:6), Bahçelievler İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünden (22.02.2022 tarih ve E-75929074-160.01.01.44134307 sayılı) ve İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğünden (14.03.2022 tarih, E-59090411-44-45673279 sayılı yazı ile) (EK:7) gerekli izinler alınmıştır. Uygulamalar başlamadan önce veli toplantıları yapılmış, çalışmalar açıklanmış ve velilerin onayı alınmıştır. Pilot çalışmalar 40 özel yetenekli öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Her bir öğrenci, iki ayrı günde 1’er ders saatinde (40 dk.) uygulamaları tamamlamıştır. Pilot çalışmanın sonuçları şu şekildedir:

Tablo 3.14: Pilot Uygulama Sonuçları

NO	Geçerlilik Testleri	Geliştirilen Test	İlişki
1	İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi- Hareket Fazlası	Soğuk Yönetici İşlevler Planlama Alt Testi Puanı	-.33*
	İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi- Çözme Zamanı	Soğuk Yönetici İşlevler Planlama Alt Testi Toplam Süresi	.44**
	Yorum	Alt testte hareketi fazla yapanların planlama puanı düşük her iki testte de. Çözme zamanı açısından ölçümler de tutarlı.	
2	Wisconsin Kart Eşleme Testi- Toplam Doğru Sayısı	Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Toplam Puanı	-.39*
	Yorum	Doğru sayısını az yapanların yönetici işlev puanı daha yüksek. Çünkü; yönetici işlevleri iyi olanlar az tepki sayısında testi tamamlayabiliyorlar. Bu açıdan Soğuk Yönetici İşlevler Testi toplam puanı ile Wisconsin Kart Eşleme Testi Doğru sayısı arasında ters ve anlamlı bir ilişki olması beklenen bir sonuç.	
	Wisconsin Kart Eşleme Testi Perservatif Hata Yüzdesi	Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Planlama	-.45**
		Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Set Değiştirme-Ketleme	-.32*
		Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Dikkat	-.52**
	Yorum	Soğuk Yönetici İşlevler Testine göre planlama, set değiştirme-ketleme ve dikkat işlevleri iyi olanların perseveratif hata (Hata yinleme eğilimi) yüzdesi daha az. Ters ve anlamlı bir ilişki çıkması yine beklenen bir durum.	
3	n-Geri Görevi	Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Planlama	.40**
		Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Set Değiştirme-Ketleme	.36*
		Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Dikkat	.39*
		Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Bellek	.34*
	Yorum	Soğuk Yönetici İşlevler Testine göre planlama, set değiştirme-ketleme, dikkat ve bellek işlevleri iyi olanların n-Geri görevi puanları yüksek.	
4	Burdon Dikkat Testi	Soğuk Yönetici İşlevler Testi- Bellek	.31*
	Yorum	Soğuk Yönetici İşlevler Testine göre; bellek işlevleri iyi olanların Burdon dikkat düzeyleri yüksek. Diğer işlevlerle dikkatin ilişkili çıkması ise beklenmedik bir sonuç!	

Soğuk Yönetici İşlevlerle ilgili geliştirilen alt testlerden;

1. Set değiştirme-ketleme ve planlama alt testleri arasında; .391*

2. Dikkat ve planlama alt testleri arasında; .335*

3. Bellek ve planlama alt testleri arasında; .386*

4. Planlama alt testi toplam puanı ile doğru sayısı arasında; .753**

5. Planlama alt testi süresi ve doğru sayısı arasında; -.404** oranında ilişki bulunmuştur.

Bu sonuçlar ışığında; ölçüt geçerliliği için belirlenen testlerin aynı şekilde ve sıralamada uygulanmasına, sadece daha sağlıklı ve detaylı sonuçlara ulaşabilmek adına öğrencilerin dikkat düzeylerinin Burdon Dikkat Testi yerine D2 Dikkat Testiyle ölçülmesine karar verilmiştir. Pilot çalışmalarda öğrencilerden gelen geribildirimler ise şu şekildedir:

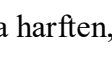
1. Set Değiştirme-ketleme alt testinde, görseller daha profesyonel araçlarla düzenlenmeli, ilgi butonlarının çerçeveleri hep aynı renkte olmalı, renkleri karışan mor ve mavi renklerin tonları farklılaştırılmalı (renk körlüğü olan öğrencilerin dile getirdiği), alt test başlamadan önce renk körlüğünün olup olmadığı sorulmalı,
2. Dikkat alt testinde, siyah beyaz ekranlar ve hızlı geçişler gözü yoruyor, bu konuda iyileştirmeye gidilmeli,
3. Çalışma Belleği alt testindeki iki basamaklı sayılar için rakam ifadesi kullanılmamalı, emir cümleleri ile yönerge sunulmalı,
4. Planlama alt testinde örnek düzenek ve çalışma düzeneği tamamen aynı olmalı.

Bu geribildirimler ışığında, set değiştirme ve ketleme testi için bütün öğrencilerin dokunmatik ekranda tepki vermesi, bebek bezleri için belirlenen mor rengi tonunun (renk körlüğü olan öğrenciler açısından sıkıntı oluşturmaması için) değiştirilmesi, Sayısal ve Sembolik Bellek testinin yönergesinde geçen ‘rakam’ yerine ‘sayı’ ve ‘tekrar etme’ ifadesi yerine ‘tekrar et’ ifadesinin yazılması, büyük küçük harf ayırımına gidilmeden tüm harflerin büyük olması gibi hataların düzeltilmesi, dikkati sürdürme testinde seçilen hiragana harfin, diğer harflerle karışma ihtimali daha yüksek olan harfle değiştirilmesi ve harf görseline farklı yönlerde noktalar eklenmesi, Görsel ve Uzamsal bellek alt testinde hatırlanacak birim sayısının 7’den 8’e çıkarılması şeklinde düzeltmelere gidilerek, Soğuk Yönetici İşlevler Testinin son hali elde edilmiştir. Düzeltmeler sebebiyle ‘Soğuk Yönetici İşlevler Testi Kayıt Formu’ yeniden oluşturulmuştur (Ek:2). Testin cevap anahtarı yeniden hazırlanmıştır (Ek:3).

Uzman değerlendirmeleri ve pilot çalışmalar sonucunda son hali elde edilen testin tanıtımı şu şekildedir:

Soğuk Yönetici İşlevler Testi 4 alt testten oluşan, soğuk yönetici işlevleri ölçen bir performans testidir. Testte katılımcıların her soruya tepki (herhangi bir etkiye cevap olarak doğan söz veya davranış) vermesi beklenmektedir. Özel yetenekli öğrencilere yönelik hazırlanan bu testin alt boyutları; set değiştirme-ketleme, dikkat (dikkati sürdürme), çalışma belleği ve planlamadır. Testin hazırlanmasında soruların zorluk derecesi özel yetenekli öğrencilere göre ayarlanmıştır. Soğuk Yönetici İşlevler Testi özel yetenekli olmayan öğrencilere uygulanmamıştır. Dolayısıyla geçerlilik güvenirlik çalışmalarının sonuçları sadece özel yetenekli öğrenci grubuna aittir. Soğuk Yönetici İşlevler Testinin alt testleriyle ilgili bilgiler şu şekildedir:

Birinci alt test ‘*Beşizlerin Bakımı Testi*’; Dots Task (Hearstand Flowers Task), Amsterdam Neuropsychological Task-Shifting, NIH EXAMİNER ve Number Letter Task, Go-No Go Testi, Bileşik Uyarılar Görevi, Ters Tepki Görevi /Ters Döndürme Türü, Durdurma Görevi testleri temelinde geliştirilmiş set değiştirme ve ketleme işlevlerini ölçen bir alt testtir. Bu alt testte 4 bölüm, 40 test kartı bulunmaktadır. Katılımcılar her bölümde değişen kurallara göre ilgi bekleyen bebeği belirleyerek, bebeklerin ağlayıp ağlamama durumuna göre hangi renkte ilgi butonuna basacaklarına karar vermektedirler. Testte yanlış ve doğru sayısı hesaplanmaktadır. Testin puanlamasında doğru sayısından yanlış sayısı çıkarılarak, puanın yüzde %50’si alınmaktadır.

İkinci alt test ‘*Hiragana Harfler*’ SART, Birleşik Sürekli Performans Test Görseli (CCPT-V) temelinde dikkati sürdürme işlevini ölçmek amacıyla geliştirilen bir alt testtir. Bu alt testte 125 hiragana harften, belirlenmiş 5 harf () bulunmaya çalışılmaktadır. Test sonunda yanlış basılan ve atlanan harflerin sayısı hesaplanmakta, doğru sayısından toplanan yanlış ve atlanan harf sayısı çıkarılmaktadır.

Üçüncü alt test iki bölümden oluşmaktadır. İlki ‘*Saklanan Bebekler*’; Symmetry Span, n-Geri Task, Chessboard Working Memory Task, Corsi Block Tapping Task testleri temelinde geliştirilen, görsel-uzamsal çalışma belleğini ölçmek amacıyla geliştirilen bir alt testtir. Bu testte en çok 8 görselin hatırlanmaya çalışıldığı 4 soru bulunmaktadır. Görseller; 16 karelik alanda, farklı alanlara yerleştirilen ve farklı bez renkli bebeklerdir. Katılımcılardan bebeklerin yerleştirildiği konumları doğru gösteren şıkkı (3 şık içerisinde) göstermeleri istenmektedir. İkincisi ‘*Hafızamda Kalan Sayılar*’ Woodcock Johnson III Bellek Testleri, Forward Digit

Recall (FDR), Geriward Digit Recall (BRD) testleri temelinde çalışma belleğini ölçmek amacıyla geliştirilen bir alt testtir. Bu testte en çok 8 sayı ya da sesin hatırlanmaya çalışıldığı 4 soru bulunmaktadır. Sayı ya da sesler belirli bir yönergeye göre hatırlanmakta, her soruda yönerge değişmektedir. İki testte hatırlanan birim miktarı toplanarak ve %50'si alınarak alt test puanı hesaplanmaktadır.

Dördünü alt test '*Sayıların Düzeni*' Cambridge Çorapları Görevi ve Hampshire Ağaç Testlerinden esinlenerek oluşturulan, planlama becerisini ölçen bir alt testtir. Bu testte 3 soruda, farklı uzunlukta 5 sütundaki, 10 sayı değişik düzenlerde dizilmektedir. Düzenekteki sayı pulları tek tek hareket ettirilmekte ve sütunlara her yerleşimi bir hamle sayılmaktadır. Her sorunun başlangıcında katılımcıya 10sn. ön planlama süresi tanınmakta, bu sürede pulların yerini kontrol etmesi ve soruyu nasıl çözeceğine dair planlama yapması söylenmektedir. Testte hamle sayısı, çözme zamanı ve hamle arttırmadan yapılan doğru soru sayısı hesaplanmakta, hamle arttırmadan doğru yapılan her soru için 1 puan toplam puana eklenmektedir. Arttırılan her hamle içinse gereken hamle sayısından 1 puan eksiltilmektedir. 4 alt testi tamamlayan katılımcı testin tamamından en fazla 100 puan alabilmektedir. Soğuk Yönetici İşlevler Testinin her alt testi ayrı bir şekilde uygulanabilir. Fakat yönetici işlevlerin eş zamanlı ve bir arada işleme yaptığı düşünüldüğünde; testin tamamının uygulanmasının daha sağlıklı olacaktır. Soğuk Yönetici İşlevler Testinin uygulanabilmesi için uygulayıcı eğitiminin alınması gerekmektedir.

Gerçek uygulamalarda yine her öğrenci gönüllülük esasıyla rehberlik servisine gelmiştir. Testler sessiz ve dikkat dağıtıcılardan arındırılmış bir ortamda tamamlanmıştır. Her testin başında uygulayıcı tarafından yönergeler sunulmuş, yönerge öğrenci tarafından iyice anlaşıldıktan ve örnekler tamamlandıktan sonra testlere başlanmıştır. Uygulamaların sırasına dikkat edilerek ve uzman hatalarını en aza indirmek adına, aynı uzmanla birlikte öğrenciler (Velisinin bilgisi dahilinde) testleri yine ayrı iki günde 1'er ders saatinde tamamlamışlardır. Soğuk Yönetici İşlevler Testinin sonuçları ile ilgili velilere yönelik testleri tanıtan ve öğrenci sonuçlarını gösteren bir rapor hazırlanmıştır. Ayrıca raporda yönetici işlevleri destekleme önerileri paylaşılmıştır (Ek:5). Yüz yüze ya da online olarak gerçekleştirilen bireysel veli görüşmelerinde ilgili raporlar paylaşılmış, sonuçların tutarlılığı birlikte de tartışılmıştır.

3.4. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmadan elde edilen veriler için Kolmogorov Smirnov Testi kullanılarak normallik analizi yapılmış ve tüm verilerin normalin dışında dağılım gösterdiği görülmüştür ($p < .05$). Araştırmada; ölçüt geçerliliği için Spearman Brown Korelasyon Katsayısı Analizi Tekniğine, test tekrar test güvenirliği için ise Pearson Korelasyon Katsayısı Tekniğine başvurulmuştur. Araştırmada istatistiksel anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir.



4. BULGULAR

4.1. Geçerlilik Bulguları

Geçerlilik analizinde, Soğuk Yönetici İşlevler Testinin;

1. Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi ile Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET),
2. Dikkat Alt Testi ile D2 Dikkat Testi,
3. Çalışma Belleği Alt Testi ile n-Geri Testi,
4. Planlama Alt Testi ile İstanbul 5 Küp Planlama Testi arasındaki ilişkilere bakılmıştır.

Tablo 4.1.1: SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi ile WKET Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	N	r	p
SYİT Set Değiştirme-Ketleme			
WKET1	184	-.22**	.00
WKET2	184	-.24**	.00
WKET3	184	-.17*	.02
WKET4	184	.02	.74
WKET5	184	-.20**	.00
WKET6	184	-.20**	.00
WKET7	184	-.19**	.00
WKET8	184	-.12	.09
WKET9	184	-.13	.06
WKET10	184	-.15*	.03
WKET11	184	.21*	.00
WKET12	184	-.10	.14
WKET13	184	-.07	.34

p<.01

Tablo 4.1.1'e göre; SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi ile WKET'den alınan puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Spearman Korelasyon Analizi sonucunda; SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Puanı ile WKET Toplam Tepki, Yanlış Sayısı, Doğru Sayısı, Perseveratif Tepki Sayısı, Perseveratif Hata Sayısı, Perseveratif Olmayan Hata Sayısı, Kavramsal Düzey Tepki Sayısı puanları arasında ($r=-.22, -.24, -.17, -.20, -.20, -.19$ ve $-.15$,

$p<.001$) negatif, Kavramsal Düzeyde Tepki Yüzdesi puanı arasında ise ($r=.21$, $p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır.

Tablo 4.1.2: SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Yanlış ve Doğru Sayısı için Hesaplanan Ortalama, Standart Sapma Değerleri ve Aralarındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Katsayıları

Set Değiştirme-Ketleme Ölçümleri	Ortalama	Ss	1.	2.
Yanlış Sayısı	4.4	4.6	1	-.99**
Doğru Sayısı	45.5	4.6		1

** $p<0.01$

Tablo 4.1.2'ye göre; SYİT Set Değiştirme-Ketleme ölçümleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde; Yanlış Sayısı ile Doğru Sayısı arasında ($r=-.99$, $p<.001$) negatif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

SYİT Set Değiştirme-Ketleme testinin geçerlilik çalışmasında, set değiştirme-ketleme işlevi için WKET, dikkat işlevi için D2, bellek işlevi için n-Geri ve planlama işlevi için 15KPK testleri kullanılmıştır. Faktör analizinde, SYİT Set Değiştirme-Ketleme işlevinin bellek, dikkat ve planlama işlevlerinden ayrılarak, WKET ölçümleri ile aynı faktöre yükleneceği öngörülmüştür.

Tablo 4.1.3: SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi, WKET, D2 Dikkat, n-Geri Çalışma Belleği ve 15KPK Testleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları

SYİT Set Değiştirme-Ketleme Ölçümleri	Yanlış Sayısı	Doğru Sayısı
WKET Yanlış Sayısı	.24**	-.24**
WKET Doğru Sayısı	.15*	-.15*
D2/TN	-.04	.04
D2/TN Yüzde	-.06	.06
D2/E1(Atlanan)	.07	-.07
D2/E2 (Yanlış)	.16*	-.16*
D2/E-Hata	.13	-.13
D2/TN-E	-.06	.05
D2/TN-E Yüzde	-.10	.10
D2/CP	-.04	.04
D2/FR	-.01	.01
n-Geri Çalışma Belleği	-.10	.10
n-Geri Görsel Bellek	-.09	.10
n-Geri İşitsel İşitsel	-.03	.03
15KPK Hareket Fazlası	.21**	-.21**
15KPK Çözme Zamanı	.05	-.05
15KPK Doğru Sayısı	-.22**	.22**

** $p<0.01$

Tablo 4.1.3'e göre; SYİT Set Değiştirme-Ketleme Yanlış Sayısı ile WKET Yanlış Sayısı ve Doğru Sayısı ölçümlerinin birbiriyle anlamlı düzeyde bağlantılı olduğu (Yanlış Sayıları arasındaki katsayısı $r=.24$, $p<.001$, Doğru Sayıları arasındaki katsayısı $r=-.15$, $p<.001$) görülmüştür. SYİT Set Değiştirme-Ketleme Yanlış Sayısı ile D2 Dikkat Testi E2 Yanlış Sayısı arasında ($r=.16$, $p<.001$) pozitif yönde, SYİT Set Değiştirme-Ketleme Doğru Sayısı ile D2 Dikkat Testi E2 Yanlış Sayısı arasında ise ($r=-.16$, $p<.001$) negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. SYİT Set Değiştirme-Ketleme Yanlış Sayısı ile 15KPK Testi Yanlış Sayısı arasında ($r=-.22$, $p<.001$) negatif yönde, SYİT Set Değiştirme-Ketleme Doğru Sayısı ile 15KPK Testi Doğru Sayısı arasında ($r=.22$, $p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. Bu bulgu set değiştirme-ketleme işlevi yüksek düzeyde olanların yani yanlış sayısı az ya da doğru sayısı fazla olanların planlamayı iyi yapabildiğini göstermektedir. Benzer bir şekilde SYİT Set Değiştirme-Ketleme Yanlış Sayısı ile 15KPK Testi Hareket Fazlası puanları arasında ($r=.21$, $p<.001$) pozitif yönde, SYİT Set Değiştirme-Ketleme Doğru Sayısı ile 15KPK Testi Hareket Fazlası arasında ($r=-.21$, $p<.001$) negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Yine bu bulgu da set değiştirme-ketleme işlevi yüksek düzeyde olanların yani yanlış sayısı az ya da doğru sayısı fazla olanların planlamayı iyi yapabildiğini (Hareket fazlası az yaparak) göstermektedir. D2/TN, TN Yüzde, E1, E-Hata, TN-E, TN-E Yüzde, CP, FR, n-Geri Çalışma Belleği, Görsel Bellek, İşitsel Bellek, 15KPK Çözme Zamanı değişkenleri açısından SYİT Set Değiştirme-Ketleme puanları anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri .57 ve Barlett Testi ($X^2=3441.96$, $p<.001$) set değiştirme, dikkat, çalışma belleği ve planlama görevlerine ilişkin verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir. Temel Bileşenler Analizi ve Varimaks Eksen Döndürme Yöntemi kullanılarak yapılan faktör analizinde özdeğerleri, kritik değer olan 1'in üzerinde yedi faktör elde edilmiş ve faktör sayısı dört ile sınırlandırılmıştır. Faktörlerin birlikte varyansın %57.76'sını açıkladığı görülmüştür.

Tablo 4.1.4: SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi, WKET, D2 Dikkat, n-Geri Çalışma Belleği ve 15KPK Testlerinden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

Ölçümler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
SYİT Set Değiştirme-Ketleme Yanlış Sayısı				.89
SYİT Set Değiştirme-Ketleme Doğru Sayısı				-.89
WKET Yanlış Sayısı				.48
WKET Doğru Sayısı				.43
D2/TN	.94			
D2/TN Yüzde	.78			
D2/E1 (Atlanan)		.84		
D2/E2 (Yanlış)		.65		
D2/E-Hata	.88	.92		
D2/TN-E	.44			
D2/TN-E Yüzde	.90			
D2/CP		.54		
D2/FR				
n-Geri Bellek			.91	
n-Geri Görsel			.63	
n-Geri İşitsel			.69	
15KPK Hareket Fazlası			-.45	-.43
15KPK Çözme Zamanı			-.42	
15KPK Doğru Sayısı				
Özdeğer	.3.64	3.06	2.28	1.97
Açıklanan Varyans	19.18	16.14	12.03	10.40

Tablo 4.1.4'e göre; birinci faktöre sırasıyla D2/TN, TN Yüzde, TN-E, TN-E Yüzde ve CP puanları .94, .78, .88, .44, .90 faktör yükleriyle yüklenmiştir. İkinci faktöre sırasıyla D2/E1, E2, E-Hata ve CP puanları .84, .65, .92, .54 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Üçüncü faktöre sırasıyla n-Geri Bellek, Görsel Bellek, İşitsel Bellek, 15KPK Hareket Fazlası, Çözme Zamanı puanları .91, .63, .69, -.45, -.42 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Dördüncü faktöre ise SYİT Set Değiştirme-Ketleme Testi Yanlış Sayısı, WKET Yanlış ve Doğru Sayıları puanları .89, -.89, .48, .43 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Bu durumda, set değiştirme işlevlerinin aynı yükte toplandığı görülmektedir. Faktör Analizi, beklendiği gibi WKET ve SYİT Set Değiştirme-Ketleme Testi ölçümlerinin birlikte (Dikkat, bellek ve planlama işlevlerinden ayrılarak) ortak bir birleşene duyarlı değerlendirmeler yaptığını desteklemektedir.

Tablo 4.1.5: SYİT Dikkat Alt Testi ile D2 Dikkat Testi Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	N	r	p
SYİT Dikkat			
TN	184	.17*	.01
TN Yüzde	184	.17*	.01
E1 (Atlanan)	184	-.09	.21
E2 (Yanlış)	184	-.09	.22
E-Hata	184	-.12	.08
TN-E	184	.22**	.00
TN-E Yüzde	184	.21**	.00
CP	184	.14**	.04
FR	184	-.11	.11

p<.01

Tablo 4.1.5'e göre; SYİT/Dikkat Alt Testi ile D2 Testinden alınan puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Spearman Korelasyon Analizi sonucunda; SYİT Dikkat Alt Testi Puanı ile D2/TN, TN Yüzde, TN-E, TN-E Yüzde ve CP puanları arasında ($r=.17, .17, .22, .21, .14, p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır.

Tablo 4.1.6: SYİT Dikkat Alt Testi Yanlış, Atlanan ve Hata Sayısı için Hesaplanan Ortalama, Standart Sapma Değerleri ve Aralarındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Katsayıları

SYİT Dikkat Ölçümleri	Ortalama	Ss	1.	2.	3.
Atlanan Sayısı	0.8	2.2	1	.26**	.60**
Yanlış Sayısı	1.7	2.1		1	.84**
Hata Sayısı	2.5	3.4			1

**p<0.01

Tablo 4.1.6'ya göre; SYİT Dikkat ölçümleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, Atlanan Sayısı ile Yanlış Sayısı arasında ($r=.26, p<.001$), Atlanan Sayısı ile Hata Sayısı arasında ($r=.60, p<.001$), Yanlış Sayısı ile Hata Sayısı arasında ($r=.84, p<.001$) pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

SYİT Dikkat testinin geçerlilik çalışmasında, dikkat işlevi için D2, set değiştirme-ketleme işlevi için WKET, bellek işlevi için n-Geri ve planlama işlevi için İSKPK testleri kullanılmıştır. Faktör analizinde, SYİT Dikkat işlevinin set değiştirme-ketleme, bellek ve planlama işlevlerinden ayrılarak, D2 ölçümleri ile aynı faktöre yükleneceği öngörülmüştür.

