

T.C.
NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**BELLEK VE ÖĞRENMENİN GENİŞ KAPSAMLI
ÖLÇÜMÜ BATARYASININ ALT TESTLERİNDEN
SEMBOİK ÇALIŞMA BELLEĞİ VE GÖRSEL SIRALI
BELLEK TESTLERİNİN GEÇERLİK VE
GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sümevra SARAÇ

Enstitü Anabilim Dalı: Psikoloji

Enstitü Bilim Dalı : Psikoloji

TEZ DANIŞMANI: Yrd. Doç. Dr. Aslı Burçak TAŞÖREN

ŞUBAT – 2017

T.C.

NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BELLEK VE ÖĞRENMENİN GENİŞ KAPSAMLI
ÖLÇÜMÜ BATARYASININ ALT TESTLERİNDEN
SEMBOİK ÇALIŞMA BELLEĞİ VE GÖRSEL SIRALI
BELLEK TESTLERİNİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK
ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sümevra SARAÇ

Enstitü Anabilim Dalı : Psikoloji

Enstitü Bilim Dalı : Psikoloji

“Bu tez 20/02/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Yrd. Doç. Dr. Ali D. Taşoren	BAŞARILI	Ayl
Yrd. Doç. Dr. Sema Yılmaz	BAŞARILI	Sema
Yrd. Doç. Dr. Ahilla TEKİR	BAŞARILI	Ahilla

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanma durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Sümevra SARAÇ

20.02.2017

ÖNSÖZ

Yoğun bir ön hazırlık, verilerin toplanması, değerlendirilmesi, literatür taraması ve sonuçların analizi süreçlerini yaşadığım bu özel dönemde emekleri için pek çok kişiye teşekkür etmek isterim.

Öncelikle bu tezin yazılması aşamasında, çalışmamı sahiplenerek titizlikle takip eden danışmanım Yrd. Doç. Dr. Aslı Burçak TAŞÖREN hanımefendiye değerli katkı ve emekleri için teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Tüm süreç boyunca her anlamda yanımda olmuş, mesleki bilgilerini, deneyimlerini benimle paylaşıp desteğini ve katkılarını esirgememiş olan saygıdeğer eşim, hayat arkadaşım Doç. Dr. Cemal SARAÇ beyefendiye en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu vesileyle yüksek lisans sürecindeki tüm hocalarıma, araştırmaya katılan Üsküdar Nezahat Ahmet Keleşoğlu ve Sabahattin Zaim Ortaokulu'nda eğitim gören 5. ve 6. Sınıf öğrencilerine ve tezimin son okunmasında katkıda bulunan tüm arkadaşlarıma araştırmam için ayırdıkları zaman ve emeklerinden dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca son olarak bu günlere ulaşmamda emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim anne ve babama ve kardeşlerime, kendilerinden beklenmeyecek seviyede sabır, ilgi ve anlayış gösteren oğullarıma şükranlarımı sunarım.

Sümevra SARAÇ

20.02.2017

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	VIII
TABLolarLİSTES.	IX
ŞEKİLLERLİSTESİ	XI
ÖZET	XII
ABSTRACT	XIII
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: BELLEK	6
1.1.Bellek Türleri	8
1.1.2. Kısa Süreli Bellek	8
1.1.3. Çalışma Belleği (Working Memory).....	11
1.1.4. Uzun Süreli Bellek.....	14
1.2. Zeka	16
1.2.1. Zekâ Kavramına Farklı Yaklaşımlar.....	16
1.3. Dikkat	20
1.4. Psikolojik Testler	22
1.4.1. Psikolojik Testlerin Tarihçesi	24
1.4.2. Türkiye’de Psikolojik Testlerin Tarihçesi	26
1.4.3. Psikolojik Testlerin Amaçları ve Kullanım Alanları	27
1.4.4. Ölçme ve Değerlendirme.....	28
1.4.5. Normlar ve Standart Puan	30
1.4. 6. Psikolojik Testlerin Uygulama Süreci	31
1.5. Nöropsikolojik Testler	32
1.5.1. Nöropsikolojik Testlerle Belleğin Ölçümü	33
1.5.2. Unutma ve Hatırlama	33
1.5.3. Çalışma Belleğinin Ölçümü	36
1.5.4. Psikolojik Testlerde Geçerlik ve Güvenirlik	36
1.5.4.1. Güvenirlik	37
1.5.4.2. İç Tutarlılık	37