Tablo 4.1.7: SYİT Dikkat Alt Testi, D2 Dikkat, WKET, n-Geri Çalışma Belleği ve 15KPK Testleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları

SYİT Dikkat Ölçümleri	Atlanan Sayısı	Yanlış Sayısı	Hata Sayısı
D2/ TN	-.09	-.11	-.17*
D2/ TN Yüzde	-.13	-.10	-.18*
D2/ E1 (Atlanan)	.01	.14*	.09
D2/ E2 (Yanlış)	.14*	.04	.11
D2/ E-Hata	-.13	.15*	.12
D2/ TN-E	-.11	-.17*	-.22**
D2/ TN-E Yüzde	-.10	-.17*	-.22**
D2/ CP	.11	-.07	-.14*
D2/FR	-.05	.12	.14*
WKET Yanlış Sayısı	-.08	.01	-.03
WKET Doğru Sayısı	-.07	.00	-.08
n-Geri Çalışma Belleği	-.01	-.04	-.04
n-Geri Görsel	-.01	-.03	-.02
n-Geri İşitsel	-.01	.00	-.01
15KPK Hareket Fazlası	-.02	.01	.00
15KPK Çözme Zamanı	.03	-.08	-.06
15KPK Doğru Sayısı	.03	-.03	.00

**p<0.01

Tablo 4.1.7'ye göre; SYİT Dikkat Alt Testi Hata Sayısı ve D2/TN Sayısı arasında ($r=-.17$, $p<.001$), SYİT Dikkat Alt Testi Hata Sayısı ve D2/E-Hata Sayısı arasında ($r=-.18$, $p<.001$) anlamlı ilişkiye rastlanmıştır. SYİT Dikkat Alt Testi Yanlış Sayısı ve D2/E2 Sayısı arasında ($r=.14$, $p<.001$), SYİT Dikkat Alt Testi Yanlış Sayısı ve D2/E-Hata Sayısı arasında ($r=.15$, $p<.001$) anlamlı ilişkiler bulunmuştur. SYİT Dikkat Alt Testi Atlanan Sayısı ve D2/E2 Sayıları arasında ($r=.14$, $p<.001$) anlamlı ilişkiye rastlanmıştır. SYİT Dikkat Testi Yanlış Sayısı ile D2/TN-E ve TN-E Yüzde puanları arasında sırasıyla ($r=-.17$, $-.17$, $p<.001$) negatif yönde anlamlı ilişkiler görülmüştür. SYİT Dikkat Testi Hata Sayısı ile D2/TN, TN Yüzde ve CP puanları arasında sırasıyla ($r=-.22$, $-.22$, $-.14$, $p<.001$) negatif yönde, FR puanı ile ($r=.14$, $p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişkiler görülmüştür. Bu bulgular, SYİT Dikkat Alt Testi ile D2 Dikkat Testi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. WKET Doğru ve Yanlış Sayıları, n-Geri Çalışma Belleği, İşitsel Bellek, Görsel Bellek ve 15KPK Hareket Fazlası, Çözme Zamanı, Doğru Sayısı ile SYİT-Dikkat Alt Testi Atlanan, Yanlış ve Hata Sayıları arasında anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri .54.6 ve Barlett Testi ($X^2=2827.50$, $p<.001$) dikkat, set değiştirme, çalışma belleği ve planlama görevlerine ilişkin verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir. Temel Bileşenler Analizi ve Varimaks Eksen Döndürme Yöntemi kullanılarak yapılan faktör analizinde özdeğerleri, kritik değer olan 1'in üzerinde yedi faktör

elde edilmiş, faktör sayısı dört ile sınırlandırılmıştır. Faktörlerin birlikte varyansın %56.83'ünü açıkladığı görülmüştür.

Tablo 4.1.8: SYİT Dikkat Alt Testi, D2 Dikkat, n-Geri Çalışma Belleği, 15KPK Testlerinden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

Ölçümler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
SYİT/Dikkat Alt Testi Yanlış Sayısı		.44		
SYİT/Dikkat Alt Testi Atlanan Sayısı		.59		
SYİT/Dikkat Alt Testi Hata Sayısı		.66		
D2/TN	.94			
D2/TN Yüzde	.75			
D2/E1 (Atlanan)		.79		
D2/E2 (Yanlış)		.54		
D2/E-Hata	.87	.85		
D2/TN-E	.41			
D2/TN-E Yüzde	.89		-.43	
D2/CP			-.40	.90
D2/FR		.54		.66
WKET Yanlış Sayısı				.68
WKET Doğru Sayısı			-.73	
n-Geri Bellek			-.49	
n-Geri Görsel			.68	
n-Geri İşitsel				
15KPK Hareket Fazlası				
15KPK Çözme Zamanı				
15KPK Doğru Sayısı				
Özdeğer	3.88	3.15	2.59	1.73
Açıklanan Varyans	19.42	15.75	12.97	8.68

Tablo 4.1.8'e göre; gibi birinci faktöre sırasıyla D2/TN, TN Yüzde, TN-E, TN-E Yüzde, CP puanları .94, .75, .87, .41, .89 faktör yükleriyle yüklenmiştir. İkinci faktöre sırasıyla SYİT Dikkat Alt Testi Yanlış, Atlanan, Hata Sayıları, D2/E1, E2, E-Hata Sayıları ve FR puanları .44, .59, .66, .79, .54, .85 .54 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Üçüncü faktöre sırasıyla WKET Yanlış ve Doğru Sayıları, 15KPK Hareket Fazlası, Çözme Zamanı, Doğru Sayısı puanları -.43, -.40, -.73, -.49, .68 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Dördüncü faktöre ise sırasıyla n-Geri Bellek, Görsel Bellek, İşitsel Bellek puanları .90, .66, .68 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Bu durumda dikkat işlevlerinin aynı yükte toplandığı görülmektedir. Faktör Analizi, beklendiği gibi D2 ve SYİT Dikkat Testi ölçümlerinin birlikte (Set-değiştirme-ketleme, bellek ve planlama işlevlerinden ayrılarak) ortak bir birleşene duyarlı değerlendirmeler yaptığını desteklemektedir.

Tablo 4.1.9: SYİT Çalışma Belleği Alt Testi ile n-Geri Çalışma Belleği Testi Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	N	r	p
SYİT-Çalışma Belleği	184	.15*	.03
n-Geri Görsel Çalışma Belleği	184	-.00	.91
n-Geri İşitsel Çalışma Belleği	184	.13*	.07

p<.01

Tablo 4.1.9'a göre; SYİT/Çalışma Belleği Testi ile n-Geri Çalışma Belleği Testinden alınan puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Spearman Korelasyon Analizi sonucunda; SYİT Çalışma Belleği Alt Testi Puanı ile n-Geri Görsel Çalışma Belleği arasında ($r=.15$, $p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır. SYİT Çalışma Belleği Alt Testi Puanı ile n-Geri Çalışma Belleği ve İşitsel Çalışma Belleği puanları arasında ($r=.13$, $-.00$, $p<.001$) anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.

Tablo 4.1.10: SYİT Çalışma Belleği Alt Testleri için Hesaplanan Ortalama, Standart Sapma Değerleri ve Aralarındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Katsayıları

SYİT Çalışma Belleği Ölçümleri	Ortalama	Ss	1.	2.	3
Çalışma Belleği Alt Testi 1	21.85	4.71	1	.00	.69**
Çalışma Belleği Alt Testi 2	17.95	3.55		1	.63**
Çalışma Belleği Alt Testi	19.90	3.02			1

**p<0.01

Tablo 4.1.10'a göre; SYİT Çalışma Belleği ölçümleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde; Çalışma Belleği 1. alt testi ile tüm test arasında ($r=.69$, $p<.001$) ve Çalışma Belleği 2. alt testi ile tüm test arasında ($r=.63$, $p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

SYİT Çalışma Belleği testinin geçerlilik çalışmasında, bellek işlevi için n-Geri, set değiştirme-ketleme işlevi için WKET, dikkat işlevi için D2 ve planlama işlevi için İ5KPK testleri kullanılmıştır. Faktör analizinde SYİT Çalışma Belleği işlevinin (Set değiştirme-ketleme, dikkat ve planlama işlevlerinden ayrılarak) n-Geri ölçümleri ile aynı faktöre yükleneceği öngörülmüştür.

Tablo 4.1.11: SYİT Çalışma Belleği Testleri, n-Geri Çalışma Belleği, WKET, D2 Dikkat ve 15KPK Testleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları

SYİT Çalışma Belleği Ölçümleri	Çalışma Belleği 1	Çalışma Belleği 2	Çalışma Belleği
n-Geri Görsel	.27**	-.10	.15*
n-Geri İşitsel	-.05	.02	-.00
n-Geri	.16*	-.05	.13
WKET Yanlış Sayısı	.06	-.09	-.02
WKET Doğru Sayısı	-.00	.01	-.01
D2/TN	.04	.19**	.15*
D2/TN Yüzde	.06	.19**	.17*
D2/E1 (Atlanan)	-.11	-.01	-.08
D2/E2 (Yanlış)	.07	-.18*	-.06
D2/E-Hata	-.11	-.06	-.12
D2/TN-E	.06	.22**	.18*
D2/TN-E Yüzde	.10	.23**	.22**
D2/CP	.03	.21**	.15*
D2/FR	-.00	.05	-.00
15KPK Hareket Fazlası	-.05	-.10	-.11
15KPK Çözme Zamanı	-.04	-.09	-.05
15KPK Doğru Sayısı	.11	.08	.11

**p<0.01

Tablo 4.1.11'e göre; SYİT Çalışma Belleği 1 Testi ile n-Geri Görsel Testi ölçümlerinin birbiriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu ($r=.27$, $p<.001$) görülmüştür. SYİT Çalışma Belleği Testi ile n-Geri Görsel Çalışma Belleği Testi ölçümlerinin birbiriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu ($r=.15$, $p<.001$) görülmüştür. SYİT Çalışma Belleği Testi 1 ile n-Geri Çalışma Belleği Testi ölçümleri birbiriyle anlamlı düzeyde ilişkili ($r=.16$, $p<.001$) bulunmuştur. SYİT-Çalışma Belleği 2 Testi ile D2/TN ve TN Yüzde puanları arasında ($r=.19$, $.19$ $p<.001$) anlamlı ilişki görülmüştür. SYİT Çalışma Belleği Testi ile D2/ TN ve TN Yüzde puanları arasında ($r=.15$, $.17$, $p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmaktadır. Çalışma Belleği 2 Testi puanı ile D2/E2 puanı arasında ($r=-.18$, $p<.001$) negatif yönde anlamlı ilişki görülmüştür. Çalışma Belleği 2 Testi ile D2/TN-E, TN-E Yüzde, CP ölçümleri birbiriyle anlamlı düzeyde ($r=.22$, $.23$, $.21$, $p<.001$) ilişkilidir. Çalışma Belleği Testi ile D2/TN-E, TN-E Yüzde, CP ölçümleri birbiriyle anlamlı düzeyde ($r=.18$, $.22$, $.15$, $p<.001$) ilişkilidir. Bu bulgular, SYİT Çalışma Belleği Testinin n-Geri Çalışma Belleği Testi ve D2 Dikkat Testi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. n-Geri İşitsel Bellek, WKET Yanlış ve Doğru Sayıları, D2/E1 ve E-Hata ve 15KPK Hareket Fazlası, Çözme Zamanı, Doğru Sayısı ile SYİT Çalışma Belleği, Çalışma Belleği 1, Çalışma Belleği 2 Testleri arasında anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri .57 ve Barlett Testi ($X^2=2151.54$, $p<.001$) çalışma belleği, set değiştirme-ketleme, dikkat ve planlama görevlerine ilişkin verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir. Temel Bileşenler Analizi ve Varimaks Eksen Döndürme Yöntemi kullanılarak yapılan faktör analizinde özdeğerleri, kritik değer olan 1'in üzerinde yedi faktör elde edilmiştir. SYİT-Çalışma Belleği 2 Testi değeri zayıf ortak varyansa sahip olduğundan analizden çıkarılmış ve faktör sayısı dört ile sınırlandırılmıştır. Faktörlerin birlikte varyansın %58.10'unu açıkladığı görülmüştür.

Tablo 4.1.12: SYİT Çalışma Belleği Alt Testi, n-Geri Çalışma Belleği, WKET, D2 Dikkat ve 15KPK Testlerinden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

Ölçümler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
SYİT/Çalışma Belleği 1			.44	
n-Geri Bellek			.94	
n-Geri Görsel			.70	
n-Geri İşitsel			.67	
D2/TN	.94			
D2/TN Yüzde	.78			
D2/E1 (Atlanan)		.84		
D2/E2 (Yanlış)		.65		
D2/E-Hata	.88	.92		
D2/TN-E	.44			
D2/TN-E Yüzde	.90			.75
D2/CP				.73
D2/FR		.53		-.63
WKET Yanlış Sayısı			-.31	
WKET Doğru Sayısı				.63
15KPK Hareket Fazlası				
15KPK Çözme Zamanı				
15KPK Doğru Sayısı				
Özdeğer	3.63	2.97	2.23	1.61
Açıklanan Varyans	20.19	16.51	12.41	8.98

Tablo 4.1.12'ye göre; birinci faktöre sırasıyla D2/TN, TN Yüzde, TN-E, TN-E Yüzde ve CP puanları .94, .78, .88, .44, .90 faktör yükleriyle yüklenmiştir. İkinci faktöre sırasıyla D2/E1, E2, E-Hata ve FR puanları .84, .65, .92, .53 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Üçüncü faktöre sırasıyla SYİT-Çalışma Belleği 1, n-Geri Bellek, n-Geri Görsel Bellek, n-Geri İşitsel Bellek, 15KPK Çözme Zamanı puanları .44, .94, .70, .67, -.31 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Dördüncü faktöre ise WKET Yanlış ve Doğru Sayıları, 15KPK Hareket Fazlası ve Doğru Sayıları puanları .75, .73, -.63, .63 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Bu durumda bellek işlevlerinin aynı yükte toplandığı (SYİT/Çalışma Belleği 2 hariç) görülmektedir. Faktör

Analizi, beklendiği gibi n-Geri ve SYİT Çalışma Belleği 1 Testi ölçümlerinin birlikte (Set-değiştirme-ketleme, dikkat ve planlama işlevlerinden ayrılarak) ortak bir birleşene duyarlı değerlendirmeler yaptığını desteklemektedir.

Tablo 4.1.13: SYİT Planlama Alt Testi ile 15KPK Testi Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	N	r	p
SYİT-Planlama			
15KPK Hareket Fazlası	184	-.20**	.00
15KPK Çözme Zamanı	184	.09	.22
15KPK Doğru Sayısı	184	.25**	.00

p<.01

Tablo 4.1.13'e göre; SYİT/Planlama Testi ile 15KPK Testinden alınan puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Spearman Korelasyon Analizi sonucunda; SYİT Planlama Alt Testi Puanı ile 15KPK Hareket Fazlası puanları arasında ($r=-.20$, $p<.001$) negatif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır. SYİT Planlama Alt Testi Puanı ile 15KPK Doğru Sayısı puanları arasında ($r=.25$, $p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. SYİT Planlama Alt Testi Puanı ile 15KPK Çözme Zamanı puanları arasında ($r=.09$, $p<.001$) anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.

Tablo 4.1.14: SYİT Planlama Alt Testi Hareket Fazlası, Çözme Zamanı ve Doğru Sayısı Ölçümleri İçin Hesaplanan Ortalama, Standart Sapma Değerleri ve Aralarındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Katsayıları

SYİT Planlama Ölçümleri	Ortalama	Ss	1.	2.	3.
Hareket Fazlası	5.22	4.49	1	.18*	-.65
Çözme Zamanı	76.22	27.09		1	-.17*
Doğru Sayısı	1.24	.73			1

**p<0.01

Tablo 4.1.14'e göre; SYİT Planlama ölçümleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, Hareket Fazlası puanı ile Çözme Zamanı puanı arasında ($r=.18$, $p<.001$) pozitif yönde ilişki olduğu ve bu planlama ölçümlerinin ikisi ile doğru çözme puanı arasında negatif yönde ilişki olduğu (Hareket Fazlası için $r=-.65$, $p<.001$; Çözme Zamanı için $r=-.17$, $p<.001$) tespit edilmiştir. Beklendiği gibi minimum hareketle çözülen problem sayısı arttıkça fazladan yapılan hareket sayısında ve çözme zamanında azalma olmuştur.

SYİT Planlama testinin geçerlilik çalışmasında, planlama işlevi için 15KPK, set değiştirme-ketleme işlevi için WKET, dikkat işlevi için D2 ve bellek işlevi için n-Geri testleri

kullanılmıştır. Faktör analizinde SYİT Planlama işlevinin set değiştirme, dikkat ve bellek işlevlerinden ayrılarak, İ5KPK ile aynı faktöre yükleneceği öngörülmüştür.

Tablo 4.1.15: SYİT Planlama Alt Testi, İ5KPK, WKET, D2 Dikkat ve n-Geri Çalışma Belleği Testleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları

SYİT Planlama Ölçümleri	Hareket Fazlası	Çözme Zamanı	Doğru Sayısı
15KPK Hareket Fazlası	.20**	.11	-.17*
15KPK Çözme Zamanı	-.09	.21**	.03
15KPK Doğru Sayısı	-.25**	.00	.22**
WKET Yanlış Sayısı	.03	-.08	-.03
WKET Doğru Sayısı	-.00	-.10	-.01
D2/TN	-.08	-.06	.08
D2/TN Yüzde	-.08	-.06	.10
D2/E1 (Atlanan)	.08	-.06	-.08
D2/E2 (Yanlış)	.14	-.01	.05
D2/E-Hata	.09	-.08	-.07
D2/TN-E	-.10	-.06	.08
D2/TN-E Yüzde	-.05	-.09	.08
D2/CP	-.09	-.07	.03
D2/FR	.07	.02	-.06
n-Geri Bellek	.08	-.00	-.03
n-Geri Görsel	.09	.05	-.02
n-Geri İşitsel	.05	-.00	-.03

**p<0.01

Tablo 4.1.15'e göre; SYİT Planlama alt

testi ölçümleri ile İ5KPK ölçümlerinin birbiriyle oldukça anlamlı düzeyde bağlantılı olduğu (Hareket Fazlası puanları arasında $r=.20$, $p<.001$; Çözme Zamanı puanları arasında $r=.21$, $p<.001$; Doğru Sayısı puanları arasında $r=.22$, $p<.001$ olarak) belirlenmiştir. Bu bulgular, SYİT Planlama Testinin 15KPK Testi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. WKET Doğru ve Yanlış Sayıları, D2/TN, TN Yüzde, E1, E2, E-Hata, TN-E, TN-E Yüzde, CP, FR, n-Geri Çalışma Belleği, Görsel Bellek, İşitsel Bellek puanları ile SYİT Planlama Testi Hareket Fazlası, Çözme Zamanı ve Doğru Sayısı arasında anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri .57 ve Barlett Testi ($X^2=2208.15$ $p<.001$) çalışma belleği, set değiştirme-ketleme, dikkat ve planlama görevlerine ilişkin verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir. Temel Bileşenler Analizi ve Varimaks Eksen Döndürme Yöntemi kullanılarak yapılan faktör analizinde özdeğerleri, kritik değer olan 1'in üzerinde yedi faktör elde edilmiştir. Çözme Zamanı değeri zayıf ortak varyansa sahip olduğundan analizden çıkarılmış ve faktör sayısı dört olarak belirlenmiştir. Faktörlerin birlikte varyansın %55.69'unu açıkladığı görülmüştür.

Tablo 4.1.16: SYİT Planlama Alt Testi, 15KPK, WKET, D2 Dikkat, n-Geri Çalışma Belleği Testlerinden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

Ölçümler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
SYİT Planlama Alt Testi Hareket Fazlası				.58
SYİT Planlama Al Testi Doğru Sayısı				-.58
15KPK Hareket Fazlası			-.45	.62
15KPK Çözme Zamanı				-.75
15KPK Doğru Sayısı				.44
WKET Yanlış Sayısı				.43
WKET Doğru Sayısı	.94			
D2/TN	.77	.85		
D2/TN Yüzde		.64		
D2/E1		.92		
D2/E2	.88			
D2/E-Hata	.44			
D2/TN-E	.90	.54	.88	
D2/TN-E Yüzde			.64	
D2/CP			.65	
D2/FR				
n-Geri Bellek				
n-Geri Görsel				
n-Geri İşitsel				
Özdeğer	3.67	2.91	2.27	1.71
Açıklanan Varyans	19.36	15.36	11.96	9.00

Tablo 4.1.16'ya göre; birinci faktöre sırasıyla D2/TN, TN Yüzde, TN-E, TN-E Yüzde ve CP puanları .94, .77, .88, .44, .90 faktör yükleriyle yüklenmiştir. İkinci faktöre sırasıyla D2/E1, E2, E-Hata ve FR puanları .85, .64, .92, .54 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Üçüncü faktöre sırasıyla 15KPK Çözme Zamanı, n-Geri Bellek, Görsel, İşitsel Bellek puanları -.45, .88, .64, .65 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Dördüncü faktöre ise SYİT Planlama Alt Testi Hareket Fazlası ve Doğru Sayısı, 15KPK Hareket Fazlası ve Doğru Sayısı, WKET Doğru ve Yanlış Sayıları puanları .58, -.58, .62, -.75, .44, .43 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Bu durumda planlama işlevlerinin aynı yükte toplandığı (çözme zamanı hariç) görülmektedir. Faktör Analizi, beklendiği gibi 15KPK ve SYİT Planlama Alt Testi ölçümlerinin birlikte (Dikkat ve bellek işlevlerinden ayrılarak) ortak bir birleşene duyarlı değerlendirmeler yaptığını desteklemektedir.

Tablo 4.1.17: Tüm Alt Testlerden Hesaplanan Puanlar Üzerinde Yapılan Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

Ölçümler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
WKET Yanlış Sayısı			.71	
WKET Doğru Sayısı			-.71	
D2/E1	.75	.31		
D2/E2	.62	.31		
D2/E-Hata	.82			
n-Geri Görsel			-.33	
15KPK Hareket Fazlası	.49	-.30		.45
15KPK Çözme Zamanı	.43	-.40		
15KPK Doğru Sayısı			.68	-.54
SYİT Set Değiştirme-Ketleme Yanlış Sayısı			.64	.38
SYİT Set Değiştirme-Ketleme Doğru Sayısı				-.38
SYİT/Dikkat Alt Testi Yanlış Sayısı		.71		
SYİT/Dikkat Alt Testi Atlanan Sayısı		.67		
SYİT/Dikkat Alt Testi Hata Sayısı		.87		
SYİT Planlama Alt Testi Hareket Fazlası			-.32	.74
SYİT Planlama Alt Testi Doğru Sayısı	-.38			-.67
SYİT Planlama Alt Testi Çözme Zamanı				.31
Özdeğer				
Açıklanan Varyans				

Tablo 4.1.17'ye göre; birinci faktöre sırasıyla D2/ E1, E2, E-Hata, 15KPK Hareket Fazlası ve Çözme Zamanı .75, .62, .82, .49, .43 faktör yükleriyle yüklenmiştir. İkinci faktöre sırasıyla SYİT Dikkat Alt Testi Yanlış, Atlanan, Hata Sayısı puanları .71, .67, .87 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Üçüncü faktöre sırasıyla WKET Yanlış ve Doğru Sayıları, SYİT Set Değiştirme-Ketleme Yanlış ve Doğru Sayıları, n-Geri Görsel puanları .71, -.71, .68, .64 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Dördüncü faktöre ise sırasıyla 15KPK Doğru Sayısı, SYİT Planlama Testi Hareket Fazlası, Doğru Sayısı ve Çözme Puanları -.54, .74, -.67, .31 faktör yükleriyle yüklenmiştir. Bu durumda dikkat, set değiştirme-ketleme ve planlama işlevlerinin (doğru sayısı açısından) aynı yükte toplandığı görülmektedir. n-Geri Görsel, SYİT Çalışma Belleği 1 ve 2 değerleri zayıf ortak varyansa sahip olduğundan analizden çıkarılmış, n-Geri Görsel ile set değiştirme ve ketleme işlevlerinin aynı faktöre yüklendiği görülmüştür.

Tablo 4.1.18: SYİT Alt Test Puanları Ortalama ve Standart Sapmaları

SYİT Alt Testleri	Ortalama	Ss
Set Değiştirme-Ketleme	23.91	15.81
Dikkat	23.50	14.57
Çalışma Belleği	19.90	3.02
Çalışma Belleği 1	21.85	4.71
Çalışma Belleği 2	17.95	3.55
Planlama	18.35	4.04

Tablo 4.1.18'e göre; SYİT alt testleri arasında en yüksek ortalama set değiştirme-ketleme alt testinden elde edilirken, en düşük ortalama ise planlama alt testinden elde edilmiştir.

Tablo 4.1.19: SYİT Toplam Puanı ile Diğer Testler Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	N	r	p
SYİT Toplam Puan			
WKET1	184	-.08	.26
WKET2	184	-.11	.11
WKET3	184	-.04	.57
WKET4	184	-.05	.45
WKET5	184	-.11	.13
WKET6	184	-.11	.12
WKET7	184	-.02	.71
WKET8	184	-.07	.29
WKET9	184	-.02	.73
WKET10	184	-.10	.16
WKET11	184	.00	.94
WKET12	184	-.04	.51
WKET13	184	.02	.72
D2 Dikkat Testi-TN	184	.14*	.04
D2 Dikkat Testi-TN Yüzde	184	.15*	.03
D2 Dikkat Testi-E1	184	-.17*	.01
D2 Dikkat Testi-E2	184	-.23**	.00
D2 Dikkat Testi-E-Hata	184	-.23**	.00
D2 Dikkat Testi-TN-E	184	.21**	.00
D2 Dikkat Testi-TN-E Yüzde	184	.21**	.00
D2 Dikkat Testi-CP	184	.15*	.03
D2 Dikkat Testi-FR	184	-.11	.11
n-Geri Testi (n=1)	184	.10	.14
n-Geri Görsel	184	.10	.15
n-Geri İşitsel	184	.00	.98
İ5KPK Testi-Hareket Fazlası	184	-.27**	.00
İ5KPK Testi-Çözme Zamanı	184	.04	.52
İ5KPK Testi-Doğru Sayısı	184	.31**	.00

p<.01

Tablo 4.1.19'a göre; SYİT Toplam Puanı ile Diğer Testlerin Puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Spearman Korelasyon Analizi sonucunda, SYİT Toplam Puanı ile D2 Dikkat Testi TN, TN Yüzde, TN-E, TN-E Yüzde ve CP puanları arasında ($r=.14, .15, .21, .21, .15, p<.001$) pozitif yönde, D2 Dikkat Testi E1, E2, E- Hata Sayıları puanları arasında ($r=-.17, -.23, -.23, p<.001$) negatif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır. SYİT Toplam Puanı ile İ5KPK Hareket Puanı arasında ($r=-.27, p<.001$) negatif yönde, SYİT Toplam Puanı ile İ5KPK Doğru Sayısı puanı arasında ($r=.31, p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Bu bulgu SYİT toplam puanının dikkat ve planlama puanları ile daha ilişkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.1.20: SYİT Toplam Test Puanı ile Alt Testleri Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

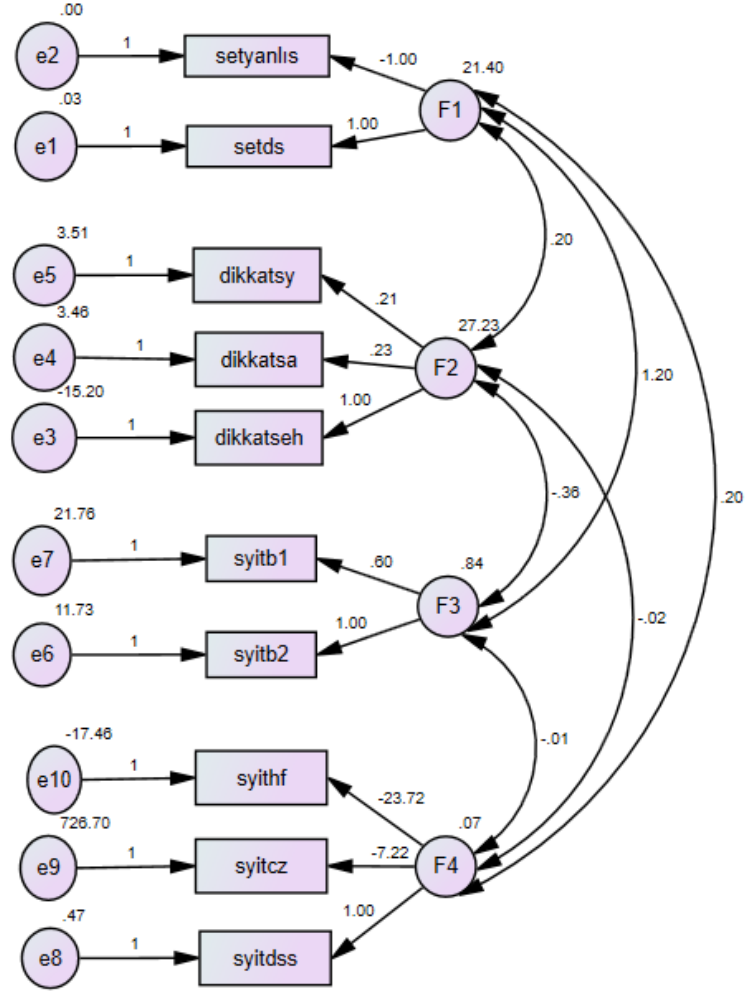
Değişkenler	N	r	p
SYİT Toplam Puanı	184	.42**	.00
Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi	184	.41**	.00
Dikkat Alt Testi	184	.47**	.00
Çalışma Belleği Alt Testi	184	.67**	.00
Planlama Alt Testi			

p<.01

Tablo 4.1.20'ye göre; SYİT Toplam Puanı ile Alt Testlerinin Puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Spearman Korelasyon Analizi sonucunda; alt testler arasında ($r=.42, .41, .47, .67, p<.001$) pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır.

Açımlayıcı Faktör Analizi sonucunda elde edilen 4 değişken ve 10 gösterge değişkenin faktör yapıları doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile sınanmıştır.

Tablo 4.1.21: SYİT Doğrulayıcı Faktör Analizi



Birinci faktöre ait faktör yükler -1,00 ve 1,00 arasında, ikinci faktöre ait faktör yükler .21 ve 1.00 arasında, üçüncü faktöre ait faktör yükler .60 ve 1.00 arasında ve dördüncü faktöre ait faktör yükler -23.72 ve 1.00 arasında elde edilmiştir.

χ^2	df	p	χ^2/df	GFI	CFI	RMSEA
24.98	29	.000	.862	.97	1.00	.000

Toplam örneklem için modelin uyum indeksleri değerlendirildiğinde; modelin χ^2/df değerinin 3'ün altında olmasından ötürü kabul edilebilir bir uyum gösterdiği görülmektedir. Yine GFI değerinin .97, CFI değerinin 1.00 ve RMSEA değerinin .000 olması iyi bir uyumu işaret etmektedir. Sonuç olarak elde edilen bu indekslerine göre, model iyi bir uyuma sahiptir.

4.2. Güvenirlikle İlgili Bulgular

Tablo 4.2.1: Test Tekrar Test Güvenirlik Yöntemine Göre Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
SYİT-Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Puanları	46	.39**	.00
SYİT-Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Yanlış Sayıları	46	.43**	.00
SYİT-Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Doğru Sayıları	46	-.02	.89
SYİT-Dikkat Alt Testi Puanları	46	.49**	.00
SYİT-Dikkat Alt Testi Atlanan Sayıları	46	.40**	.00
SYİT-Dikkat Alt Testi Yanlış Sayıları	46	.53**	.00
SYİT-e-Hata Sayıları	46	.49	.00
SYİT-Çalışma Belleği Alt Testi Puanları	46	.17	.25
SYİT-1.Çalışma Belleği Alt Testi Puanları	46	.01	.93
SYİT-2.Çalışma Belleği Alt Testi Puanları	46	.25	.08
SYİT-Planlama Alt Testi Puanları	46	.27	.06
SYİT-Planlama Alt Testi Hareket Fazlaları	46	.52**	.00
SYİT-Planlama Alt Testi Çözme Zamanları	46	.27	.06
SYİT-Planlama Alt Testi Doğru Sayıları	46	-.03	.83
SYİT-Toplam Puanları	46	.44**	.00

$p < .01$

Tablo 4.2.1'e göre; SYİT'in 1. ve 2. arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Pearson Momentler Çarpım Korelasyon Analizi sonucunda; Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Toplam Puanları ve Yanlış Sayıları arasında ($r=.39$, $.43$, $p<.001$), Dikkat Testleri, Atlanan, Yanlış, E-Hata Sayıları arasında ($r=.49$, $.40$, $.53$, $p<.001$), Planlama Alt Testi Hareket Fazlası puanları arasında ($r=.44$, $p<.001$) istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiler saptanmıştır. SYİT toplam puanları arasında da ($r=.44$, $p<.001$) anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Bu bulgu testin çalışma belleği alt testi haricinde güvenilir olduğunu göstermektedir.

5. TARTIŞMA

Son yıllarda, özel yetenekli çocuklarda beyin ve bilişsel işlevlere ilişkin verilerin artmasıyla, nöro psikologların bu çocukları daha iyi anlamaları mümkün olmuştur. Genel olarak, bu çocukların beyin ağlarının işleyişi, daha az ayrım, daha az modülerleştirme ve daha fazla küresel entegrasyon ile karakterize edilmiştir (Solé-Casals & diğerleri, 2019). Diğer taraftan alanda konuyla ilgili bulgular belirgin bir şekilde heterojendir. Bu durum yönetici işlevlerin üniter olmayan doğası ile açıklanabilmektedir (Friedman, Miyake, 2017).

Bazı araştırmacılar, özel yetenekli çocukların bilişsel düzeydeki performans ölçümlerinde mükemmel olmadığını, bazı alanlarda akranlarıyla aynı seviyede ya da sadece biraz ilerisinde olabildiklerini belirtmişlerdir (Schofield, Ashman, 1987). Ayrıca bilişsel işlevlerinde öğrenme güçlükleri ve/veya yetersizlikleri gibi zayıflıklar olabileceğine dikkat çekilmişlerdir (Brody, Mills, 1997). Bu nedenle, özel yetenekli çocukların yönetici işlevlerde normal gelişim gösteren akranlarından daha iyi performans göstermesi beklenmiş ancak şimdiye kadar yapılan araştırmalarda bu öngörü doğrulanmamıştır (Montoya & diğerleri, 2018). Özetle mevcut heterojenliği daha iyi anlamak için çok sayıda farklı çalışmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca eğitim ortamlarında uygun desteği sağlamak için özel yetenekli çocukların bilişsel güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Özel yeteneklilerin nöropsikolojik işleyişleri hakkında daha fazla bilgi, bu alanda nasıl destekleneceklerine ilişkin profesyonellere de yol gösterici olacaktır. Kaldı ki günümüzde eğitim, psikoloji ve nörobilimden elde edilen kanıtlarla özel yetenekli bireylerin eğitiminde IQ üzerine odaklanmaktan çok, beynin yönetici ağını geliştirici beceriler üzerinde durulmakta, hatta bu beceriler özel yeteneklilik kabul kriterlerinin kapasitesini genişletmektedir (Gotlieb & diğerleri, 2016).

Ampirik incelemelerinde Foley & diğerleri (2011) üstün zekâlı öğrencileri belirlemek için, yönetici işlev ölçütlerinin değerlendirmelere dahil edilmesinin önemli olacağı sonucuna varmışlardır. Viana-Saenz ve diğerleri (2020)'ne göre; yönetici işlevlerinin bilinmesiyle üstün zekâlı popülasyonlar daha iyi anlaşılabilirlerdir. Çünkü; normal gelişim gösteren çocuklar gibi, üstün zekâlı çocuklar da yönetici işlevlerin ustalığında bireysel farklılıklar gösterirler (Rodriguez-Naveiras, 2019; Vogelaar & diğerleri, 2017; Reis & diğerleri, 2014). Diğer taraftan,

üstün zekâlı öğrencilerin yönetici işlevlerine yönelik eğitimlerin yalnızca yönetici işlevlerinde iyileşmelere yol açmadığı, aynı zamanda akademik performanslarına da yansıdığı ileri sürülmektedir (Berg & diğerleri, 2018). Bu bilgiler ışığında araştırmada, özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevlerinin anlaşılmasına ve eğitim ortamlarının bu alanda geliştirilmesine duyulan ihtiyaçlar nedeniyle, söz konusu öğrencilerin yönetici işlevleri ölçülmek istenmiş ve bu hedef doğrultusunda ölçme aracı geliştirilmiştir.

Çalışan bellek, inhibisyon ve diğer yönetici işlevler gibi nörobilişsel süreçler, Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüleri (NIMH) tarafından yardımcı olabilecek potansiyel endofenotipler veya biyobelirteçler olarak özellikle vurgulanmaktadır. Yönetici işlevler yaşamın ilk birkaç yılında ortaya çıkmasına rağmen, çocukluk ve ergenlik boyunca önemli ölçüde güçlenmeye devam etmektedir. Best ve Miller (2010)'nın araştırmalarına göre; hemen hemen tüm yönetici işlev görevlerinde 4 ila 14 yaş arasında doğrusal bir artış ve 14 ila 15 yaş arasında bir dengelenme beklenmektedir. Çoğu çalışma 11 ile 12 yaşındaki çocukların yetişkinlerle benzer yönetici işlev yapısına sahip olduğunu göstermiştir (Duan, Wei, Wang & Shi, 2010). Benzer şekilde Passler, Isaac, Hynd (1985)'e göre; 12 yaşına gelmiş çocuğun yönetici işlevleri yetişkin performansını yakalayabilmektedir. Bu nedende araştırmaya 7. Sınıftaki (12 yaşındaki) özel yetenekli ergenler dahil edilmiştir. Kaynaklarda (Miyake & diğerleri, 2000; Diomand, 2013) yönetici işlevlerin, birbiriyle ilişkili çalışma belleği, güncelleme, tepki engelleme ve dikkat değiştirme şeklinde üç bölüme ayrıldığı görülmüştür. Yine özel yetenekli öğrencilerin bilişsel esneklik, sözel akıcılık gibi yönetici işlevlerde sorun yaşamadıkları fakat dikkat, bellek ve planlama alanlarında sorun yaşayabildikleri fark edilmiştir. Bu nedenle, yönetici işlevler testinde set değiştirme-ketleme, dikkat, çalışma belleği ve planlama işlevlerine yer verilmiştir.

Dikkat değiştirme, farklı görevler arasında bilişsel kaynakların kontrolünü ve yeniden tahsis edilmesini sağlamaktadır. Dikkat değiştirme yeteneğini değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bir paradigma, görev değiştirmedir. Farklı görevler arasında geçiş yapmak için, katılımcılar dikkatlerini yeni göreve yeniden vermeli ve aynı zamanda önceki görevin yanıt gereksinimini engellemelidir (Hillman, Kramer, Belopolsky & Smith, 2006). Eppinger ve diğerleri (2007) bu sonucu, Stroop görevinin ipuculu görev değiştirme versiyonuyla yaşlı katılımcılarda doğrulamıştır. Aynı sonuçlar, özellikle küçük çocuklar için tasarlanmış bir bilgisayar oyunu olan çocuklar için geçiş görevinde 6 ila 13 yaşındaki çocuklar arasında da görülmüştür (Dibbets & diğerleri, 2006). Benzer şekilde Huizinga ve diğerleri (2006) kurulumu

değiştirebilme becerisi için 11 yaşı, kurulumu koruma becerisi içinse ise 15 yaşı yetişkin düzeyinde görmektedir.

Best ve Miller (2010) görev setleri arasında başarılı bir şekilde geçiş yapma yeteneğinin ergenlik boyunca geliştiğini, ergenlerin karmaşık görevler arasında geçişleri halledebildiklerini hatta hatalarını takip edebildiklerini dile getirmektedirler. Araştırmada öğrencilerin diğer testlerle kıyaslandığında hem WKET hem de SYİT Set Değiştirme-Ketleme testlerinde daha fazla puan almaları, daha az hata yapmaları ve hatalarının farkında olmaları söz konusu yönetici işlevlerin gelişimine ilişkin yukarıdaki bulgularla paralellik göstermektedir. SYİT-Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi Toplam Puanı ile WKET Toplam Tepki, Yanlış Sayısı, Doğru Sayısı, Perseveratif Tepki, Perseveratif Hata Sayısı, Perseveratif Olmayan Hata Sayısı, Kavramsal Düzeyde Tepki Sayısı ve Yüzdesi arasında anlamlı ölçüde ilişkiler olması, aynı zamanda SYİT Set Değiştirme-Ketleme Yanlış ve Doğru Sayıları ile WKET Yanlış ve Doğru Sayılarının aynı faktöre yüklenmesi; aynı yönetici işlevi ölçtüklerini düşündürdüğünden, alt testin ölçüte göre geçerli olduğu söylenebilir. Bu durumda SYİT Set Değiştirme-Ketleme Alt Testi ölçülmek istenen özelliği ölçebilmiştir. Diğer taraftan bu işlev planlama işlevi ile ilişkili bulunmuştur. Yani seti kolayca değiştirebilen ve ketleme görevini başarı ile yerine getiren bireyler planlamayı daha iyi yapabilmektedir. Sadece planlama görevlerinde değil, tüm yönetsel işlev görevlerinde doğru performans için gerekli mekanizmanın ketleme olabileceği iddia edilmiştir (Jurado & Roselli, 2007). Planlamayı ölçtüğü düşünülen kule görevlerinde de fazla hamle yapılmasının ketlenmesi gerekmektedir (Cinan,2015). Dolayısıyla araştırma bulguları bu bilgiyi desteklemektedir.

Yönetici işlevler kapsamında dikkat becerileri en fazla araştırmayla, açıklanmaya çalışılan işlevdir. Dikkat diğer bütün yönetici işlevlerle etkileşime giren temel bir süreçtir ve onun aracılığıyla bilgi işleme, yönlendirme, karar verme süreçleri ve davranışlar kontrol edilir (Leclerg, Zimmermann, 2002). Ergin ve Köksal (2007); uyarılma, konsantrasyon, önemli ve temel noktaya odaklanma, seçici olma, dikkatteki devamlılık vb. gibi temel bileşenlerden oluşan ve dikkat olarak tanımlanan bilişsel süreç ile Bar-On duygusal zekâ ölçeğindeki alanlar arasında anlamlı ilişkiler tespit etmişlerdir.

Genellikle özel yetenekli çocuklarda daha iyi dikkat işleyişinin olduğu düşünülmektedir. Pascual-Leone (1987) hem aktivasyon hem de inhibisyon süreçlerini içeren bir zihinsel dikkat modeli oluşturmuştur. Araştırmacının çalışmalarında, zihinsel dikkatin ölçümü, Şekil Kesişme Testi (FIT) kullanılarak yapılmıştır (Pascual-Leone & Baillargeon,

1994). Aynı testi Navarro ve diğerleri (2006) Wechsler Testi ile kullanarak; 70'i özel yetenekli, 40'ı özel yetenekli olmayan 4-18 yaş arası öğrencilerin dikkat düzeylerini incelemişlerdir. Araştırma sonund , özel yetenekli öğrencilerin zihinsel dikkat ölçümleri diğer öğrencilere göre yüksek bulunmuştur. Bu bulguya dayanarak özel yeteneklilerin yönetici işlevlerini etkin bir şekilde kullanabilmelerinin zihinsel dikkat kapasiteleri ile ilgili olabileceği söylenebilir.

Genel popülasyonda, dikkatsizlik belirtileri ile IQ arasında anlamlı ilişkiler bulunmaktadır (Goodman & diğerleri, 1995; Rapport & diğerleri, 1999). Başka bir deyişle, bildirilen dikkatsizlik semptomlarının seviyeleri ne kadar yüksekse, IQ o kadar düşük olmaktadır. Benzer şekilde, dikkat ve zekâ testlerinin bir meta analizi 0,29'luk bir ilişki bildirmektedir (Schmidt-Atzert & Buhner, 2000). Araştırmada zekâ kriterine göre tanılanan özel yetenekli öğrencilerin hem D2 Dikkat Testinden hem de SYİT-Dikkat Testinden yine yüksek puanlar alması bu bilgileri destekler niteliktedir. D2 Dikkat testinde işaretlenen harf sayısının fazla olması, atlanan ve yanlış sayılarının az olması özel yetenekli öğrenciler açısından beklenen bir sonuçtur. SYİT-Dikkat Testi ile D2/TN, TN Yüzde, E1, E2, E-Hata, TN-E, TN-E Yüzde, CP, FR puanları arasında anlamlı ilişkiler olması ve yine söz konusu ölçümlerin aynı faktöre yüklenmiş olması; geliştirilen dikkat testini geçerli kılmaktadır.

Nörobilişsel işlevsellik açısından, üstün zekâlı/DEHB'li çocuklar, DEHB'i olmayan üstün zekâlı çocuklara kıyasla işleyen bellek ve yönetici işlevlerde eksikliklere sahiptir (Brown & diğerleri, 2009). İkinci bir bireysel farklılığı olan öğrencilerin (DEHB vb...) set değiştirme-ketleme ve dikkat testlerinden düşük puanlar almaları aynı zamanda yönetici işlevler testi toplam puanlarının düşük olması Brown ve diğerlerinin bulgusunu geçerli kılmaktadır. Ayrıca D2 Dikkat testinde kâğıt üzerinde işaretleme yapmanın ve SYİT Dikkat testinde boşluk tuşuna basmanın bazı özel yetenekli öğrencilerde zorluğa yol açtığı fark edilmiştir. Durumun böyle olmasında, eş zamansız gelişimin (zihin ve motor beceriler arasında) (Silverman, 1997) etkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışma belleği; esneklik ve engelleme ve daha karmaşık bilişsel işlevlere katkıda bulunur. Yakınsak ve ıraksak entelektüel işlevsellik için çalışan belleğin yüksek performansı gerekmektedir (Sastre-Riba, Viana-Sanz 2016). Rey-Mermet, Souza, Gade ve von Bastian (2019) zekâyı çalışma belleği ile ilişkili bulmuşlardır. Engel (2002), Colom, Abad, Rebollo ve Shih, (2005), Barbey, Colom, Paul ve Grafman, (2014), Jastrzębskia, Ciechanowskab ve Chuderskib, (2018)' e göre; çalışma belleği ve zekâ izomorfik yapılardır (Akt: Rodríguez-

Naveiras, 2019). Hem yetişkinler (Conway, Cowan, Bunting, Theriault, & Minkoff, 2002) hem de çocuklar (de Jong & Das-Smaal, 1995) Ackerman, Beier ve Boyle'un (2005) meta-analizine göre, çalışma belleği ile akıcı zekâ arasındaki ortalama korelasyon $r = .48$ 'dir. Söz konusu araştırmalara paralel olarak özel yetenekli öğrencilerin SYİT Çalışma Belleği testlerinden en yüksek performansı Çalışma Belleği 1 (Görsel) testinden aldıkları görülmektedir. Bu bulgu, yetenekli ve yetenekli olmayan çocukların hem görsel hem de sözel çalışma belleğinde üstün olduklarını gösteren önceki meta-analitik araştırmalarla uyumludur (Alloway, 2012; Veenman, 2005). Bu bulguya dayanarak özel yetenekli öğrencilerin tanınmasında kullanılan testlerin görsel hafızayı daha çok ölçtükleri ileri sürülebilir.