1.5.4.3. Geçerlik	38
1.5.4.4. İçerik / Kapsam (Content) Geçerliliği	39
1.5.4.5. Ölçüt-Bağımlı Geçerlilik	39
1.5.4.6. Yapı (Construct) Geçerliliği	40
1.6. BÖGKÖ 2 Testi	42
1.6.1. Sözel Bellek Endeksi	43
1.6.1.1. Hikaye Bellek Alttesti	43
1.6.1.2. Sözel Öğrenme Alttesti	43
1.6.2 Görsel Bellek Endeksi	43
1.6.2.1 Resim Bellek Alttesti	43
1.6.2.2 Şekil Bellek Alttesti	44
1.6.3. Dikkat/Konsantrasyon Endeksi	44
1.6.3.1. Parmak Pencere Alttesti	44
1.6.3.2. Sayı/Harf Belleği Alttesti	44
1.6.4. İsteğe Bağlı Alttestler	45
1.6.4.1. Cümle Bellek Alttesti	45
1.6.4.2. Ses Sembol Alttesti	45
1.6.4.3. Çalışma Belleği Endeksi	45
1.6.4.4. Sözel Çalışma Belleği Alttesti	45
1.6.4.5. Sembolik Çalışma Belleği Alttesti	46
1.6.5. BÖGKÖ 2 nin İstatiksel Özelliklerinin Belirlenmesi, Geliştirilmesi ve Standardizasyon Çalışması.....	46
1.6.6. Güvenirlik	47
1.6.6.1. Rasch İstatistiği	47
1.6.6.2. İç Tutarlılık	48
1.6.6.3. Test-tekrar Test Güvenilirliği	48
1.6.6.4. Ölçümün Standart Hatası	49
1.6.7. Geçerlilik	49
1.6.7.1. Endeks ve Alttestler Arasındaki Korelasyon	49
1.6.7.2. Açıklayıcı Faktör Analizi	49

1.6.7.3. Demografik Grup Kıyaslamaları	50
1.6.7.4. Hali Hazırda Geçerlik	51
BÖLÜM 2: YÖNTEM	52
2.1. Araştırma Modeli	52
2.2. Evren Ve Örneklem	52
2.3. Verilerin Toplanması	53
2.3.1. Veri Toplama Araçları	53
2.3.1.1. Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü II Testi.....	53
2.3.1.1. 1. Parmak Pencere Alttesti	56
2.3.1.1. 2. Sembolik Çalışma Belleği Alttesti	56
2.3.2. Uygulama	57
BÖLÜM 3: BULGULAR	9
3.1. Araştırma Soruları ve Bulgular.....	59
BÖLÜM 4: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	81
4.1. Tartışma	81
4.2. Sonuç	96
4.3. Araştırmanın Sınırlılıkları Ve Güçlü Yönleri.....	96
4.4. Öneriler	97
KAYNAKÇA	98
EKLER	103

KISALTMALAR

BÖGKÖ : Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü

BÖGKÖ 2: Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü 2

KB : Kısa Süreli Bellek

USB : Uzun Süreli Bellek



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 : Normal Dağılım Tablosu	60
Tablo 2 : 11-12 Yaş için BÖGKÖ 2 Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestleri için Ortalama, Standart Sapma, Ortalamanın Standart Hatası, Medyan, Minimum Puan ve Maksimum Puan Değerleri	61
Tablo 3 : Parmak Pencere Alttestinin 11- 12 Yaş İçin Cinsiyet ve Okul Türüne göre Örneklem Sayıları, Ortalama ve Standart Sapmaları	62
Tablo 4 : Levene F Testi	64
Tablo 5 : Parmak Pencere Alttestinin 11-12 Yaş için Okul Türü ve Cinsiyet ilişkisine dair İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	64
Tablo 6 : Sembolik Çalışma Belleği Alttestinin 11- 12 Yaş İçin Cinsiyet ve Okul Türüne göre Örneklem Sayıları, Ortalama ve Standart Sapmaları	65
Tablo 7 : Levene F Testi	66
Tablo 8 Sembolik Çalışma Belleği Alttestinin 11-12 Yaş için Okul Türü ve Cinsiyet ilişkisine dair İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	66
Tablo 9 : Parmak Pencere Test Puanlarının yaşa göre ilişkisiz örneklem için t testi ile karşılaştırılması	67
Tablo 10: Sembolik Çalışma Belleği Test Puanlarının yaşa göre ilişkisiz örneklem için t testi ile karşılaştırılması	68
Tablo 11: Levene F Testi	68
Tablo 12: Parmak Pencere Alttestinin, Araştırmaya Katılan Çocukların Anne Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları	69
Tablo 13: Levene F Testi	70

Tablo 14: Sembolik Çalışma Belleği Alttestinin, Araştırmaya Katılan Çocukların Anne Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları.....	71
Tablo 15: Levene F Testi	72
Tablo 16: Parmak Pencere Alttestinin, Araştırmaya Katılan Çocukların Baba Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları	72
Tablo 17: Levene F Testi	73
Tablo 18: Sembolik Çalışma Belleği Alttestinin, Araştırmaya Katılan Çocukların Baba Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları	74
Tablo 19: 11 ve 12 Yaş için BÖGKÖ 2 testi Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestlerinin Korelasyon Matrisi	75
Tablo 20: BÖGKÖ 2 Testi Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestlerinin 11-12 Yaş için Test ve Tekrar-Test Ortalama ve Standart Sapma Puanları.....	76
Tablo 21: Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestlerinin 11-12 Yaş için Test ve Tekrar-Test Puanları Arasındaki Korelasyon Katsayıları	77
Tablo 22: Parmak Pencere Testi Toplam Korelasyon Madde Analizi	78
Tablo 23: Sembolik Çalışma Belleği Alttesti Madde Analizi Sonuçları.....	79