Genel olarak çalışma belleği, öğrenme ve eğitim için zekânın yanı sıra önemli bir bilişsel özellik olarak kabul edilir. Üstün yeteneklilik için bilişsel yeteneklerin yaygın olarak kabul edilen önemi ışığında (Subotnik, Olszewski-Kubilius ve Worrell, 2011) ve çalışma belleğinin çeşitli bilişsel yeterlilikler için yüksek tahmin gücü göstermesi nedeniyle (Swanson, 2011) bazı durumlarda çalışma belleği zekâdan bile daha güçlü görülmektedir (Alloway & Alloway, 2010). Özellikle araştırmada yönetici işlevler testi toplam puanında Çalışma Belleği 2 testinden alınan puanlar hem en düşük hem de en belirleyici puanlar olmuştur. Öğrenciler en çok bu alt testte zorlanmış ve farklı puanlar elde etmişlerdir. Bu bulgu çalışma belleğinin bilişsel yeterlilikler için yüksek tahmin göstermesi sonucu ile örtüşmektedir. Kornmann & diğerlerinin (2015) çalışmalarında da çalışma belleğinin özel yetenekli bireyleri tanımlamadaki öneminden bahsedilmiş, özel yeteneklilik alanında çalışma belleğinin daha güçlü bir şekilde ele alınmasını önermişlerdir. Özel yetenekli bireyleri yüksek düzeyde çalışma belleği ve yürütme kontrolü gerektiren öğrenme ortamlarında geliştirmenin önemli olabileceği (Subotnik, Olszewski-Kubilius ve Worrell, 2011) fikrine bu araştırma ile de ulaşılmaktadır.

ROCF testi (Rey, Osterrieth 1941), görsel-uzamsal yapısal işlevi, görsel-grafik belleği, planlamayı ve yürütme işlevinin bazı yönlerini araştırmak için klinik uygulamada yaygın olarak kullanılan nöropsikolojik bir testtir (Caffarra & diğerleri, 2002). Jin ve diğerleri (2007) araştırmalarında, yetenekli ve ortalama öğrenciler arasındaki EEG farklılıklarını belirlemek için ROCF testini kullanmışlardır. Özel yetenekli öğrenciler bu testte yüksek sonuçlar elde etmişlerdir. ROCF testinde ezberleme sırasında üstün zekâlı bireyler sağ santral, temporal, oksipital ve bilateral prefrontal alanlarda ortalama bireylere göre daha fazla iş birliği sergilemişlerdir. Sonuçlar özel yetenekli öğrencilerin ortalama öğrencilere göre daha yüksek bir hatırlama performansı ortaya koyduklarını ve zihinsel görev sırasında bilgi miktarının

yalnızca üstün zekâlı öğrencilerde arttığını göstermiştir. Benzer şekilde görüntüleme çalışmalarıyla, uzamsal çalışma belleğinin sağ prefrontal korteksi etkinleştirdiği görülmüştür (McCarthy & diğerleri, 1994). Bu sonuç sağ prefrontal korteksin, hafızanın geri getirilmesinde veya dikkatte özel bir role sahip olduğunu göstermektedir (Gazzaniga & diğerleri, 2002).

Scherf, Sweeney ve Luna (2006) çocukluktan yetişkinliğe kadar görsel ve uzamsal çalışma belleğinde hem nicel hem de nitel gelişmeler olduğunu nöro bilimsel kanıtlarla ispatlamışlardır. Nelwan (2018) tarafından yapılan yakın tarihli bir çalışmada, işitsel çalışma belleği eğitiminin görsel çalışma belleğinde de kazanımlara yol açtığı bulgulanmıştır. Bu bulguyu destekler şekilde araştırmada bellek testi sonuçları hem n-Geri testinde hem de SYİT-Çalışma Belleği-1 testinde daha yüksek çıkmıştır. SYİT Çalışma Belleği, Çalışma Belleği 1 ve 2. Testleri ile n-Geri Görsel Testi aynı faktöre yüklenmiş, dolayısıyla SYİT-Çalışma Belleği-1 Testi geçerli, SYİT-Çalışma Belleği-2 testi ise geçersiz olmuştur. Best ve Miller (2010)'a göre; çalışma belleğinde yüksek derecede bilgi gerektiren görevler ergenlikte gelişmektedir. Araştırmada çalışma belleği testleri karşılaştırıldığında; 2.testin daha fazla bilgi gerektirdiği (Belleğe alınanları sıraya koymada; sayı sıralama ve alfabeye göre sıralama yaparken) görülmektedir. Dolayısıyla 2. testin ortalamasının 1. teste göre daha düşük bulunması, söz konusu belleğin öğrencilerde daha gelişeceğini düşündürmüştür.

Çalışan bellek kapasitesindeki bireysel farklılıklar hem genç yetişkinlerde hem de tipik olarak gelişmekte olan çocuklarda sürekli olarak yönetici kontrolle ilişkilidir. Bu bilgiden yola çıkılarak etkin yönetici kontrolün yüksek işleyen bellek kapasitesiyle açıklanabileceği düşünülmektedir. Araştırmalarda özel yetenekli çocuklarda hem yönetici kontrolü hem de işleyen bellek kapasitesini değerlendiren çalışmalar kısıtlı olmakla birlikte yetenekli çocuklar, yürütme kontrolünü içeren görevlerde tipik çocuklardan daha iyi performans gösteriyor gibi görünmektedir (Arffa, 2007). Alanyazında, özel yetenekli çocuklar, akranlarına göre defalarca daha yüksek işleyen bellek kapasitesi göstermiştir (Rodríguez & diğerleri, 2019). Ancak üstün yetenekli çocukların üstün işleyen bellek kapasitesinin arkasındaki kesin mekanizma hala bilinmemektedir.

Bazı yazarlar, n-Geri görevinin artık dikkat odağında olmayan öğelerin geri alınmasını, dolayısıyla dikkatin kaydırılmasını gerektirdiğini iddia etmişlerdir (Verhaeghen & Basak, 2005). Çocuklarla yapılan bir çalışmada (Ciesielski, Lesnik, Savoy, Grant & Ahlfors, 2006) 2-geri performansının, Stroop performansı ile ($r=.55$), Wisconsin Kart Sıralama performansı ile ($r=.56$) ve sözel akıcılık performansı ile ($r=.59$) önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir.

Ancak, diğer çalışmalar (Friedman & diğerleri, 2006) 2-geri ve Stroop performansı arasında sadece çok zayıf korelasyonlar ($r=.10$, $r=.12$ gibi) bildirmişlerdir. Araştırmada da çalışma belleği işlevi dikkat işlevi ile ilişkili bulunmuştur. Bu bulgu, Baddeley ve Hitch (1974) tarafından ortaya konan üç bileşenli bellek modelindeki merkezi yönetici olarak değerlendirilen dikkatin etkisini destekler niteliktedir. Diğer taraftan n-Geri Bellek testinde n=1 seviyesi yerine n=2 seviyesinin kullanılmasının daha geçerli sonuçlar elde edilmesini sağlayabileceği öngörülmüş, fakat öğrencilerin hepsi ile bu seviyede çalışılmamıştır. Söz konusu bulgular, özel yetenekli öğrencilerde çalışma belleğinin yönetici işlevler üzerindeki etkisinin üzerinde yeniden düşünülmesi gerektiğini göstermiştir. Bu yüzden çalışma belleği alt testinin geliştirilmeye açık olduğu söylenebilir. Ayrıca araştırmada özel yetenekli öğrencilerin bilişsel stratejilere en çok çalışma belleği testlerinde başvurdukları ve bu testlerde strateji kullananların daha yüksek puanlar elde ettikleri görülmüştür. Öte yandan Soğuk Yönetici İşlevler Testinin güvenilirlik çalışmalarında, çalışma belleği alt testlerinin hatırlanma oranının güvenilirliği etkilediği düşünülmüştür. Bu da özel yetenekli öğrencilerin uzun süreli belleklerini iyi kullandıklarının bir kanıtı olabilir.

Akranlarıyla karşılaştırıldığında, özel yetenekli çocuklar daha yüksek düzeyde bilişsel esnekliğe, engelleyici kontrole, çalışma belleğine ve planlamaya sahiptir (Vaivre-Douret, 2011). Bu bilgiyi destekler nitelikte; Desco ve diğerleri (2011), matematikte üstün yetenekli ergenler ile ortalama matematik becerisine sahip ergenleri karşılaştırdıkları çalışmalarında; öğrencilerin Raven Gelişmiş Progresif Matrisleri (RAPM) Testi ve Londra Kulesi (TOL) görevlerini yerine getirirkenki fonksiyonel manyetik rezonans görüntülerinde, matematikte yetenekli ergenlerin parietal ve frontal bölgelerinde daha fazla aktivasyon tespit etmişlerdir. Schofield ve Ashman (1987)'ın Luria'nın eşzamanlı/ardışık bilişsel işleme modeline göre inceledikleri 323 5. ve 6. sınıf çocuğun (75'i özel yetenekli) yer aldığı çalışmada; yetenekli öğrencilerin üst düzey planlama ve eşzamanlı işleme alanlarında akranlarından önemli farklılıklar gösterdikleri ileri sürülmüştür.

Leana ve Cinan (2014) araştırmalarına göre; 2. sınıfta okuyan özel yetenekli öğrencilerin planlama puanlarında toplam hamle sayısı, yürütme zamanı, süre ve zaman ihlali puanları; akranlarından daha iyi seviyededirler. Araştırmada özel yetenekli öğrenciler akranları ile planlama becerileri açısından karşılaştırılmamış, üniversite öğrencileri ile karşılaştırılmıştır. Cinan (2015)'e göre; 50 üniversite öğrencisinin İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi hamle arttırmadan yapılan doğru sayısı ortalaması 3.93 iken, random yolla çalışma grubundan seçilen 50 özel yetenekli öğrencinin ortalaması 3.68'dir. Bu bulguya göre 7. sınıf düzeyindeki

ergenlerin planlama becerilerinin üniversite öğrencileriyle karşılaştırıldığında iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Araştırmada kullanılan iki planlama testinde de hareket fazlasında ve doğru sayısında anlamlı ilişkiler bulunmuş, bu ölçümlerin aynı faktöre yüklendiği görülmüştür. Bu bilgiye dayanarak ölçüt geçerliliği kapsamında planlama alt testinin geçerli bir test olduğu söylenebilir. Diğer taraftan öğrenciler SYİT alt testleri açısından en düşük puanları planlama alt testinden almışlardır. Söz konusu duruma, planlama testlerinin son test olarak tamamlanmasının ve planlama becerisinin diğer becerilere oranla daha üst düzey düşünmeyi gerektirmesinin sebebiyet verdiği düşünülmektedir.

İnhibisyon süreçleri, dikkat, öz denetim, planlama ve organize etme (Hofmann ve diğerleri, 2012) gibi yönetici beceriler, ergenlik boyunca ve yetişkinliğe kadar istikrarlı bir şekilde gelişir ve bazı beceriler yetişkin seviyelerine diğerlerinden daha erken ulaşır. Örneğin, dikkat gibi daha temel beceriler yetişkin düzeyine daha erken ulaşır (Anderson ve diğerleri, 2001; Klenberg ve diğerleri, 2001), daha karmaşık beceriler olan planlama ve problem çözme ise uzun süreli bir gelişimsel yörünge gösterir (Klenberg ve diğerleri, 2001). Benzer şekilde araştırmada öğrencilerin set değiştirme-ketleme ve dikkat toplam puan ortalamaları, çalışma belleği ve planlama toplam puan ortalamalarından daha yüksektir. Bu bulgu yönetici becerilerin gelişimi ile de paralellik göstermektedir.

Soğuk Yönetici işlevler testinin güvenilirliğinde test tekrar test güvenilirliğine başvurulmuştur. Burada başlangıçtaki görevi tekrarlayanın performansı arttıracakı kaldı ki özel yetenekli bireylerde performans artımının daha fazla olacağı öngörülmüştür. Bu yüzden testlerinin tekrar uygulanmasında; hatırlama ihtimalinden ötürü kısa süreli test aralığından (1-3 hafta gibi) ve olgunlaşmanın etkilerinden ötürü uzun süreli test aralığından (6 hafta gibi) kaçınılmış, 4-6. haftalarda uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Test tekrar test güvenilirlik analizine göre; SYİT toplam puanda ve çalışma belleği haricindeki alt test puanlarında güvenilir sonuçlar elde edilmiştir. 2. testlerde öğrencilerin genellikle aynı alt testlerde ve aynı sorularda takıldıkları görülmüştür. Bu durumun güvenilirlik sonuçlarına olumlu yansıdığı düşünülmüştür.

Araştırmalara göre yönetici işlevler, zekânın ayırıcı bir özelliği ya da temel bir bileşenidir. Birçok çalışmada yönetici işlevlerin (yüksek IQ'lu popülasyonda) IQ testi puanlarıyla daha güçlü bir şekilde ilişkili olduğu belirtilmektedir (Arffa, 2007). Öte yandan Eslinger (1996)'ya göre; IQ testlerindeki performans, yönetici işlev testlerindeki performanstaki varyansın yalnızca %9'unu açıklamaktadır. Aubry, Gonthier ve Bourdin, (2021) çalışmasına göre de daha yüksek entelektüel düzeyin daha iyi yönetici işleve karşılık gelmediği bulgulanmış, zekânın bilişsel işlevlerden bağımsız geliştiği düşünülmüştür. Bu bulgu

Spearman'ın azalan verim yasası (yüksek yetenekli popülasyonda puanlar açısından dağılımın daha fazla olması) ile uyumludur. Araştırmalar arasındaki tutarsızlıklar birçok nedenden (tavan etkisi, nöropsikolojik test ölçümlerinin güvenilirliği gibi) kaynaklanabilir. Araştırmada özel yetenekli olarak tanımlanan öğrencilerin yönetici işlevleri açısından genelde iyi fakat birbirlerinden çok farklı düzeyde olduğu görülmüştür. Zekânın yönetici işlevlerde etkili olduğu düşünülse de sonuçların farklı olması yönetici işlevlerin desteklenebileceği fikrini doğurmaktadır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yönetici işlevlerin gelişimi kritiktir ve bu gelişim çocukluk ve ergenlik boyunca sürer. 11-12 yaşlarda yükselişe geçen frontal lob gelişiminin sağlıklı sürdürülebilmesi için Amerikan Ulusal Zihin Sağlığı Enstitüsü araştırmaları “kullan ya da kaybet” ilkesinin önemini vurgulamaktadır. Kullanılan özelliklerin korunduğuna ve geliştirildiğine, kullanılmayanlar özelliklerin ise kaybedildiğine dikkat edildiğinde; ebeveyn, öğretmen ve psikolojik danışman/psikologların zihinsel gelişimle ilgili sorumlulukları artmaktadır. Dawson ve Guare (2010)’ye göre; frontal lob gelişiminin en üst seviyeye gelebilmesi için bireyin kritik gelişim dönemleri iyi değerlendirilmelidir. Çünkü; miyelizasyon süreci ile frontal lobların gelişiminin merkezi sinir sistemi üzerinde farklılıklar yarattığı dolayısıyla yönetici işlevlerin bu sayede geliştiği düşünülmektedir (Anderson & diğerleri, 2001). Bu yüzden yönetici işlevlerin özellikle çocukluk ve ergenlik döneminde desteklenmesi gerekmektedir.

Çocuklarda zekânın yönetici işlev performansı üzerindeki düzenleyici etkisi belirsizliğini korumaktadır. Bazı araştırmalar (Huizinga, 2006; Passler, Isaac & Hynd, 1985) yönetici işlevlerin 11 yaş sonrası düzenleyici etkisinden söz etmektedir. Dolayısıyla 7. sınıf (12 yaş) düzeyindeki öğrencilerin yönetici işlevlerinin değerlendirilmesi, bu konudaki eksikliklerin belirlenmesi ve giderilmesi açısından kritiktir. İlk yapılması gereken yönetici işlevlerin özel yetenekli öğrencilerde değerlendirilebilmesini sağlamaktır. Bu amaçla; araştırmada, özel yetenekli öğrencilerin yönetici işlevlerini değerlendiren Soğuk Yönetici İşlevler Testi geliştirilmiştir. Geliştirilen bu test geçerli ve güvenilir bir testtir.

Uygulama sonuçlarında özel yetenekli öğrencilerinin her birinin farklı işlev ya da işlevlerde güçlü olduğu görülse de genelde set-değiştirme ve dikkat alanlarında güçlü olan ve çalışma belleği ve planlama işlevlerinde güçlü olan öğrenciler şeklinde iki grubun olduğu görülmüştür. Az sayıda öğrencinin öğrenmeyi öğrenme becerisinde ve tüm yürütücü işlevlerde güçlü olduğu fark edilmiştir. Set değiştirme ve ketleme işlevinde yüksek sonuçlar elde eden öğrencilerin genellikle çok hareketli oldukları ve çabuk sıkıldıkları bu yüzden ilk iki testten (Set değiştirme- ketleme ve dikkat testleri) sonra yoruldukları ve bu durumun performanslarını etkiledikleri gözlemlenmiştir. Genel olarak DEHB’li öğrencilerde dikkat dağınıklığı sorunu ortaya çıkmıştır. Bu öğrencilerin set değiştirme-ketleme yürütücü işlevinde sorun yaşamaması

ve dikkatini sürdürebilmeleri önemli özellikleridir. Bu minvalde, dikkat dağınıklığı ve dikkat sürdürebilme problemlerinin özel yetenekli öğrencilerde farklı açılardan ele alınmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı düşünülmüştür. Özel yetenekli öğrencilerde dikkati sürdürme ve dikkat salınımı (şaşıрма) problemi olan öğrencilerin azımsanamayacak sayıda olmaması da araştırmanın başka bir sonucudur. Araştırmada, Soğuk Yönetici İşlevler Testinden yüksek puanlar elde eden öğrencilerin akademik yönden başarılı öğrenciler oldukları hatta Liselere Giriş Sınavlarından (LGS) yüksek puanlar elde ettikleri gözlemlenmiştir. Soğuk Yönetici İşlevler Testinde en düşük ortalamalar çalışma belleği ve planlama alt testlerinden elde edilmiş, bu iki işlev açısından öğrencilerde gelişimin süreceği kanısına varılmıştır.

Özel yetenekli çocukların nöropsikolojik görevleri çözmeye diğer çocuklardan farklı bir şekilde yaklaşımları teorik olarak mümkün olsa da bu araştırmada yönetici işlevler açısından özel yetenekli öğrencilerin değerlendirilmesinin ötesinde desteklenmeye de ihtiyaç duydukları fark edilmiştir. Özellikle araştırma sonuçları özel yetenekli öğrencilerde dikkat, çalışma belleği ve planlama gibi işlevlerin desteklenebileceğini göstermiştir. Bu yüzden özel yetenekli öğrencilerin bilişsel ve duygusal gelişimlerini destekleyici bir ortam sağlamak amacıyla yönetici işlevler konusunda daha fazla araştırma yapılabilir. Bu alanda araştırma yapabilecek uzmanlar, soğuk yönetici işlevlerden çalışma belleğiyle ya da sıcak yönetici işlevlerle (duygusal düzenleme, duygusal karar verme, sosyal beceriler ve empati gibi) ilgili ölçme araçları geliştirebilirler. Ölçme araçlarını kullanacak uzmanlar elde ettikleri sonuçlar ışığında, özel yetenekli öğrencilerde geliştirilmesi gereken işlevlerle ilgili eğitim programları hazırlayabilirler. Program içerikleri, yönetici işlevleri geliştirici bilişsel oyunlarla zenginleştirilebilir. Artan kanıtlar, bilişsel eğitim ile yönetici işlevleri iyileştirmenin mümkün olduğunu göstermektedir. Bu tür müdahalelerin altında yatan varsayım, eğitilmiş yönetici işlevlerin altında yatan nöral devrelerin olgunlaşmasının ve/veya verimliliğinin yoğun uygulama ve eğitim ile geliştirilebileceğidir. Van der Oord ve diğerleri (2014), DEHB'li çocuklarda üç yönetici işlevin (Çalışma belleği, ketleme ve bilişsel esneklik) geliştirildiği bilgisayarlı bir yönetici işlevler eğitiminin etkisini incelemişlerdir. Bu kapsamda, çocukların motivasyonunu artırmak ve eğitim sırasında bilişsel performanslarını potansiyel olarak optimize etmek için oyun öğelerini kullanarak, oyunların çocukların yönetici işlevlerini geliştirdiğini kanıtlamışlardır. Benzer şekilde özel yetenekli öğrenciler için de bu alanda çalışan uzmanlar tarafından yönetici işlevlerini geliştirebilecekleri bilgisayar oyunları tasarlanabilir.

Öğrencilerin kariyer yolculuklarında güçlü yönetici işlevlerinin farkında olmalarının yararlı olacağı düşünülmektedir. Çünkü; güçsüz oldukları yönetici işlevlerini temel alan meslekleri tercih etmeleri zorluk yaratacaktır. Bu yüzden yönetici işlevler konusunda rehberlik ve desteğin daha uygun ve etkili sunulmasına ihtiyaç vardır. Özellikle eğitsel ve mesleki rehberlik alanlarında yönetici işlevler konusu ele alınabilir. Benzer şekilde yönetici işlevler konusunda eğitimciler, psikologlar, psikolojik danışmanlar ve ebeveynler daha bilgili, daha duyarlı ve iş birliği içinde hareket edebilirler. Öğretmenler yönetici işlevleri geliştirmeye yönelik stratejileri sınıflarında kullanılabılırler. Yine öğretmenler yönetici işlev eksikliği yaşayan öğrencilerine karşı olumlu teşvik sağlayabilirler. Ebeveynler çocuklarına yönetici işlevlerle ilgili zenginleştirme fırsatları (yönetici işlev egzersizleri) sunabilirler. Yönetici işlevleri birlikte geliştirmeye çalışabilirler ve çocuklarının bu konudaki çabalarını takdir edebilirler. Kariyer yolculuklarında çocuklarının yönetici işlevleri açısından güçlü ve zayıf yönlerini fark etmelerine destek olabilir ve ebeveyn olarak beklentilerini bu konuya göre de düzenleyebilirler.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, B., 2022, *BİLSEM Öğrencisi ile Yürüttüğü ‘Özel yetenekli öğrencilerin rutin olmayan problemleri çözmede gösterdikleri bilişsel ve üstbilişsel davranışlar*, Yüksek Lisans Tezi.

Ackerman, P. L., Beier, M. E., & Boyle, M. O, 2005, Working memory and intelligence: The same or different constructs?, *Psychological bulletin*, 131(1), 30.

Alloway, T. P., 2007, Working memory, reading, and mathematical skills in children with developmental coordination disorder, *Journal of experimental child psychology*, 96(1), 20-36.

Alloway, T.P.; Alloway, R.G., 2010, Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment, *Journal of experimental child psychology*, 106, 20–29.

Alloway, T.P., Elsworth, M., 2012, An investigation of cognitive skills and behavior in high ability students, *Learn ind. differ*, 22, 891-895.

Althoff, R. R., Verhulst, F. C., Rettew, D. C., Hudziak, J. J., & van der Ende, J., 2010, Adult outcomes of childhood dysregulation: a 14-year follow-up study, *Journal of the american academy of child & adolescent psychiatry*, 49(11), 1105-1116.

Altun, F. ve Yazıcı, H., 2018, Türkiye’deki üstün yetenekli öğrencilerin psikolojik danışma ve rehberlik ihtiyaçları, *Ankara üniversitesi eğitim bilimleri fakültesi özel eğitim dergisi*, 19(2), 355-378.

Altun, A. ve Çevik, V., 2012, Measuring working memory by using a multimedia based task, *Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, Özel sayı 1: 32-40

Anderson, V. A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Catroppa, C., 2001, Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample, *Developmental neuropsychology*, 20(1), 385-406.

Anderson, P., 2002, Assessment and development of executive function (EF) during childhood, *Child neuropsychology*, 8(2), 71-82.

Anderson, V., Anderson, P., Grimwood, K., & Nolan, T., 2004, Cognitive and executive function 12 years after childhood bacterial meningitis: effect of acute neurologic complications and age of onset, *Journal of pediatric psychology*, 29(2), 67-81.

Andrés, P., 2003, Frontal cortex as the central executive of working memory: time to revise our view, *Cortex*, 39(4-5), 871-895.

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.

Appollonia I, Leona M, Isella V, Piamarta F., 2005, The frontal assessment battery (FDB): normative values in an Italian population sample, *Neurol sci*, 26, 108-106.

- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M., 1968, Human memory: A proposed system and its control processes, *Psychology of learning and motivation*, 2, 89-195.
- Aubry, A., Gonthier, C., & Bourdin, B., 2021, Explaining the high working memory capacity of gifted children: Contributions of processing skills and executive control., *Acta psychologica*, 218, 103358.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G., 1974, Working memory, *Psychology of learning and motivation*, 8, 47-89.
- Baddeley, A. D., 1990, *The development of the concept of working memory: implications and contributions of neuropsychology*, Cambridge University Press.
- Baddeley, A. D., 1997, *Human memory: Theory and practice*, Psychology Press.
- Baddeley, A., 2000, The episodic buffer: a new component of working memory?, *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. D., Eysenck, M., & Anderson, M. C., 2009, *Memory*. Hove, Psychology Press.
- Bağcı, E., İçöz, O., 2019, Digitalized tourism through Z and Alpha generation, *Güncel turizm araştırmaları dergisi*, 3(2), 232-256.
- Banich, M. T., 2009, Executive function: The search for an integrated account, *Current directions in psychological science*, 18(2), 89-94.
- Barbey, A. K., Colom, R., Paul, E. J., & Grafman, J., 2014, Architecture of fluid intelligence and working memory revealed by lesion mapping, *Brain structure and function*, 219, 485-494.
- Barbey, A. K., 2018, Network neuroscience theory of human intelligence, *Trends in cognitive sciences*, 22(1), 8-20.
- Barkley, R. A., 1997, Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD, *Psychological bulletin*, 121(1), 65.
- Barkley, R. A., 2000, Genetics of childhood disorders XVII: ADHD. Part 1. The executive functions and ADHD, *Journal of the american academy of child and adolescent psychiatry*, 39, 1064-1068.
- Barkley, R. A., 2012, *Executive functions: What they are, how they work, and why they evolved*, Guilford Press.
- Barnett, J. H., Blackwell, A. D., Sahakian, B. J., & Robbins, T. W., 2016, The paired associates learning (PAL) test: 30 years of CANTAB translational neuroscience from laboratory to bedside in dementia research, *Translational neuropsychopharmacology*, 449-474.
- Baron, I. S., 2004, *Neuropsychological evaluation of the child*, New York: Oxford University Press.
- Bayar, P., ve Çakaloğlu, E., 2018, Çocuklar üzerinde yapılan çalışmalar çerçevesinde aerobik egzersiz, fiziksel aktivite ve yönetici işlevler, *Spormetre beden eğitimi ve spor bilimleri Dergisi*, 16(2), 6-15.

- Bayliss, D. M., & Roodenrys, S., 2000, Executive processing and attention deficit hyperactivity disorder: An application of the supervisory attentional system, *Developmental neuropsychology*, 17(2), 161-180.
- Berg, E.A., 1948, A simple objective technique for measuring exibility in thinking, *Journal of general psychology*, 39, 15-22.
- Berg, D. H., & McDonald, P. A., 2018, Differences in mathematical reasoning between typically achieving and gifted children, *Journal of cognitive psychology*, 281-291.
- Berger, I., and Goldzweig, G., 2010, Objective measures of attentiondeficit/hyperactivity disorder-a pilot study, *Isrl. med. assoc.*, J12, 531-535
- Berry, E. D., Waterman, A. H., Baddeley, A. D., Hitch, G. J., & Allen, R. J., 2018, The limits of visual working memory in children: Exploring prioritization and recency effects with sequential presentation, *Developmental psychology*, 54(2), 240.
- Best JR, Miller PH, Jones LL., 2009, Executive functions after age 5: Changes and correlates, *Developmental review*, 29, 180-200.
- Best, J. R., & Miller, P. H., 2010, A developmental perspective on executive function, *Child development*, 81(6), 1641-1660.
- Beyazkürk, D. Ş., 2003, *Yönetici işlevler, frontal lob ve demans*, Karakaş S,İRkeç C, Yüksel N., *Beyin ve nöropsikoloji*, Ankara, Çizgi Tıp Yayınevi.
- Brickenkamp, R. & Zillmer, E., 1998, *d2 Attention Test*, Seattle, Washington: Hogrefe & Huber Press.
- Borkowski, J. G., & Burke, J. E., 1996, *Theories, models, and measurements of executive functioning: An information processing perspective*, In G. R. Lyon (Ed.), *Attention, memory and executive function*, Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Brocki, K. C., & Bohlin, G., 2004, Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study, *Developmental neuropsychology*, 26(2), 571-593.
- Brody, L. E., & Mills, C. J., 1997, Gifted children with learning disabilities: A review of the issues, *Journal of learning disabilities*, 30(3), 282-296.
- Bronson, M. B., 2000, *Self-regulation in early childhood: Nature and nurture*, Guilford Press.
- Brookshire, B., Levin, H. S., Song, J., & Zhang, L., 2004, Components of executive function in typically developing and head-injured children, *Developmental neuropsychology*, 25(1-2), 61-83.
- Brown, T. E., Reichel, P. C., & Quinlan, D. M., 2009, Executive function impairments in high IQ adults with ADHD, *Journal of attention disorders*, 13(2), 161-167.
- 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.
- Bryden, M. P., 1971, Attentional strategies and short-term memory in dichotic listening, *Cognitive psychology*, 2(1), 99-116.

Burgess, P. W., & Shallice, T., 1997, *The relationship between prospective and retrospective memory: Neuropsychological evidence*, In M. A. Conway (Ed.), *Cognitive models of memory*, Cambridge, MA, USA: Cambridge University Press.

Byrne, J. M., DeWolfe, N. A., & Bawden, H. N., 1998, Assessment of attention-deficit hyperactivity disorder in preschoolers, *Child neuropsychology*, 4(1), 49-66.

Caffarra, P., Vezzadini, G., Dieci, F., Zonato, F., & Venneri, A., 2002, Rey-Osterrieth complex figure: normative values in an Italian population sample, *Neurological sciences*, 22, 443-447.

Caffarra, P., Vezzadini, G., Dieci, F., Zonato, F., & Venneri, A., 2004, Modified card sorting test: normative data, *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 26(2), 246-250.

Calkins, S. D., 2007, *The emergence of self-regulation: Biological and behavioral control mechanisms supporting toddler competencies*, In Press. Brownell, C. & Kopp, C. (Eds.) *Transitions in Early Socioemotional Development: The Toddler Years*, NY: Guilford Press.

Canas, J., Quesada, J., Antolí, A., & Fajardo, I., 2003, Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks, *Ergonomics*, 46(5), 482-501.

Carlson, S. M., 2005, Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children, *Developmental neuropsychology*, 28(2), 595-616.

Cartwright, K. B., 2002, Cognitive development and reading: The relation of reading-specific multiple classification skill to reading comprehension in elementary school children, *Journal of educational psychology*, 94(1), 56.

Chamberlain, S. R., Fineberg, N. A., Blackwell, A. D., Clark, L., Robbins, T. W., & Sahakian, B. J., 2007, A neuropsychological comparison of obsessive-compulsive disorder and trichotillomania, *Neuropsychologia*, 45(4), 654-662.

Chan, R. C., Shum, D., Touloupoulou, T., & Chen, E. Y., 2008, Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues, *Archives of clinical neuropsychology*, 23(2), 201-216.

Chavez-Arana, C., Catroppa, C., Carranza-Escárcega, E., Godfrey, C., Yáñez-Téllez, G., Prieto-Corona, B., ... & Anderson, V., 2018, A systematic review of interventions for hot and cold executive functions in children and adolescents with acquired brain injury, *Journal of pediatric psychology*, 43(8), 928-942.

Chaytor, N., Schmitter-Edgecombe, M., & Burr, R., 2006, Improving the ecological validity of executive functioning assessment, *Archives of clinical neuropsychology*, 21(3), 217-227.

Çiftçi, İ. ve Sucuoğlu, B., 2004, *Bilişsel süreç yaklaşımıyla sosyal beceri öğretimi*, Ankara: Kök Yayıncılık.

Cinan, S., 2015, *Bilişsel planlama ve istanbul 5 küp planlama kulesi*, İstanbul: Pia Yayınları.

- Cinan, S., ve Ünsal, P., 2011, Renk-şekil boyutu değiştirme ve ayırt etme süreçlerinin planlamaya etkisi, *Türk psikoloji dergisi*, 26(68), 104.
- Ciesielski, K. T., Lesnik, P. G., Savoy, R. L., Grant, E. P., & Ahlfors, S. P., 2006, Developmental neural networks in children performing a categorical n-back task, *Neuroimage*, 33(3), 980-990.
- Cohen, J. D., Dunbar, K., & McClelland, J. L., 1990, On the control of automatic processes: a parallel distributed processing account of the Stroop effect, *Psychological review*, 97(3), 332.
- Cole, M. R., Cole, S., & Lighthfoot, C., 2005, Infant capacities and process of change, *The development of children*, 5, 113-139.
- Colom, R., Abad, F. J., Rebollo, I., & Shih, P. C., 2005, Memory span and general intelligence: A latent-variable approach, *Intelligence*, 33(6), 623-642.
- Conway, A. R., Cowan, N., Bunting, M. F., Theriault, D. J., & Minkoff, S. R., 2002, A latent variable analysis of working memory capacity, short-term memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence, *Intelligence*, 30(2), 163-183.
- Conway AR, Kane MJ, Engle RW., 2003, Working memory capacity and its relation to general intelligence, *Trends cogn sci*, 7, 547-552.
- Cools, R., Clark, L., Owen, A. M., & Robbins, T. W., 2002, Defining the neural mechanisms of probabilistic reversal learning using event-related functional magnetic resonance imaging, *Journal of neuroscience*, 22(11), 4563-4567.
- Corbett, B. A., Constantine, L. J., Hendren, R., Rocke, D., & Ozonoff, S., 2009, Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development, *Psychiatry research*, 166(2-3), 210-222.
- Cowan, N., 1988, Evolving conceptions of memory storage, selective attention, and their mutual constraints within the human information-processing system, *Psychological bulletin*, 104(2), 163.
- Cowan, N., 1999, *An embedded-processes model of working memory*, Published online by Cambridge University Press.
- Cragg, L., & Nation, K., 2008, Go or no-go? Developmental improvements in the efficiency of response inhibition in mid-childhood, *Developmental science*, 11(6), 819-827.
- Cross, T. L., 2011, *On the social and emotional lives of gifted children: Understanding and guiding their development*, Waco, Texas: Prufrock Press Inc.
- Culbertson, W. C., & Zillmer, E. A., 2001, *Tower of london-drexel university (TOL^{DX}): technical manual*, NY: MHS.

- Cutini, S., Di Ferdinando, A., Basso, D., Silvia Bisiacchi, P., & Zorzi, M., 2008, Visuospatial planning in the travelling salesperson problem: a connectionist account of normal and impaired performance, *Cognitive neuropsychology*, 25(2), 194-217.
- Çağlar, E., ve Koruç, Z., 2006, D2 dikkat testinin sporcularda güvenilirliği ve geçerliği, *Spor bilimleri dergisi*, 17(2), 58-80.
- Dai, X., Müller, H.G., Wang, J.L., & Deoni, S. C. L. (2018). Age-dynamic networks and functional correlation for early white matter myelination, *Brain structure and function*, 224(2), 535-551. doi:10.1007/s00429-018-1785-z
- Damasio AR., 1996, The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex, *Philosophical transactions of the royal society of london. series B, Biological sciences*, 351, 1413-1420.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A., 1980, Individual differences in working memory and reading, *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 19(4), 450-466.
- Dawson, P., & Guare, R., 2004, Overview of executive skills, *executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*, 1-126.
- Dawson, P., & Guare, R., 2010, *Executive skills in children and adolescents*. Guilford, New York.
- David, A. S., 1992, Frontal lobology: Psychiatry's new pseudoscience, *British journal of psychiatry*, 161, 244-24
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A., 2006, Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition and task switching, *Neuro-psychologia*, 44, 2037-2078
- Davies, S. P., 2005, Planning and problem solving in well-defined domains, *The cognitive psychology of planning*, 35.
- Dehn, M.J., 2008, *Working memory and academic learning: assessment and intervention*, New Jersey, John Wiley & Sons.
- De Jong, P. F., & Das-Smaal, E. A., 1995, Attention and intelligence: The validity of the Star Counting Test, *Journal of educational psychology*, 87(1), 80.
- Delis, D., Kaplan, E., & Kramer, J., 2001, Delis Kaplan (D-KEFS) examiner's manual. San Antonio, TX: NCS Pearson, Inc
- De Lissnyder, E., Koster, E. H., Derakshan, N., & De Raedt, R., 2010, The association between depressive symptoms and executive control impairments in response to emotional and non-emotional information, *Cognition and emotion*, 24(2), 264-280.

Desco, M., Navas-Sanchez, F. J., Sanchez-González, J., Reig, S., Robles, O., Franco, C., ... & 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(1), 281-292.

De Sonneville, L. M. J., 1999, *Amsterdam Neuropsychological Tasks: A computer aided assessment program*, In B. P. L. M. Den Brinker, P. J. Beek, A. N. Brand, F. J. Maarse, & L. J. M. Mulder (Eds.), *Cognitive ergonomics, clinical assessment and computer assisted learning: Computers in psychology*, Lisse: Swets and Zeitlinger.

De Sonneville, L.M.J., 2005, Amsterdam Neuropsychological Tasks: scientific and clinical applications, *Tijdschrift voor neuropsychologie*, 1, 27–41.

Dewitte, S., & Lens, W., 2000, Procrastinators lack a broad action perspective, *European journal of personality*, 14, 121-140.

Deveney, C. M., & Deldin, P. J., 2006, A preliminary investigation of cognitive flexibility for emotional information in major depressive disorder and non-psychiatric controls, *Emotion*, 6(3), 429.

De Vries, M., & Geurts, H. M., 2012, Cognitive flexibility in ASD; task switching with emotional faces, *Journal of autism and developmental disorders*, 42, 2558-2568.

Diamond, A., 2013, Executive Functions, *Annual review of psychology*, 64, 135-168.

Dibbets, P., Bakker, K., & Jolles, J., 2006, Functional MRI of task switching in children with specific language impairment (SLI), *Neurocase*, 12(1), 71-79.

Dikmeer, İ. A., ve Gençöz, T., özgül öğrenme güçlüğü belirtileri olan çocukların wisconsin kart eşleme testi ve wechsler çocuklar için zekâ ölçeği puanlarının incelenmesi, *Çocuk ve gençlik ruh sağlığı dergisi*, 16, 1.

Dovis, S., Van der Oord, S., Wiers, R. W., & Prins, P. J., 2012, Can motivation normalize working memory and task persistence in children with attention-deficit/hyperactivity disorder? The effects of money and computer-gaming, *Journal of abnormal child psychology*, 40, 669-681.

Duan, X., Wei, S., Wang, G., & Shi, J., 2010, The relationship between executive functions and intelligence on 11-to 12-year-old children, *Psychological test and assessment modeling*, 52(4), 419–431.

Duggan, E. C., & Garcia-Barrera, M. A., 2015, *Executive functioning and intelligence. Handbook of intelligence: Evolutionary theory, historical perspective, and current concepts*, 435-458.

Duncan, J. (1995) *Attention, Intelligence, and the Frontal Lobes*, In: Gazzaniga, M.S., Ed., *The New cognitive neurosciences*, MIT Press, Cambridge, 721-733.

Duncan, J., Emslie, H., Williams, P., Johnson, R., & Freer, C., 1996, Intelligence and the frontal lobe: The organization of goal-directed behavior, *Cognitive psychology*, 30(3), 257-303.

Eisenberg, N., Sadovsky, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Losoya, S. H., Valiente, C., et al., 2005, The relations of problem behavior status to children's negative emotionality, effortful control, and impulsivity: Concurrent relations and prediction of change, *Developmental psychology*, 41, 193–211

Elliott, R., 2003, Executive functions and their disorders: Imaging in clinical neuroscience, *British medical bulletin*, 65(1), 49-59.

Engle, R. W., 2002, Working memory capacity as executive attention, *Current directions in psychological science*, 11(1), 19-23.

Engle, R. W., Kane, M. J., & Tuholski, S. W., 1999, Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence, and functions of the prefrontal cortex, *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*, 4, 102-134.

Eppinger, B., Kray, J., Mecklinger, A., & John, O., 2007, Age differences in task switching and response monitoring: evidence from ERPs, *Biological psychology*, 75(1), 52-67.

Ergin, T. ve Köksal, A., 2007, Bilişsel işlevler ve zekâ arasındaki ilişki. 4. Uluslararası Çocuk İletişim Kongresi, İstanbul, 22-24 Ekim 2007, 131-139.

Eriksen, B. A. & Eriksen, C. W., 1974, Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task, *Perception and psychophysics*, 16, 143–149.

Ergül, C., Yılmaz, Ç. Ö., & Demir, E., 2018, 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği, *Eğitimde kuram ve uygulama*, 14(2), 187-214.

Ekşi Sınır, G., 2020, *Özel öğrenme güçlüğü tanısı almış ve almamış öğrencilerin problem çözme, dikkat becerileri ve yönetici işlevlerinin karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Eslinger, P. J., 1996, *Conceptualizing, describing, and measuring components of executive function: A summary*, In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function*, Baltimore, MD: Paul H. Brookes.

Ettrich, C., 1998, *Konzentrations Trainings-Programm für Kinder. Bd. I: Vorschulalter*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Faraone, S. V., Bonvicini, C., & Scassellati, C., 2014, Biomarkers in the diagnosis of ADHD—promising directions, *Current psychiatry reports*, 16, 1-20.

Fiedler, E. D., 2007, “Organizationally challenged?” how developing executive function can help the gifted”

<https://www.tesd.net/cms/lib/PA01001259/Centricity/Domain/546/Organizationally%20Challenged%20How%20Developing%20Executive%20Function%20Can%20Help%20the%200Gifted%20-%20PPt.pdf>, [Ziyaret tarihi: 5 Mayıs, 2023].

Fisher, A., Thiessen, E., Godwin, K., Kloos, H., & Dickerson, J., 2013, Assessing selective sustained attention in 3-to 5-year-old children: evidence from a new paradigm, *Journal of experimental child psychology*, 114(2), 275-294.

- Fiske, A., & Holmboe, K., 2019, Neural substrates of early executive function development, *Developmental review*, 52, 42-62.
- Freeman, E. E., Karayanidis, F., & Chalmers, K. A., 2017, Metacognitive monitoring of working memory performance and its relationship to academic achievement in Grade 4 children, *Learning and individual differences*, 57, 58-64.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K., 2006, Not all executive functions are related to intelligence, *Psychological science*, 17(2), 172–179.
- Friedman, N. P., & Miyake, A., 2017, Unity and diversity of executive functions: individual differences as a window on cognitive structure, *Cortex*, 86, 186-204.
- Foley Nicpon, M., Allmon, A., Sieck, B., & Stinson, R. D., 2011, Empirical investigation of twice-exceptionality: Where have we been and where are we going?, *Gifted child quarterly*, 55(1), 3-17.
- Fuster, J. M., 1997, *The prefrontal cortex: Anatomy. physiology. and neuropsychology of the frontal lobe*, Philadelphia: LippincottRaven.
- Garcia, D. C., 2015, *From screen to green: The effect of screen time and setting on pre-adolescent children's executive function skills*, University of California, Los Angeles.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H., 2004, The structure of working memory from 4 to 15 years of age, *Developmental psychology*, 40(2), 177.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R., 2002, *Cognitive neuroscience, the biology of the mind*, New York, London: W. W. Norton & Company, Inc.
- Gee, L., 2017, *Exploring an organization skills intervention for improving executive functioning skills within a gifted population: an action research study*, Thesis (PhD), University of South Carolina.
- Gershon, R. C., Cook, K. F., Mungas, D., Manly, J. J., Slotkin, J., Beaumont, J. L., & Weintraub, S., 2014, Language measures of the NIH toolbox cognition battery, *Journal of the international neuropsychological society*, 20(6), 642-651.
- Gevins, A. S., Bressler, S. L., Cutillo, B. A., Illes, J., Miller, J. C., Stern, J., & Jex, H. R., 1990, Effects of prolonged mental work on functional brain topography, *Electroencephalography and clinical neurophysiology*, 76(4), 339-350.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L., 2000, Test review behavior rating inventory of executive function, *Child neuropsychology*, 6(3), 235-238.
- Golden, C. J. (1975). The measurement of creativity by the Stroop color and word test. *Journal of personality assessment*, 39, 502–506.
- Goldman-Rakic P. S., 1987, Development of cortical circuitry and cognitive function, *Child development*, 58, 601-622.
- Goldman-Rakic, P. S., 1992, Working memory and the mind, *Scientific american*, 267(3), 110-117.

Goldman-Rakic, P. S., 1995, Cellular basis of working memory, *Neuron*, 14(3), 477-485.

Gonzalez, C. A., Figueroa, I. J., Bellows, B. G., Rhodes, D., & Youmans, R. J., 2013, A new behavioral measure of cognitive flexibility, *Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics. Understanding Human Cognition: 10th International Conference, EPCE 2013, Held as Part of HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, Proceedings, Part I 10* (pp. 297-306). Springer Berlin Heidelberg.

Goodman, R., Simonoff, E., & Stevenson, J., 1995, The impact of child IQ, parent IQ and sibling IQ on child behavioural deviance scores, *Journal of child psychology and psychiatry*, 36(3), 409-425.

Goriounova, N. A., & Mansvelder, H. D., 2019, Genes, cells and brain areas of intelligence, *Frontiers in human neuroscience*, 44.

Gotlieb, R., Hyde, E., Immordino-Yang, M. H., & Kaufman, S. B., 2016, Cultivating the social-emotional imagination in gifted education: insights from educational neuroscience, *Annals of the new york academy of sciences*, 1377(1), 22-31.

Grafman, J., 1994, Alternative frameworks for the conceptualization of prefrontal lobe functions, Boller, F. & Grafman, J., *Handbook of Neuropsychology*, Volume 9, Elsevier.

Grafman, J., & Litvan, I., 1999, Importance of deficits in executive functions, *The Lancet*, 354(9194), 1921-1923.

Grant, D.A., & Berg, E.A., 1948, A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card sorting problem, *Journal of experimental psychology*, 34, 404-411.

Gray, J. R., Chabris, C. F., & Braver, T. S., 2003, Neural mechanisms of general fluid intelligence, *Nature neuroscience*, 6(3), 316-322.

Green, M. F., Kern, R. S., Braff, D. L., & Mintz, J., 2000, Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia: are we measuring the “right stuff”?, *Schizophrenia bulletin*, 26(1), 119-136.

Grieve, A., Webne-Behrman, L., Couillou, R., & Sieben-Schneider, J., 2014, Self-report assessment of executive functioning in college students with disabilities, *Journal of postsecondary education and disability*, 27(1), 19-32.

Groborz, M., & Necka, E. (2003). Creativity and cognitive control: Explorations of generation and evaluation skills, *Creativity research journal*, 15, 183–197.

Groot, A. S., De Sonnevile, L. M., Stins, J. F., & Boomsma, D. I., 2004, Familial influences on sustained attention and inhibition in preschoolers, *Journal of child psychology and psychiatry*, 45(2), 306-314.

Gross, J. J., 1998, The emerging field of emotion regulation: an integrative review, *Review of general psychology*, 2(3), 271-299.

Gross, J. J., & John, O. P., 2003, Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being, *Journal of personality and social psychology*, 85(2), 348.

Gürpınar, N., 2006, *Bilişsel Değerlendirme Sistemi'nin (CAS) 8 yaş grubu için ön norm çalışması ve üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin bilişsel değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gül, S. K., ve Güneş, İ. D., 2009, Ergenlik dönemi sorunları ve şiddet, *Sosyal bilimler dergisi*, 11(1), 80.

Hallett, P.E., 1978, Primary and secondary saccades to goals defined by instructions, *Vision Res*, 18, 1279–1296.

Hambrick, D. Z., & Engle, R. W., 2003, The role of working memory in problem solving, *The psychology of problem solving*, 176-206.

Hampshire, A., Highfield, R. R., Parkin, B. L., & Owen, A. M., 2012, Fractionating human intelligence, *Neuron*, 76(6), 1225-1237.

Hampson, W. J., 2009, *Giftedness: the roles of metacognition, executive function*, Doctoral dissertation, York University Toronto.

Hanna-Pladdy, B., 2007, Dysexecutive syndromes in neurologic disease, *Journal of neurologic physical therapy*, 31(3), 119-127.

Hasher, L., & Zacks, R. T., 1988, Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view, *Psychology of learning and motivation*, 22, 193-225.

Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., & Curtiss, G., 1993, *Wisconsin card sorting test manual: revised and expanded psychological assessment resources*, Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Hillman, C. H., Kramer, A. F., Belopolsky, A. V., & Smith, D. P., 2006, A cross-sectional examination of age and physical activity on performance and event-related brain potentials in a task switching paradigm, *International journal of psychophysiology*, 59(1), 30-39.

Hofmann, W., & Van Dillen, L., 2012, Desire: The new hot spot in self-control research. *Current directions in psychological science*, 21(5), 317-322.

Howard, S. J., & Melhuish, E., 2017, An early years toolbox for assessing early executive function, language, self-regulation, and social development: validity, reliability, and preliminary norms, *Journal of psychoeducational assessment*, 35(3), 255-275.

Hughes, C., 1998, Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability, *British journal of developmental psychology*, 16(2), 233-253.

Huizinga, M., Dolan, C. V., & Van der Molen, M. W., 2006, Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis, *Neuropsychologia*, 44(11), 2017-2036.

Hunter, S. J., & Sparrow, E. P. (Eds.), 2012, *Executive function and dysfunction: Identification, assessment and treatment*, Cambridge University Press.

- İsrael, E., 2007, *Öz düzenleme eğitimi, fen başarısı ve özyeterlilik*, Doktora Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Jacques, S., & Zelazo, P. D., 2001, The flexible item selection task (FIST): A measure of executive function in preschoolers, *Developmental neuropsychology*, 20(3), 573-591.
- Jefferson, A. L., Paul, R. H., Ozonoff, A. L., & Cohen, R. A., 2006, Evaluating elements of executive functioning as predictors of instrumental activities of daily living (IADLs), *Archives of clinical neuropsychology*, 21(4), 311-320.
- Jin, S. H., Kim, S. Y., Park, K. H., & Lee, K. J., 2007, Differences in EEG between gifted and average students: neural complexity and functional cluster analysis, *International journal of neuroscience*, 117(8), 1167-1184.
- Jurado, M. B., & Roselli, M., 2007, The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding, *Neuropsychological review*, 17, 213-233.
- Kane, M. M. (2009). Executive functions: Another look at disorganization, meltdowns, lack of initiative and focus. Presentation at the Annual Conference of the Wisconsin Association for Talented and Gifted, Sheboygan, WI.
- Karaduman, B.D., *Dikkat toplama eğitim programının ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama düzeyi, benlik algısı ve başarı düzeylerine etkisi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karahasan, F., 2018, *Açılın Gençler Geliyor*, İstanbul, Doğan Egmont Yayıncılık.
- Karadağ, F., & Demirtaş, V. Y., 2020, Özel yeteneklilerin eğitiminde erken müdahale uygulamaları, *Turkish studies*, 15, 4.
- Karakaş, S., 2006, *Bilnot Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik testler için araştırma ve geliştirme çalışmaları*, Ankara: Eryılmaz Ofset.
- Karakaş, S., Erden, G., Bakar, E. E., & Doğutepe, E., 2017, *Özgül öğrenme bozukluğu genişletilmiş nöropsikometri bataryası el kitabı: ÖÖB-GNP bataryası*, Eğitim Yayınevi.
- Karateke, B., 2009, *6-12 yaş çocuklarının dikkat ve ketleme görevlerindeki performans örüntüleri*, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaymak, S., 2003, *Dikkat toplama eğitim programının ilköğretim 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama becerilerinin geliştirilmesine etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Keil, K., & Kaszniak, A. W., 2002, Examining executive function in individuals with brain injury: A review, *Aphasiology*, 16(3), 305-335.
- Kelly, R., Dissanayake, C., Ihsen, E., & Hammond, S., 2011, The relationship between symbolic play and executive function in young children, *Australasian journal of early childhood*, 36(2), 21-27.
- Kerr, A., & Zelazo, P. D., 2004, Development of “hot” executive function: The children’s gambling task, *Brain and cognition*, 55(1), 148-157.
- Kim, G. H., Jeon, S., Im, K., Kwon, H., Lee, B. H., Kim, G. Y., et al., 2015, Structural brain changes after traditional and robot-assisted multi-domain cognitive training in community-dwelling health elderly, *PLoS One*, 10 (4), 1-19.

- Kirchner, W. K., 1958, Age differences in short-term retention of rapidly changing information, *Journal of experimental psychology*, 55, 1958, 352-358.
- Kirkham, N. Z., Cruess, L., & Diamond, A., 2003, Helping children apply their knowledge to their behavior on a dimension-switching task, *Developmental science*, 6(5), 449-467.
- Kipp, K., 2005, A developmental perspective on the measurement of cognitive deficits in attention-deficit/hyperactivity disorder, *Biological psychiatry*, 57(11), 1256-1260.
- Kramer, J. H., Mungas, D., Possin, K. L., Rankin, K. P., Boxer, A. L., Rosen, H. J., ... & Widmeyer, M., 2014, NIH EXAMINER: conceptualization and development of an executive function battery, *Journal of the international neuropsychological society*, 20(1), 11-19.
- Krumm, G., Filippetti, V. A., & Gutierrez, M., 2018, The contribution of executive functions to creativity in children: What is the role of crystallized and fluid intelligence?, *Thinking skills and creativity*, 29, 185-195.
- Koechlin, E., & Summerfield, C., 2007, An information theoretical approach to prefrontal executive function, *Trends in cognitive sciences*, 11(6), 229-235.
- Konrad, K., Gauggel, S., Manz, A., & Schöll, M., 2000, Lack of inhibition: a motivational deficit in children with attention deficit/hyperactivity disorder and children with traumatic brain injury, *Child neuropsychology*, 6(4), 286-296.
- Kornmann, J., Zettler, I., Kammerer, Y., Gerjets, P., & Trautwein, U., 2015, What characterizes children nominated as gifted by teachers? A closer consideration of working memory and intelligence, *High ability studies*, 26(1), 75-92.
- Korczak, A., & Styła, R., 2021, Anxiety and executive functions relationships in schizophrenia: A meta-analysis, *Personality and individual differences*, 177, 110643.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S., 2007, *NEPSY-II*, San Antonio, TX, Pearson.
- Kwon, H., Reiss, A. L., & Menon, V., 2002, Neural basis of protracted developmental changes in visuo-spatial working memory, *Proceedings of the national academy of sciences*, 99(20), 13336-13341.
- Köylü, S. N., 2010, *Yönetici işlevlere yönelik davranış değerlendirme envanterinin (YİYDDE) Türkçe çevirisi, güvenilirlik ve geçerlilik çalışması*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Leana, M. Z., 2005, *Üstün zekâlı ve normal çocuklarda yönetsel fonksiyonlar: Londra Kulesi Testi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Leana, M. Z., 2009, *Üstün ve normal öğrencilerin yönetici işlevlerinin ve çalışma belleklerinin değerlendirilmesi ve ihtiyaçlarına yönelik eğitim programının uygulanması*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Leana-Taşçılar, M. Z. ve Cinan, S., 2014, Üstün ve normal öğrencilerin yönetici işlevlerinin ve çalışma belleklerinin değerlendirilmesi ve ihtiyaçlarına yönelik eğitim programının uygulanması, *Üstün yetenekliler eğitimi ve araştırmaları dergisi*, 2(1).
- Leark, R. A., Greenberg, L. M., Kindschi, C. L., Dupuy, T. R., & Hughes, S. J., 2007, *Test of variables of attention continuous performance test*, The TOVA Company.

- Leclercq, M., & Zimmerman, P., 2002, *Applied neuropsychology of attention*, New York.
- Lezak, M. D., 1982, The problem of assessing executive functions, *International journal of psychology*, 17(1-4), 281-297.
- Lezak, M. D., 1995, *Neuropsychological assessment* (3rd ed.), New York: Oxford University Press.
- Liebermann, D., Giesbrecht, G. F., & Müller, U., 2007, Cognitive and emotional aspects of self-regulation in preschoolers, *Cognitive development*, 22(4), 511-529.
- Llorente, A. M., Voigt, R. G., Williams, J., Frailey, J. K., Satz, P., & D'Elia, L. F., 2009, Children's color trails test 1 & 2: test-retest reliability and factorial validity, *The clinical neuropsychologist*, 23(4), 645-660.
- Logan, G. D., 2004, Working memory, task switching, and executive control in the task span procedure, *Journal of experimental psychology: general*, 133(2), 218.
- Logan, G. D., & Burkell, J., 1986, Dependence and independence in responding to double stimulation: A comparison of stop, change, and dual-task paradigms, *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, 12(4), 549.
- Ludlow, B., & Woodrum, D. T., 1982, Problem-solving strategies of gifted and average learners on a multiple discrimination task, *Gifted child quarterly*, 26(3), 99-104.
- Luria, A. R., Karpov, B. A., & Yarbuss, A. L., 1966, Disturbances of active visual perception with lesions of the frontal lobes, *Cortex*, 2(2), 202-212.
- Luria, A. R., 1973, *The frontal lobes and the regulation of behavior*, *Psychophysiology of the frontal lobes*, Academic Press.
- Mackworth, J. F., 1959, Paced memorizing in a continuous task, *Journal of experimental psychology*, 58(3), 206.
- Maker, C. J., Nielson, A. B., & Rogers, J. A., 1994, Multiple intelligences: Giftedness, diversity, and problem-solving, *Teaching exceptional children*, 27(1), 4.
- Mayr, U., & Keele, S. W., 2000, Changing internal constraints on action: the role of backward inhibition, *Journal of experimental psychology: general*, 129(1), 4.
- McCarthy, G., Blamire, A. M., Puce, A., Nobre, A. C., Bloch, G., Hyder, F., ... & Shulman, R. G., 1994, Functional magnetic resonance imaging of human prefrontal cortex activation during a spatial working memory task, *Proceedings of the national academy of sciences*, 91(18), 8690-8694.
- MEB Yönergesi, 2018, Millî eğitim bakanlığı özel eğitim yönetmeliği, <https://orgm.meb.gov.tr/www/ozel-egitim-hizmetleri-yonetmeligi-yayimlandi/icerik/1089>
- MEB Yönergesi, 2019, Millî eğitim bakanlığı bilim ve sanat merkezleri yönergesi, <https://orgm.meb.gov.tr/www/bilim-ve-sanat-merkezleri-yonergesi-yayimlandi/icerik/582>
- Metin, M., 2014, *Kuramdan uygulamaya bilimsel araştırma yöntemleri*, Ankara, Pegem Yayıncılık.

- Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H., 1960, *Plans and the structure of behavior*, New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Miller, E. K., & Cohen, J. D., 2001, An integrative theory of prefrontal cortex function, *Annual review of neuroscience*, 24(1), 167-202.
- Minzenberg, M. J., Firl, A. J., Yoon, J. H., Gomes, G. C., Reinking, C., & Carter, C. S., 2010, Gamma oscillatory power is impaired during cognitive control independent of medication status in first-episode schizophrenia, *Neuropsychopharmacology*, 35(13), 2590-2599.
- Mirsky A.F., Pascualvaca D.M., Duncan C.C., French L.M., 1999, *A model of attention and its relation to ADHD*, Ment Retard Dev Disabil Res Rev, in press.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D., 2000, The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis, *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100.
- Moeller, S. J., Honorio, J., Tomasi, D., Parvaz, M. A., Woicik, P. A., Volkow, N. D., & Goldstein, R. Z., 2014, Methylphenidate enhances executive function and optimizes prefrontal function in both health and cocaine addiction, *Cerebral cortex*, 24(3), 643-653.
- Montoya-Arenas, D. A., Aguirre-Acevedo, D. C., Díaz Soto, C. M., & Pineda Salazar, D. A., 2018, Executive functions and high intellectual capacity in school-age: Completely overlap? , *International journal of psychological research*, 11(1), 19-32.
- Mueller, A., 2007, *Executive Functioning as a cognitive characteristic of giftedness*, New York: St.John’s University, Psychology.
- Myers, G., 1990, *Writing biology. Texts in the social construction of scientific knowledge*, Madison, UK: University of Wisconsin Press.
- Navarro, J. I., Ramiro, P., Lopez, J. M., Aguilar, M., Acosta, M., & Montero, J., 2006, Mental attention in gifted and nongifted children, *European journal of psychology of education*, 21, 401-411.
- Naveh-Benjamin, M., Craik, F. I., Guez, J., & Kreuger, S., 2005, Divided attention in younger and older adults: effects of strategy and relatedness on memory performance and secondary task costs, *Journal of experimental psychology: learning, memory and cognition*, 31(3), 520.
- Nejati, V., 2021, Program for attention rehabilitation and strengthening (PARS) improves executive functions in children with attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD), *Research in developmental disabilities*, 113, 103937.
- Nelwan, M., Vissers, C., & Kroesbergen, E. H., 2018, Coaching positively influences the effects of working memory training on visual working memory as well as mathematical ability, *Neuropsychologia*, 113, 140-149.
- Nemeth, D. G., & Chustz, K. M., 2020, *Understanding “hot and cold” executive functions in children and adolescents. In Evaluation and treatment of neuropsychologically compromised children*, Academic Press.

- Norman, D. A., & Shallice, T., 1986, *Attention to action. Willed and automatic control of behavior*. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self regulation*, New York: Plenum.
- Norris, G., & Tate, R. L., 2000, The behavioural assessment of the dysexecutive syndrome (BADs): Ecological, concurrent and construct validity, *Neuropsychological rehabilitation*, 10(1), 33-45.
- Owen A.M., Downes J.J., Sahakian B.J., Polkey C.E., Robbins T.W., 1990, Planning and spatial working memory following frontal lobe lesions in man, *Neuropsychologia*, 28, 1021-34
- Özen, Y., ve Gül, A., 2007, Population-sampling issue on social and educational research studies, *Journal of kazım karabekir education faculty*, 15, 394-422.
- Paris, S. G., & Newman, R. S., 1990, Development aspects of self-regulated learning, *Educational psychologist*, 25(1), 87-102.
- 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.
- Paus, T., 2001, Primate anterior cingulate cortex: where motor control, drive and cognition interface, *Nature Reviews Neuroscience*, 2, 417-424
- Pascual-Leone, J., 1987, Organismic processes for neo-Piagetian theories: a dialectical causal account of cognitive development, *International Journal of psychology*, 22(5-6), 531-570.
- Pascual-Leone, J., & Baillargeon, R., 1994, Developmental measurement of mental attention, *International Journal of behavioral development*, 17(1), 161-200.
- Peterson, J. S., & Moon, S. M., 2008, *Counseling the gifted. Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices*, 223-245.
- Petersen, S. E., & Posner, M. I., 2012, The attention system of the human brain: 20 years after, *Annual review of neuroscience*, 35, 73-89.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S., 1996, Executive functions and developmental psychopathology, *Journal of child psychology and psychiatry*, 37(1), 51-87.
- Pennequin, V., Sorel, O., & Fontaine, R., 2010, Motor planning between 4 and 7 years of age: Changes linked to executive functions, *Brain and cognition*, 74(2), 107-111.
- Raven, J. C., 1938, Raven standard progressive matrices. *Journal of cognition and development*.
- Reis, S. M., & Greene, M. J., 2014, *Using self-regulated learning to reverse underachievement in talented students*, Neag Center for Gifted Education and Talent Development, University of Connecticut.
- Reitan, R. M., 1944, *Army individual test battery. manual of directions and scoring*, war department, adjutant general's office, Washington, DC.
- Renzulli, J. S., 2012, Reexamining the role of gifted education and talent development for the 21st century: a four-part theoretical approach, *Gifted child quarterly*, 56(3), 150-159.

- Rey-Mermet, A., Gade, M., Souza, A. S., Von Bastian, C. C., & Oberauer, K., 2019, Is executive control related to working memory capacity and fluid intelligence?, *Journal of experimental psychology: general*, 148(8), 1335.
- Rey, A., 1958, *L'examen clinique en psychologie*[*The psychological examination*], Paris, Presses Universitaires de France.
- Roberts, R., & Gibson, E., 2002, Individual differences in sentence memory, *Journal of psycholinguistic research*, 31(6), 573-598.
- Robertson, I. H., Manly, T., Andrade, J., Baddeley, B. T., & Yiend, J., 1997, *Sustained attention to response task*, *Neuropsychologia*.
- Rodríguez Naveiras, E., Verche Borges, E., Hernández Lastiri, P., Montero López, R., & Borges del Rosal, M. Á., 2019, Differences in working memory between gifted or talented students and community samples: A meta-analysis. *Psicothema*, 31, 3, 255-262.
- Rocha, A., ALMEIDA, L., & PERALES, R., 2020, Comparison of gifted and non-gifted students' executive functions and high capabilities. *Journal for the education of gifted young scientists*, 8(4), 1397-1409.
- Rogers, R. D., & Monsell, S., 1995, Costs of a predictable switch between simple cognitive tasks, *Journal of experimental psychology: general*, 124(2), 207.
- Roiser, J. P., & Sahakian, B. J., 2013, Hot and cold cognition in depression. *CNS spectrums*, 18(3), 139-149.
- Rowe, J. B., Owen, A. M., Johnsrude, I. S., & Passingham, R. E., 2001, Imaging the mental components of a planning task, *Neuropsychologia*, 39(3), 315-327.
- Sastre-Riba, S. and Viana-Sanz, L., 2016, Funciones ejecutivas y capacidad intelectual, *Revista de Neurología*, 62(1), 65-71.
- Savi, F., 2008, *12-15 yaş arası ilköğretim öğrencilerinin davranış sorunları ile aile işlevleri ve anne-baba kişilik özellikleri arasındaki ilişki*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Salvucci, D. D., & Taatgen, N. A., 2008, Threaded cognition: an integrated theory of concurrent multitasking, *Psychological review*, 115(1), 101.
- Schmidt-Atzert L, Buhner M., 2000, Attention and intelligence. In: Schweizer K, editor. *Intelligence and cognition*. Landau: Verlag Empirische Pädagogik, p 125–151.
- Scherf, K. S., Sweeney, J. A., & Luna, B., 2006, Brain basis of developmental change in visuospatial working memory, *Journal of cognitive neuroscience*, 18(7), 1045-1058.
- Schofield, N. J., & Ashman, A. F., 1987, The cognitive processing of gifted, high average, and low average ability students, *British journal of educational psychology*, 57(1), 9-20.
- Sezgin, A. S., 2013, *6-8 yaş arası üstün ve normal çocukların yaş, zekâ ve duygu kontrolü-irade eğitimi almış olma bağlamında karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Shahim, S., 1994, *Wechsler intelligence scale for children-revised*, Shiraz: Shiraz University Press.
- Shallice T, Burgess P., 1991, Deficits in strategy application after frontal lobe damage in man, *Brain*, 114, 727–741
- Shang, C. Y., & Gau, S. S., 2011, Visual memory as a potential cognitive endophenotype of attention deficit hyperactivity disorder, *Psychological medicine*, 41(12), 2603-2614.
- Shelton, J. T., Metzger, R. L., & Elliott, E. M., 2007, A group-administered lag task as a measure of working memory, *Behavior research methods*, 39(3), 482-493.
- Shelton, J. T., Elliott, E. M., Hill, B. D., Calamia, M. R., & Gouvier, W. D., 2009, A comparison of laboratory and clinical working memory tests and their prediction of fluid intelligence, *Intelligence*, 37(3), 283-293.
- Sheslow, D., & Adams, W., 2003, *Wide range assessment of memory and learning, (WRAML2)*, Bloomington, MN, NCS Pearson.
- Smedsrud, J., 2020, Explaining the variations of definitions in gifted education, *Nordic studies in education*, 40(1), 79-97.
- Silverman, L. K., 1997, *Family counseling with the gifted*. Handbook of gifted education, 2, 382-397.
- Simmering, V. R., 2012, The development of visual working memory capacity during early childhood, *Journal of experimental child psychology*, 111(4), 695-707.
- Smith, A., 1973, *Symbol digit modalities test* (pp. 1-22), Los Angeles, Western psychological services.
- Soland, J., Hamilton, L. S., & Stecher, B. M., 2013, *Measuring 21st century competencies: Guidance for educators*, New York: Asia Society.
- Solé-Casals, J., Serra-Grabulosa, J. M., Romero-Garcia, R., Vilaseca, G., Adan, A., Vilaró, N., ... & Bullmore, E. T., 2019, Structural brain network of gifted children has a more integrated and versatile topology, *Brain structure and function*, 224(7), 2373-2383.
- Solso, R. L., 1995, Images of mind: A window to the brain, *Behavioral and brain sciences*, 18(2), 371-371.
- Sorge, J., 2019, *Executive functioning in community college students and the need for intervention* (Order No. 27667773). Available from ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global. (2336367281).
- Sowell, E. R., Trauner, D. A., Gamst, A., & Jernigan, T. L., 2002, Development of cortical and subcortical brain structures in childhood and adolescence: a structural MRI study, *Developmental medicine & child neurology*, 44(1), 4-16.
- Spree O, Strauss E., 1998, *A Compendium of neuropsychological tests*, New York, Oxford University Press.

- Sternberg, R. J., 1985, Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom, *Journal of personality and social psychology*, 49(3), 607.
- Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O., 2006, *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*, American chemical society.
- Stroop, J. R., 1935, Studies of interference in serial verbal reactions, *Journal of experimental psychology*, 18, 643-662
- Struss, D. T., & Benson, D. F., 1986, *The frontal lobes*. New York, Raven.
- Stuss, D. T., Shallice, T., Alexander, M. P., & Picton, T. W., 1995, *A multidisciplinary approach to anterior attentional functions*.
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P., 2000, Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view, *Psychological research*, 63(3-4), 289-298.
- Swanson, H. L., 1995, Effects of dynamic testing on the classification of learning disabilities: The predictive and discriminant validity of the Swanson-Cognitive Processing Test (S-CPT), *Journal of psychoeducational assessment*, 13(3), 204-229.
- Swanson, H. L., 2011, Working memory, attention, and mathematical problem solving: A longitudinal study of elementary school children, *Journal of educational psychology*, 103(4), 821.
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C., 2011, Rethinking giftedness and gifted education: A proposed direction forward based on psychological science, *Psychological science in the public interest*, 12(1), 3-54.
- Szmales, A., Vandierendonck, A., & Kemps, E., 2005, Response selection involves executive control: Evidence from the selective interference paradigm, *Memory & cognition*, 33, 531-541.
- Sad, N. S., & Donmus, V., 2017, Being digital native, digital immigrant and digital hybrid in terms of teaching profession, *Electronic journal of education sciences*, 6(11), 11-22.
- Şahin -Aközel A, Irak M, Altınoğlu-Dikmeer D.İ. ve diğerleri, 2006, İlköğretim çağı çocuklarında yönetici işlevlerin wisconsin kart eşleme testi kullanılarak incelenmesi, 14. *Ulusal psikoloji kongresi poster bildirisi*, Ankara.
- Tanör, Ö. Ö., 2006, Neuropsychological assessment of patients with suspected dementia. *International journal of psychopharmacology*, 61,3, 306-306.
- Taşkın-Gökçe, T. G., 2019, *Çocuklarda yönetici işlevleri değerlendirme ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Terman, L. M., 1905, A study in precocity and prematuration, *The american journal of psychology*, 16(2), 145-183.
- Threadgold, E., 2012, *The Relationship between processing and memory in working memory development*, Ph.D. thesis, Lancaster University.
- Toker, M., 1988, D2 dikkat testinin Türkiye'de ortaokul öğrencilerine standardizasyonu, *Psikoloji çalışmaları*, 18, 39-50.

- Tunstall, J. R., 1999, *Improving the utility of the Tower of London: A neuropsychological test of planning*, Brisbane, Australia: Griffith University.
- Türkiye Gençlik Araştırması, 2018, *Çatışmadan Konformizme*, © Sia Insight.
- Unsworth, N., Redick, T. S., Heitz, R. P., Broadway, J. M., & Engle, R. W., 2009, Complex working memory span tasks and higher-order cognition: A latent-variable analysis of the relationship between processing and storage, *Memory*, 17(6), 635-654.
- Wanless, S. B., McClelland, M. M., Acock, A. C., Ponitz, C. C., Son, S. H., Lan, X., ... & Li, S., 2011, Measuring behavioral regulation in four societies, *Psychological assessment*, 23(2), 364.
- Ward, G., & Allport, A., 1997, Planning and problem solving using the five disc Tower of London task, *The quarterly journal of experimental psychology section A*, 50(1), 49-78.
- Waterman, A. H., Atkinson, A. L., Aslam, S. S., Holmes, J., Jaroslawska, A., & Allen, R. J., 2017, Doactions speak louder than words? Examining children's ability to follow instructions, *Memory & cognition*, 45(6), 877-890.
- Wechsler, D., 1945, A standardized memory scale for clinical use, *The journal of psychology*, 19(1), 87-95.
- Welsh, M. C., 2002, *Developmental and clinical variations in executive functions* In D. Molfese & V. Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning: Applications to social, executive function, language, and reading skills*, Mahwah, Lawrence Erlbaum.
- Welsh, M., & Schmitt-Wilson, S., 2013, Executive function, identity and career decision-making in college students, *SAGE open*, 3(4).
- Weisstein, E. W., 2003, Tower of Hanoi, <https://mathworld.wolfram.com/>.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F., 2005, Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review, *Biological psychiatry*, 57(11), 1336-1346.
- Williams, B. R., Ponesse, J. S., Schachar, R. J., Logan, G. D., & Tannock, R., 1999, Development of inhibitory control across the life span, *Developmental psychology*, 35(1), 205.
- Wilson, B.A., Alderman, N., Burgess, P., Emslie, H., & Evans, J., 1996, *Behavioural assessment of the dysexecutive syndrome*, Bury St. Edmunds, Suffolk: Thames Valley Test Company
- Wilson, B., Cockburn, J., & Halligan, P., 1987, Development of a behavioral test of visuospatial neglect, *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 68(2), 98-102.
- WIRED Consulting, "understanding generation alpha", WIRED, 17 Ekim 2017. <http://www.wired.co.uk/article/understanding-generation-alpha>.

- Van der Oord, S., Ponsioen, A. J. G. B., Geurts, H. M., Brink, E. T., & Prins, P. J. M., 2014, A pilot study of the efficacy of a computerized executive functioning remediation training with game elements for children with ADHD in an outpatient setting: outcome on parent-and teacher-rated executive functioning and ADHD behavior, *Journal of attention disorders*, 18(8), 699-712.
- Wright, C. L., 2010, *Executive functioning skills in a school district: An examination of teachers' perception of executive functioning skills related to age, sex, and educational classification*, Ph.D. thesis, Indiana University of Pennsylvania.
- Wolfe, J. M., 1998, *Visual search*, In H. Pashler (Ed.), *Attention*, Hove, England, Psychology Press.
- Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N., 2001, *Woodcock-Johnson III, NU Complete*, Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing.
- Xie, L., Ren, M., Cao, B., & Li, F., 2017, Distinct brain responses to different inhibitions: Evidence from a modified Flanker Task, *Scientific reports*, 7(1), 6657.
- Vaivre-Douret, L., 2011, Developmental and cognitive characteristics of “high-level potentialities” (highly gifted) children, *International journal of pediatrics*, 14.
- Van de Weijer-Bergsma, E., Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E., 2015, Verbal and visual-spatial working memory and mathematical ability in different domains throughout primary school, *Memory & cognition*, 43, 367-378.
- Varlı, M. F., 2014, *Üstün zekâlı ve yetenekli bireylerin hafıza performansına EEG-biofeedback yönteminin etkisi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Verhaeghen, P., & Basak, C., 2005, Ageing and switching of the focus of attention in working memory: Results from a modified N-Back task, *The quarterly journal of experimental psychology section A*, 58(1), 134-154.
- Verbruggen, F., Logan, G. D., & Stevens, M. A., 2008, STOP-IT: Windows executable software for the stop-signal paradigm, *Behavior research methods*, 40(2), 479-483.
- Verrilli, C., 2006, *Searching for latent giftedness: mental attention, executive functions and motivation*, Ph.D. thesis, York University.
- Viana-Sáenz, L., Sastre-Riba, S., Urraca-Martínez, M. L., & Botella, J., 2020, Measurement of executive functioning and high intellectual ability in childhood: a comparative meta-analysis, *Sustainability*, 12(11), 4796.
- Vogelaar, B., Bakker, M., Hoogeveen, L., & Resing, W. C., 2017, Dynamic testing of gifted and average-ability children's analogy problem solving: Does executive functioning play a role?, *Psychology in the schools*, 54(8), 837-851.

Yavuz, K., 2014, *Okul öncesi eğitime devam eden çocukların dikkat becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programının etkililiğinin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yaycı, L., 2013, D2 dikkat testinin geçerlik ve güvenirlik çalışması, *Kalem uluslararası eğitim ve insan bilimleri dergisi*, 3, 43-80.

Yeo, G. B., & Frederiks, E. R., 2011, Cognitive and affective regulation: scale validation and nomological network analysis, *Applied psychology*, 60(4), 546-575.

Yogev-Seligmann, G., Hausdorff, J. M., & Giladi, N., 2008, The role of executive function and attention in gait, *Movement disorders: official journal of the movement disorder society*, 23(3), 329-342.

Zhang, Z., Zhang, B., Cao, C., & Chen, W., 2018, The effects of using an active workstation on executive function in Chinese college students, *PloS one*, 13(6), e0197740.

Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S., & Frye, D., 1997, Early development of executive function: A problem-solving framework, *Review of general psychology*, 1(2), 198-226.

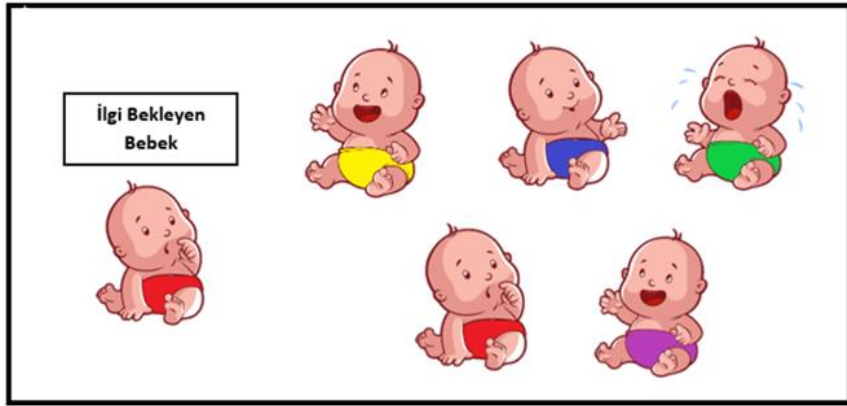
Zelazo, P. D., 2006, The dimensional change card sort (DCCS): A method of assessing executive function in children, *Nature protocols*, 1(1), 297-301.

EKLER

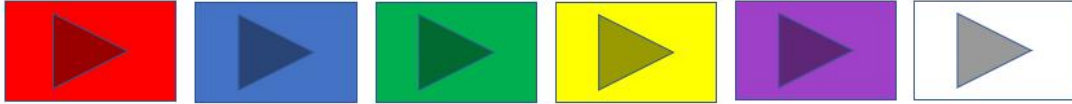
EK 1

TEST TANITIM KARTLARI

TESTİN ADI: BEŞİZLERİN BAKIMI



1



TESTİN TANITIMI: Beşizlerin Bakımı Testi; ketleme işlevini ölçen bir testtir.

TESTİN MATERYALİ: Bebek resimlerinin bulunduğu kartlar ekranı, mavi, yeşil, sarı, kırmızı, mor renkli ilgi butonları, kayıt formu ve kalem.

TESTİN KURALLARI:

1. Bebeklerin ilgi beklediğini bez rengine ya da hareketine göre tayin ediyoruz.
2. Ekranda geriye dönemiyoruz.
3. İlgi bekleyen tek bebek olduğunda bir, iki bebek olduğunda iki butona basman gerekir.
4. Hamleni yaptıktan sonra değişiklik yapamazsın.

TESTİN UYGULANIŞI: Yönerge okunur. Kurallar açıklanır. Alistirmalar yapılır. Testin mantığı anlaşılınca teste başlanır.

TESTİN SÜRESİ: 10 dk.

TEST BIRAKMA KRİTERİ:

Her kart için belirlenen süre aşılmışsa cevap anahtarında boş şık işaretlenir. Test son karta kadar bırakılmaz.

TEST DEVAM ETME KRİTERİ:

Örnek sorular anlaşılabilir şekilde çözülmüşse teste devam edilir.

TESTİN SORULARI:

Testte 4 bölüm, her bölümde 10 resim kartı bulunmaktadır. Toplamda 50 tane tepki kaydedilmektedir.

TESTİN PUANLAMASI:

Testte 4 puan türü hesaplanır.

Doğru Tepki Sayısı: Yönergeye uygun şekilde basılan buton sayısı

Yanlış Tepki Sayısı: Yönergeye uygun olmayan şekilde basılan buton sayısı

Her doğru tepki 1 puan alır.

TESTİN UYGULAMA YÖNERGESİ:

Şimdi seninle Beşizlerin Bakımı adında bir test uygulayacağız.

Önce testimizin malzemelerine bir göz atalım:

Bebek resimlerinin bulunduğu kartlar ekranı,

Mavi, yeşil, sarı, kırmızı, mor renkli ilgi butonları,

Kayıt formu, kalem.

Beşizlerin bakımı oldukça zor, dikkat gerektiriyor. Bana nasıl yardım edebileceğini sana öğreteceğim. Verdiğim yönergelere uyarsan beşizlerin bakım işi kolaylaşabilir.

Şimdi senden ilgi bekleyen bebeğe en kısa sürede uygun tepkiyi göstermeni istiyorum. Nasıl tepki vermen gerektiğini söyleyeceğim, beni dikkatle takip ederek, yönergeleri sen uygulayacaksın.

Testimizin dört kuralı var;

1. Bebeklerin ilgi beklediğini bez rengine ya da hareketine göre tayin ediyoruz.
2. Ekranda geriye dönemiyoruz.
3. İlgi bekleyen tek bebek olduğunda bir, iki bebek olduğunda iki ilgi butonuna basman gerekir.
4. Hamleni yaptıktan sonra değişiklik yapamazsın.

Hazırsan başlayalım... Önce alıştırma yapalım, sonra testimize geçelim.

Ağlayan bebeğe ilgi göstererek susmasını sağlayabilir miyiz acaba, deneyelim.

Beş bebek içerisinde **renge** göre tayin edeceğin, ilgi bekleyen bebek;

- Ağlamıyorsa; beyaz butona,
- Ağlıyorsa; bebeğin bez renginden olan butona bas.

Bakalım ağlayan bebeğe ilgi göstermediğimizde ne yapacak?

Beş bebek içerisinde **harekete** göre tayin edeceğin, ilgi bekleyen bebek;

- Ağlamıyorsa; beyaz butona,
- Ağlıyorsa; bebeğin bez renginden olan butona bas.

Ağlayan bebeğe karşı tutarlı olmamız için, bu sefer ağlamayan bebeği pekiştirelim, ne dersin, yani ilk yaptığımızın tam tersini yapalım.

Beş bebek içerisinde **renge** göre tayin edeceğin, ilgi bekleyen bebek;

- Ağlamıyorsa; bebeğin bez renginden olan butona bas.
- Ağlıyorsa; beyaz butona bas.

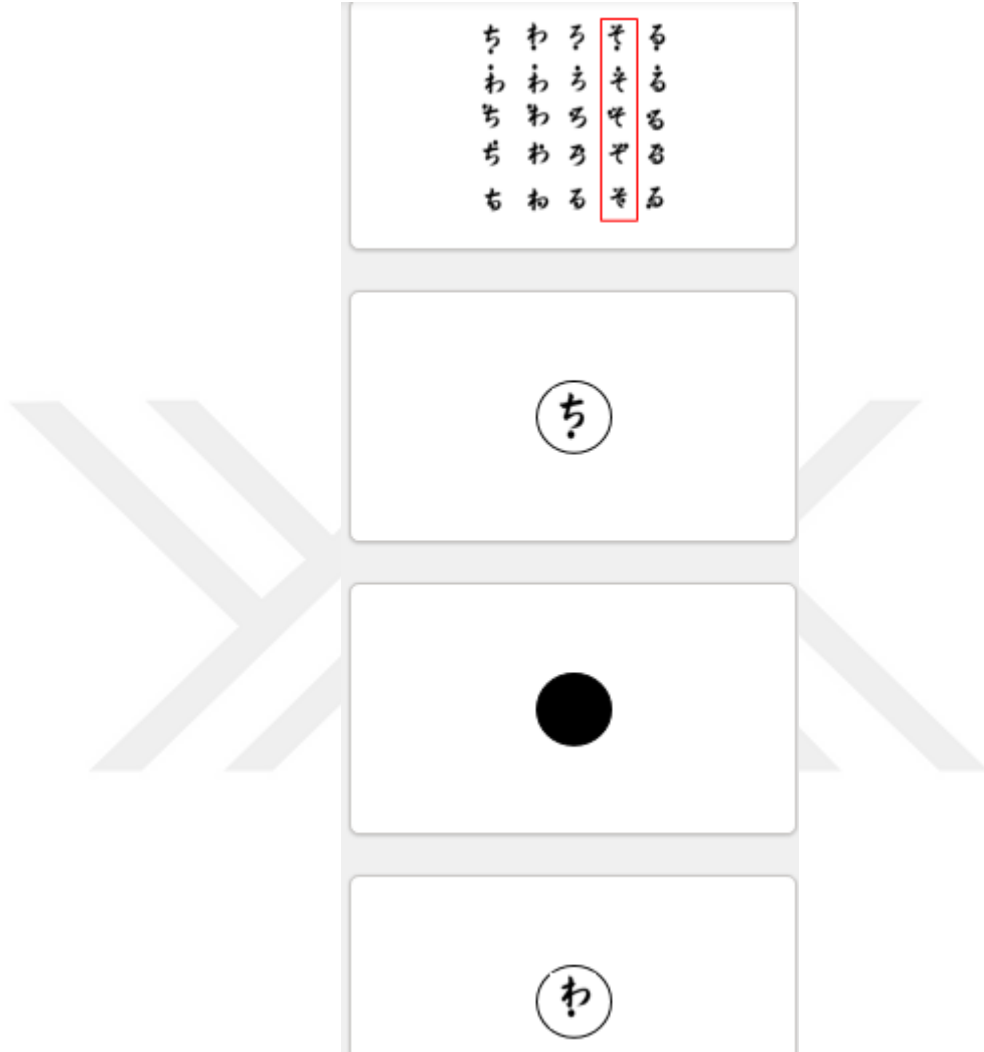
Aynı anda ilgi bekleyen iki bebeğimiz var artık.

Beş bebek içerisinde **renge** göre tayin edeceğin, ilgi bekleyen bebekler;

- Ağlamıyorsa; beyaz butona,
- Ağlıyorsa; bebeğin bez renginden olan butona bas.

Bebeklerin sırasına göre 2 cevap vermeni bekliyorum. Bu bölümde süren daha uzun.

Teşekkür ederim yardımların için, testimiz bitti.

TESTİN ADI: HIRAGANA HARFLER

TESTİN TANITIMI: Hiragana Harfler Testi; dikkati sürdürme becerisini ölçmek amacıyla geliştirilen bir testtir.

TESTİN MATERYALİ: 125 hiragana harf, kayıt formu, kalem.

TESTİN KURALLARI:

1. Mümkün olduğunca hızlı sürede tepki vermen gerekiyor.
2. Verdiğin her tepki sayılacak, o yüzden doğru yerde doğru zamanda tepki vermelisin.

TESTİN UYGULANIŞI:

Teste başlamadan ekran düzeni sağlanır. Yönerge okunur, kurallar açıklanır. Her tepki kayıt forma öğrenciye gösterilmeksizin, işaretlenir.

TESTİN SÜRESİ: 3 dk.

TEST BIRAKMA KRİTERİ:

Test son slayta kadar bırakılmaz.

TEST DEVAM ETME KRİTERİ:

Örnek uygulama anlaşılabilir şekilde çözülmüşse teste devam edilir.

TESTİN SORULARI:

Testteki hiragana harflerin görseli;

**TESTİN PUANLAMASI:**

Testin puanlanmasında atlanan ve yanlış işaretlenen harflerin sayısı hesaplanır.

TESTİN UYGULAMA YÖNERGESİ:

Şimdi seninle Hiragana Harfler adında bir test uygulayacağız.

Önce testimize bir göz atalım:

Harfler,

Klavye boşluk tuşu,

Kayıt formu, kalem.

Önce alıştırma yapalım, sonra testimize geçelim.

Şimdi dikkatimizi vermemiz gerekiyor. Bu testte, değişik harfler göreceksin. Senden beklenen ち ち ち ち ち harflerinden birini gördüğünde boşluk tuşuna basman, farkındaysan şekil aynı, noktalarının yerleri değişiyor. Yanlış basmamaya çalış, çünkü yanlış tepkilerini de sayacağım. Örnek alıştırma deneyelim.

Testimize başlamadan önce kurallarımızı hatırlayalım:

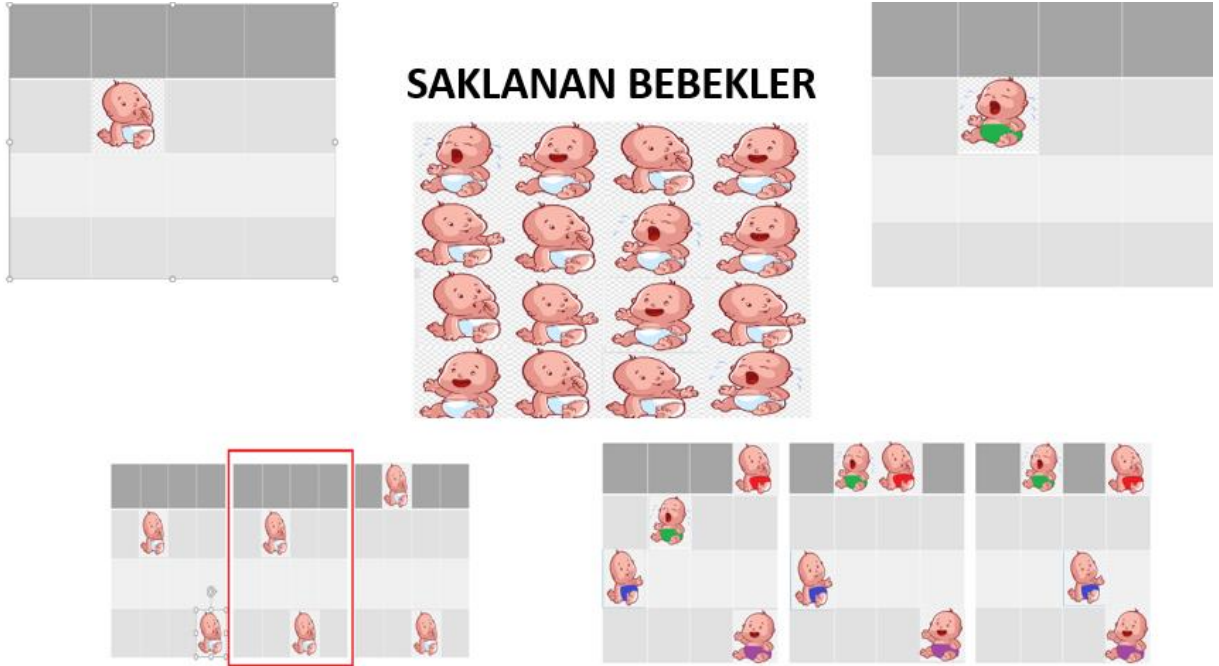
1. Oldukça hızlı sürede tepki vermelisin.
2. Ekranda geriye dönemiyoruz.
3. Hamleni değiştiremezsin.

Başlayabiliriz.

Teşekkür ederim, testimiz bitti.



TESTİN ADI: SAKLANAN BEBEKLER



TESTİN TANITIMI: Saklanan Bebekler Testi; görsel-uzamsal çalışma belleğini ölçmek amacıyla geliştirilen bir testtir.

TESTİN MATERYALİ: Ppt olarak hazırlanmış sunu, kayıt formu, kalem.

TESTİN KURALLARI:

1. Mümkün olduğunca hızlı sürede doğru seçeneği göstermelisin, ekran otomatik olarak değişecek.
2. Yanlış işaretleme yaptığını düşünüyorsan her soruda bir kereye mahsus değiştirebilirsin.

TESTİN UYGULANIŞI:

Teste başlamadan ekran düzeni sağlanır. Yönerge okunur, kurallar açıklanır. Her tepki kayıt forma öğrenciye gösterilmeksizin, işaretlenir.

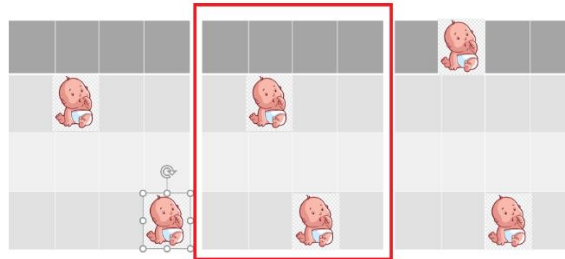
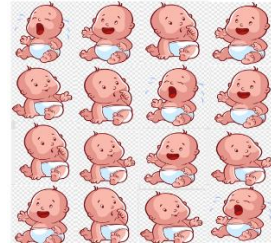
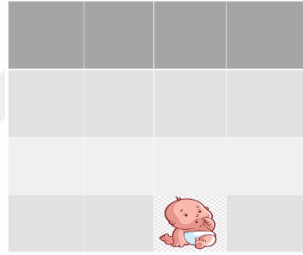
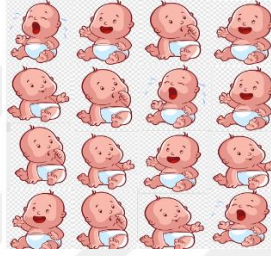
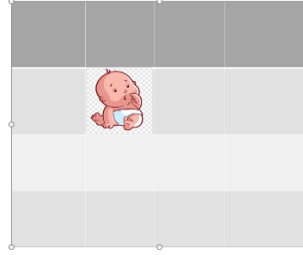
TESTİN SÜRESİ: 5 dk.

TEST BIRAKMA-DEVAM ETME KRİTERİ:

Herhangi bir test bırakma ya da devam etme kriteri bulunmamaktadır.

TESTİN SORULARI:

Testte 4 soru, 4,6,7 ve 8 bebek görselinden oluşan cevaplar bulunmaktadır.



TESTİN PUANLAMASI: Konumu doğru hatırlanan bebeklerin sayısı hesaplanır.

TESTİN UYGULAMA YÖNERGESİ:

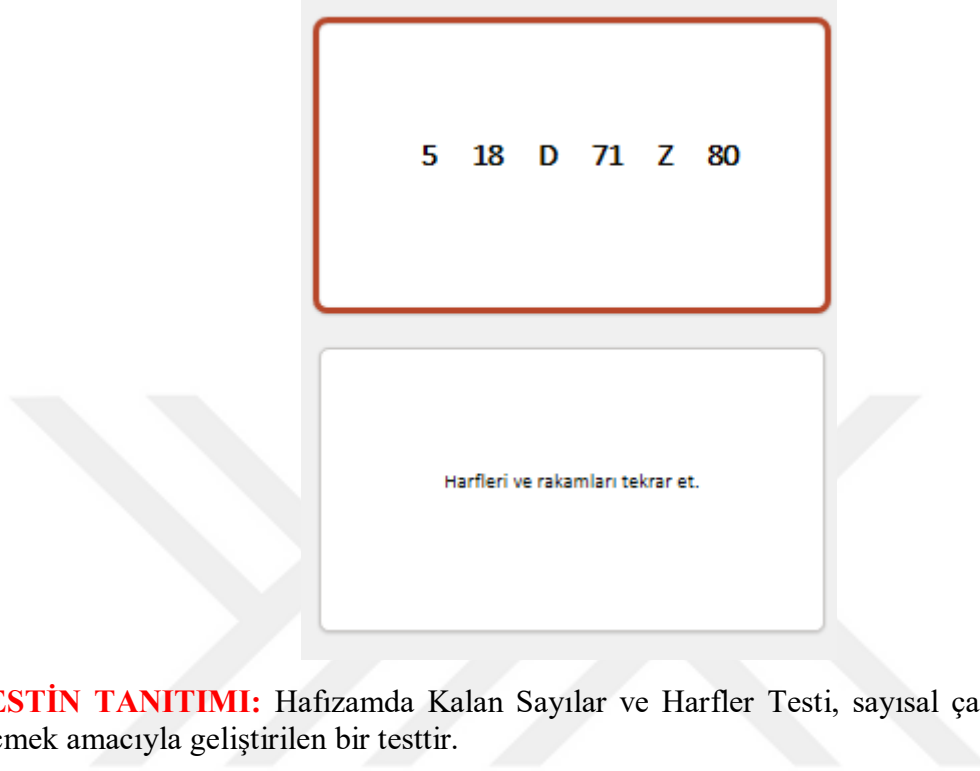
Şimdi saklanan bebekleri bulma testine geçiyoruz. Yapman gereken bebeklere ve konumlarına dikkat etmek, onları aklında tutmak ve sonrasında konumlarını doğru bir şekilde hatırlamak'. İlk önce siyah noktaya odaklanmalısın. Sorular iki siyah nokta arasında sunulacak. Aralarda 16 bebekli ekranlar göreceksin, onları dikkate alma. Ezberlemen gereken bebek sayısı gittikçe artacak, seviye zorlaştıkça renklere göre de ezberleme yapacaksın. Ezberlemen gereken bebek slaytları bittiğinde ekrana, 3 tane 16 karelik tüm bebeklerin konumunu gösteren seçenekler gelecek. Senden beklenen gördüğün bebeklerin doğru konumunu gösteren seçeneği işaretlemen. Başta, ortada, sonda diyebilirsin.

Şimdi örnek alıştırmamızı yapalım.

Hazırsan, bebeklerin saklandıkları yerleri doğru hatırlayarak, onları sobeleyelim.

Başlayabiliriz.

Teşekkür ederim, testimiz bitti.

TESTİN ADI: HAFIZAMDA KALAN SAYI VE HARFLER

TESTİN TANITIMI: Hafızamda Kalan Sayılar ve Harfler Testi, sayısal çalışma belleğini ölçmek amacıyla geliştirilen bir testtir.

TESTİN MATERYALİ: Sayı- Harf kartları (4 adet), kalem, kâğıt

TESTİN KURALLARI:

1. Her kartta yönerge değişecek. Yönergelere göre hareket etmelisin.
2. Yanlış sıralama yaptığını düşünürsen, bir kereye mahsus düzeltme yapabilirsin.

TESTİN UYGULANIŞI:

Teste başlamadan önce yönerge okunur, kurallar açıklanır. Test başladıktan sonra kartlar sırayla 15 sn. süresince öğrenciye gösterilir. Öğrenciden yönergeye göre sayı ve harfleri sıralaması istenir. Sıralaması not edilir.

TESTİN SÜRESİ: 5 dk.

TEST BIRAKMA-DEVAM ETME KRİTERİ:

Herhangi bir test bırakma ya da devam etme kriteri bulunmamaktadır. Sayı ve harf sıralamasında öğrenci devam etmek istemezse tüm kartlar gösterilir fakat sıralayamazsa puan alamaz.

TEST SORULARI:

14 E 60 51 Z 86 Ş

Sayıları ve harfleri tekrar etme...

7 İ 61 S 37 U K 83

Önce sayıları küçükten büyüğe,
sonra harfleri alfabe sırasına göre
tekrarlama...

TESTİN PUANLAMASI: Doğru hatırlanan her sayı ve harf için 1 puan verilir.

TESTİN UYGULAMA YÖNERGESİ:

Şimdi sana hafıza kartları göstereceğim. Kartlarda sayı veya sayı-harf göreceksin. Gittikçe sayıları artacak. Kartta gösterilenleri aklında tut, verdiğim yönergeye göre onları yeniden söylemen gerekecek.

Şimdi örnek alıştırmamızı yapalım.

Hazırsan, teste başlayabiliriz.

Teşekkür ederim, testimiz bitti.

TESTİN ADI: SAYILARIN DÜZENİ



TESTİN TANITIMI: Sayıların Düzeni; planlama becerisini ölçen bir testtir.

TESTİN MATERYALİ: 2 adet, 10 rakamın dizilimine imkân veren, farklı uzunlukta 5 sütunlu oyun düzeneği, kronometre, kayıt formu, kalem.

TESTİN KURALLARI:

1. Rakamlar zeminden ayırlamaz, sürüme yoluyla yer değiştirebilir.
2. Her hamlede sadece bir taş sürülebilir.
3. Sütun çizgi sınırının üzerinde taş biriktirilemez.

TESTİN UYGULANIŞI: Yönerge okunur. Örnek alıştırmalar yapılır. Katılımcı, az hamle ile dizilimi oluşturduysa pekiştirilir. Fazla hamlede dizilimi oluşturduysa tekrar deneme yapması sağlanır. Yine bulamamışsa doğrusu gösterilir. 2. Örnekte anlaşılınca teste başlanır. İlk 10sn. düşünme süresi verilir ve düzeneğe dokunmaması söylenir. Bu sürede planlama yapabileceği katılımcıya açıklanır. 10 sn. bitiminde ‘Başlayabilirsin’ denilerek, süre başlatılır. Performans kayıt formuna işlenir.

TEST BIRAKMA KRİTERİ:

Verilen süre aşılmışsa test bırakılır.

TEST DEVAM ETME KRİTERİ:

Örnek sorular anlaşılaraq çözülmüşse teste devam edilir.

TESTİN SORULARI:**Örnek 1:**

8	10	5	1
	9	6	2
		7	3
			4

(5 hamle)

TESTİN SÜRESİ: Her bir soru için 10 sn. + 3 dk.**TESTİN PUANLAMASI:**

Testte 4 puan türü hesaplanır ve hepsi toplanarak toplam puan elde edilir.

Hamle Puanı: Dizilimi oluştururken sürüme yoluyla yapılan yer değiştirme sayısı (20 hamle geçilirse 0 puan, 3 dk geçilirse 0 puan).**Hareket Fazlası Puanı:** Katılımcı yer değiştirme sayısı ile minimum yer değiştirme sayısı arasındaki fark (20 hamle geçildiğinde hesaplanmaz).**Doğru Puanı:** Zamanında minimum yer değiştirme sayısı ile tamamlanan sorular için +1 (En fazla +3 alınabilir).**Çözme Zamanı:** Düşünme süresinden sonra başlayan ve dizilimin oluşturulmasıyla sona eren süre (3dk. aşağısında tamamlanan her soru için -1 bonus puanı).**Toplam Puan:** 4 puan türünün toplamı.

Testten en fazla 25 puan alınabilir (6+7+9 en az hamle sayılarından ve her biri için ekstra 3 puandan = 25).

TESTİN UYGULAMA YÖNERGESİ:**Rakamları sütunlar arası hareket ettirerek örnek düzenekteki dizilimi, en az hamle sayısı ile oluşturmanı istiyorum. Bunun için örnek bir alıştırma yapalım.****3 sorun var: her sorunun başında sana 10 sn süre vereceğim, bu sürede taşların yerini kontrol edebilir, nasıl dizeceğini planlayabilirsin.****Başlayabilirsin.****Teşekkür ederim, bütün testlerimiz bitti.**

EK 2

SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER TESTİ KAYIT FORMU

SET DEĞİŞTİRME-KETLEME					DİKKATİ SÜRDÜRME					
Bölüm 1					Doğru Sayısı	Tepki Sayısı	Yanlış Sayısı	Tepki Verilememe Sayısı	DİKKATİ SÜRDÜRME TOPLAM PUAN	
1. K M Y S M Renksiz Boş 2. K M Y S M Renksiz Boş 3. K M Y S M Renksiz Boş 4. K M Y S M Renksiz Boş 5. K M Y S M Renksiz Boş 6. K M Y S M Renksiz Boş 7. K M Y S M Renksiz Boş 8. K M Y S M Renksiz Boş 9. K M Y S M Renksiz Boş 10. K M Y S M Renksiz Boş										
Bölüm 2					ÇALIŞMA BELLEĞİ-1					
1. K M Y S M Renksiz Boş 2. K M Y S M Renksiz Boş 3. K M Y S M Renksiz Boş 4. K M Y S M Renksiz Boş 5. K M Y S M Renksiz Boş 6. K M Y S M Renksiz Boş 7. K M Y S M Renksiz Boş 8. K M Y S M Renksiz Boş 9. K M Y S M Renksiz Boş 10. K M Y S M Renksiz Boş						Doğru Tepki Sayısı	Yanlış Tepki Sayısı	Tepki Verilememe Sayısı	Düzeltilen Tepki Sayısı	Toplam Puan
					B O S					
					B O S					
					B O S					
					B O S					
					ÇALIŞMA BELLEĞİ-1 TOPLAM PUAN:					
Bölüm 3					ÇALIŞMA BELLEĞİ-2					
1. K M Y S M Renksiz Boş 2. K M Y S M Renksiz Boş 3. K M Y S M Renksiz Boş 4. K M Y S M Renksiz Boş 5. K M Y S M Renksiz Boş 6. K M Y S M Renksiz Boş 7. K M Y S M Renksiz Boş 8. K M Y S M Renksiz Boş 9. K M Y S M Renksiz Boş 10. K M Y S M Renksiz Boş						Doğru Tepki Sayısı	Yanlış Tepki Sayısı	Tepki Verilememe Sayısı	Düzeltilen Tepki Sayısı	Toplam Puan
					Dizi					
					Dizi					
					Dizi					
					Dizi					
					ÇALIŞMA BELLEĞİ-2 TOPLAM PUAN:					
Bölüm 4					PLANLAMA					
1. K M Y S M Renksiz Boş 2. K M Y S M Renksiz Boş 3. K M Y S M Renksiz Boş 4. K M Y S M Renksiz Boş 5. K M Y S M Renksiz Boş 6. K M Y S M Renksiz Boş 7. K M Y S M Renksiz Boş 8. K M Y S M Renksiz Boş 9. K M Y S M Renksiz Boş 10. K M Y S M Renksiz Boş					No	Hamle Sayısı	Hareket Fazlası	Doğru Puanı	Çözme Zamanı Puanı	Toplam Puan
					PLANLAMA TOPLAM PUAN:					
SET DEĞİŞTİRME-KETLEME GENEL TOPLAM:					SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER TESTİ SONUCU:					
					GÖZLEMLER:					
WİSCONSİN KART EŞLEME TESTİ SONUCU										
BURDON DİKKAT TESTİ SONUCU										
N-GERİ TESTİ SONUCU										
5 KÜP PLANLAMA KULESİ TESTİ SONUCU										

EK 3

SOĞUK YÖNETİCİ İŞLEVLER TESTİ CEVAP ANAHTARI

Beşizlerin Bakımı Testi

1	Renksiz	1	Renksiz	1	Sarı	1	Renksiz, Renksiz
2	Yeşil	2	Mavi	2	Kırmızı	2	Kırmızı, Renksiz
3	Sarı	3	Kırmızı	3	Mavi	3	Yeşil, Renksiz
4	Kırmızı	4	Renksiz	4	Renksiz	4	Mavi, Yeşil
5	Renksiz	5	Renksiz	5	Kırmızı	5	Yeşil, Renksiz
6	Mor	6	Yeşil	6	Renksiz	6	Renksiz, Renksiz
7	Renksiz	7	Renksiz	7	Sarı	7	Sarı, Renksiz
8	Mavi	8	Sarı	8	Renksiz	8	Mavi, Renksiz
9	Renksiz	9	Renksiz	9	Renksiz	9	Renksiz, Renksiz
10	Sarı	10	Kırmızı	10	Sarı	10	Mavi, Kırmızı

Dikkati Sürdürme Testi

7, 11, 17, 27, 29, 37, 51, 61, 63, 75, 91, 101, 113, 121, 125, 135, 139, 143, 147, 153, 171, 199, 209, 229, 243. slaytlar

Çalışma Belleği Testi-1

Başta 4
Ortada 6
Başta 7
Sonda 8

Çalışma Belleği Testi-2

18 23 59 64 (sıralı)
73 70 48 35 21 4 (sıralı)
14 60 51 86 e z ş (sırasız)
7 37 61 83 i k s u (sıralı)

Planlama Testi

1. Soru: 6 hamle
2. Soru: 7 hamle
3. Soru: 9 hamle

EK 4

Uzman Görüş Formu

Değerli Uzmanlar,

Bu araştırmanın amacı özel yetenekli öğrencilerin “Soğuk Yönetici İşlevleri” ölçümleyebilecek genel bir test geliştirmektir. Video ve materyalleri sizinle paylaşılan test, 6 alt testten oluşmaktadır. Gri alanlarda verilen başlıklar uzmanlığınıza göre değerlendirebileceğiniz alt test /testlere aittir. Alt test/testleri, altta yer alan maddelere göre değerlendirerek; görüşlerinizi ve önerilerinizi bizimle paylaşırsanız çok seviniriz.

Saygılarımla,

Ebru Özbaş

Set Değiştirme İşlevi Tanımı:

Yönetici işlevler içerisinde önemli bir yeri bulunan kurulumu değiştirebilme becerisi, zihinsel durumlar, etkinlikler ya da belli görevler arasında geçiş yapabilme, var olan kurulumu yenisiyle değiştirebilme yetisi olarak tanımlanmaktadır (Pennequin & diğerleri, 2010).

Hedeflenen Yapı: Set Değiştirme Yönetici İşlevi/Becerisi						
Testin Adı	İkizlerin Bakımı			Kaba-Kibar		
Ölçütler	Zayıf	Orta	İyi	Zayıf	Orta	İyi
Materyalinin tasarımı	Geliştirilmeli	İyi		Geliştirilmeli	İyi	
Yönerge ve kurallarının açık ve anlaşılır olması	Geliştirilmeli ise öneriniz:					
Test seviyelerinin yeterliliği	Yetersiz		Yeterli	Yetersiz		Yeterli
	Yetersiz ise öneriniz:			Yetersiz ise öneriniz:		
Test süresinin yeterliliği	Yetersiz		Yeterli	Yetersiz		Yeterli
	Yetersiz ise öneriniz:			Yetersiz ise öneriniz:		

Ölçülmek istenilen özelliği ölçüp ölçmediği	Tamamen temsil ediyor	Oldukça temsil ediyor	Biraz temsil ediyor	Hiç temsil etmiyor	Tamamen temsil ediyor	Oldukça temsil ediyor	Biraz temsil ediyor	Hiç temsil etmiyor
Puanlama yeterliliği	Zayıf	Orta	İyi	Zayıf	Orta	İyi		
Görüşleriniz								

Desteyiniz ve ilginiz için teşekkür ederim.

EK 5

YÖNETİCİ İŞLEVLER DEĞERLENDİRME SONUÇLARI

BİLSEM GRUBU:	ÖĞRENCİ ADI SOYADI:
---------------	---------------------

Sayın;

..... Rehberlik Servisi olarak, tarihleri arasında ‘Yönetici İşlevler’ konulu çalışmamızda, ÖYG1 öğrencilerimizle; ‘Wisconsin Kart Eşleme Testi, D2 Dikkat Testi, n-Geri Görevi , İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi ve Soğuk Yönetici İşlevler Testi, 2 ayrı günde 2 ders saatinde uygulanmıştır. Testlerin tanıtımı şöyledir:

1. Wisconsin Kart Eşleme Testi

Berg (1948) ve Grant ve Berg (1948) tarafından soyut akıl yürütme yeteneğini değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Ölçeğin, strateji oluşturma ve iptal etme yeteneği, problem çözme ve kavram oluşturma, dikkati sürdürme, zihinsel esneklik gibi frontal lob işlevleri olarak da bilinen yönetici işlevleri değerlendirdiği belirtilmiştir (Heaton 1981, Lezak 1983). WKET, dört adet uyarıcı ve 128 adet tepki kartından oluşmakta ve her tepki kartının bir uyarıcı kartla eşleştirilmesi esasına dayanmaktadır. WKET'nin değerlendirilmesinde, testi tamamlamada kullanılan toplam cevap sayısı, hata sayısı, yineleyici hata sayısı, kavram oluşturma, kurulumu sürdürme gibi puanlar hesaplanmaktadır.

2. D2 Dikkat Testi

D2 Dikkat Testi 1962’de Brickenkamp tarafından temelleri atılmıştır. Bu test sayesinde öğrencinin görsel taraması ve sürekli dikkati ölçülmektedir. Test 14 satırdan oluşmuştur ve her satırda toplam 47tane işaretli ‘p ve d’ harfleri bulunmaktadır. Üstünde bir, iki, üç, dört adet küçük işaret bulunan 47 harf tüm satırlarda vardır. Test uygulanan öğrencilerden üstünde veya altında iki işaret bulunan d harflerinin bulunması istenir. Testi alana her sırada belirtilen görevi yerine getirebilmesi için 20 sn süre verilmektedir. Test esnasında altı adet puan elde edilmektedir. Bunlar; TN (işaretlenen toplam figür sayısı), E1 (işaretlenmeden atlanılan figürlerin sayısı), E2 (yanlış işaretlenen figürlerin sayısı), CP (işaretlenen toplam doğruların sayısı), TN-E (test performansı) ve E%’dır (hataların oranı).

3. n-Geri Görevi Testi

Jeaggi ve diğerleri (2008) tarafından geliştirilen, Altun ve Çevik (20212) tarafından uyarlanan n-Geri görevlerinde çalışma belleği işlevi ölçülmektedir. Bu görevlerle bireye farklı depolama birimlerini aktif kılan seri uyarıcılar sunulur ve bu uyarıcılar eğer kendisinden n-adım sonra tekrarlamışsa kullanıcının tepki vermesi beklenmekte, doğru tepkilerinin yüzdesi hesaplanmaktadır.

4. İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi

İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi Cinan, (2015) tarafından Londra Kulesi ve Hampshire Ağaç testinden esinlenerek geliştirilmiştir. Testte ilk iki aşama “alıştırma görevi” olmak üzere toplam 10 görev aşaması bulunmaktadır. Her aşama da katılımcının planlama becerisini kullanarak çözebileceği bir problem bulunur. Probleme verilen hedef dizilimine göre; 1-5 numaralı küplerin 3 çubuk üzerinde yer değiştirerek yeniden düzenlenmesi istenmektedir. İlk aşamadan itibaren katılımcı aşama geçtikçe problemlerin çözümü zorlaşmaktadır. Testte; çözme zamanı, doğru sayısı ve hareket fazlası puanları hesaplanmaktadır.

5. Soğuk Yönetici İşlevler Testi

Soğuk Yönetici İşlevler Testi 4 alt testten oluşmaktadır.

Beşizlerin Bakımı alt testinde; durdurma, ters döndürme ve bileşik uyarılar görevleri üzerinde durulmakta, değişen yönergeler göre; ekranda beliren beşizlere tepki gösterilmesi suretiyle set değiştirme-ketleme işlevi ölçülmektedir.

Hiragana Harfler alt testinde; şekilleri birbirine karışabilen hiragana harfler içinde tek bir harfin ekranda belirmesi esnasında tepki gösterilmesi suretiyle dikkati sürdürme işlevi ölçülmektedir.

Saklanan Bebekler ve Hafızamda Kalan Sayılar, Harfler alt testlerinde; görsel ve görsel-sözel olarak hafızda kalan bebeklerin konumları ve sayı harflerin hatırlanması suretiyle çalışma belleği işlevi ölçülmektedir.

Sayıların Düzeni alt testinde ise hedef dizilime göre; düzenekte yer alan karışık sayıların (1-10) düzenlenmesi suretiyle planlama becerisi ölçülmektedir.

Öğrencimizle Yapılan Yönetici İşlev Testleri Sonuçları

Testin Adı	Değerlendirme
Wisconsin Kart Eşleme Testi	
D2 Dikkat Testi	
n-Geri Görevi Testi	
İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi	
Soğuk Yönetici İşlevler Testi	
Genel	

Yönetici İşlevleri Destekleme Önerileri

1. Ev yaşamında rutinlerin ve kuralların olması,
2. Ev düzeninin sağlanması,
3. Öğrencinin düzenli çalışma/ödev saatlerinin olması, önceliklerini belirleyerek yapılması gerekenleri tamamladıktan sonra yapmak istediği etkinliklere vakit ayırması yönünde desteklenmesi ve bu konuda ısrarcı olunmaması,
4. Takvim, ajanda, kontrol listeleri, hatırlatıcılar vb. araçların kullanılarak örnek olunması,
5. Yön gösterici ebeveyn yaklaşımında olma,
6. Yaşa uygun sorumluluk vermek ve giderek sorumluluk alanlarını genişletmek,
7. Öğrencinin en iyi öğrenme yolunu bulması yönünde teşvik,
8. Öğrencinin kendi kararlarını vermesi yönünde desteklenmesi,
9. Motivasyonu önemseme ve artırma,
10. Öğrencinin soru cevaplarla kendini değerlendirmesine destek olma,
11. Öğrencinin kendini kontrol ettiği noktaların farkında olma ve pekiştirme,
12. Yönetici işlevlerini geliştirici oyunlar, egzersizler keşfetme ve uygulama
13. Eleştirel düşünme becerilerini destekleme (Başkalarının bakış açısını düşünme, eylemlerinin sonuçlarını düşünme, araştırma yapma, kendi başına sorun çözme gibi).

..... **PSİKOLOJİK DANIŞMANLIK VE REHBERLİK SERVİSİ**

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

Doktora_Tez_Benzerlik_Raporu

ORJİNALLIK RAPORU

%15

BENZERLİK ENDEKSİ

%14

İNTERNET KAYNAKLARI

%2

YAYINLAR

%3

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

smartofjournal.com

İnternet Kaynağı

%5

2

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

%3

3

dergipark.org.tr

İnternet Kaynağı

%1

4

www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

%1

5

nek.istanbul.edu.tr:4444

İnternet Kaynağı

%1

6

toad.halileksi.net

İnternet Kaynağı

%1

7

docplayer.biz.tr

İnternet Kaynağı

<%1

8

www.researchgate.net

İnternet Kaynağı

<%1

9

acikerisim.istanbulbilim.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

<%1

ETİK KURUL İZİN YAZISI

Uyarı: Canlı denekler üzerinde yapılan tüm araştırmalar için Etik Kurul Belgesi alınması zorunludur.

- ☒ Etik Kurul izni gerekmektedir.
- ☐ Etik Kurul izni gerekmemektedir.

Ebru ÖZBAŞ
(İmza)



KURUM İZNİ YAZILARI

Uyarı: Canlı ve cansız deneklerle yapılan tüm çalışmalar için kurum izin belgelerinin eklenmesi zorunludur. Gizlilik ve mahremiyet içeren durumlarda kurum adı kapatılmalıdır.

- ☒ Kurum izni gerekmektedir.
- ☐ Kurum izni gerekmemektedir.

Ebru ÖZBAŞ
(İmza)