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 : Bilgi İşleme Modeli	8
-------------------------------------	---



Tezin Başlığı: Bellek Ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü Bataryasının Alttestlerinden Sembolik Çalışma Belleği Ve Görsel Sıralı Bellek Testlerinin Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması
Tezin Yazarı: Sümeyra SARAÇ Danışman: Yrd.Doç.Dr. Aslı Burçak Taşören
Kabul Tarihi: Şubat 2017 Sayfa Sayısı: xii (ön kısım) + 103 (tez) + 4(ek)
Anabilimdalı: Psikoloji Bilimdalı: Psikoloji
<p>Bu araştırmada 11 ve 12 yaş grubu için Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü 2 (BÖGKÖ 2, Wide Range Assessment of Memory and Learning 2, Sheslow ve Adams, 2003) isimli nöropsikolojik test bataryasının bünyesinde yer alan Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği isimli alttestlerin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü 2 (BÖGKÖ 2) testi içinde yer alan Parmak Pencere alttesti, görsel dikkat/konsantrasyon ve sıralı görsel bellek becerisini değerlendirirken, Sembolik Çalışma Belleği alttesti de sayı ve harf tabanlı çalışma belleği becerisini değerlendirmektedir. BÖGKÖ 2 Testinin, 11-12 yaş çocukları için alttest ilişkileri yönünden geçerli olduğu, adı geçen alttestlerin zamana karşı değişmezlik ve iç tutarlılık bakımından da güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. İlköğretim beşinci ve altıncı sınıfta okumakta olan 11-12 yaşındaki çocukların BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar alttestlerinde gösterdikleri başarı puanlarının birbirleriyle ilişkisine bakılmış ve iki alttestten alınan puanların anlamlı derecede birbirleriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. BÖGKÖ 2 testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin 11-12 yaş çocukları için ortalama, standart sapma, ortalamanın standart hatası, medyan ve yüzdelik sıralamaları hesaplanmıştır.</p> <p>BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanların 11-12 yaş çocukları için cinsiyet ve okul türüne göre değişkenliklerine bakılmış Parmak Pencere Alttestiyle başladığında kız öğrencilerin ortalamaları erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Sembolik Çalışma Belleği alttestinde ise kızların ortalamalarının erkeklerin ortalamalarından daha düşük olduğu saptanmıştır. Okul türüne bakıldığında ise, her iki alttest için özel okulda okuyan çocukların ortalamalarının devlet okulunda okuyan çocukların ortalamalarından daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.</p>
Anahtar sözcükler: Bellek, çalışma belleği, nöropsikolojik testler, geçerlik ve güvenilirlik çalışması

Title of the Thesis: Reliability, Validity And Evaluation Of The Wide Range Assessment Of Memory And Learning For 11 And 12 Year Old Children

Author: Sümeyra SARAÇ
Taşören

Supervisor: Assist.Prof. Aslı Burçak

Date: February 2017

Nu. of pages: xii (pre text) + 103 (main body)+4 (App.)

Department: Psychology

Subfield: Psychology

In this study, the reliability and validity study was conducted for the Finger Windows and Symbolic Working Memory subtests of the neuropsychological test battery, Wide Range Assessment of Memory and Learning 2 (WRAML 2, Wide Range Assessment of Memory and Learning 2, Sheslow and Adams, 2003) for 11 and 12 year old children. While the Finger Windows subtest of the WRAML 2 assesses visual attention/concentration, and visual sequential memory skills, the Symbolic Working Memory subtest of the WRAML 2 assesses working memory skills.

The results of the study show that the WRAML 2 is valid with regard to the subtest relations, for children aged 11-12, and that the mentioned subtests are also reliable in terms of test-retest reliability and internal consistency. The scores of Finger Windows sub-test of the WRAML 2, and the scores of Symbolic Working Memory subtest of the WRAML 2 were examined for children aged 11 to 12. The sample consisted of fifth and sixth graders, and it was found that the scores of the two subtests were significantly related to each other. Mean, standard deviation, standard error of the mean, median and percentage orders of Finger Windows and Symbolic Working Memory sub-tests of the WRAML 2 were calculated for children at the age of 11-12. The scores of the Finger Windows and Symbolic Working Memory subtests of the WRAML 2 were compared according to gender and school type. Results showed that the mean score obtained from the Finger Windows subtest was higher for girls. For the Symbolic Working Memory subtest, the mean score of girls was significantly lower than the mean score of boys. As for the school type, it was found that the mean score of children attending private school was higher than the mean score of children attending public school for both subtests.

Keywords: Memory, working memory, neuropsychological tests, validity and reliability study.

GİRİŞ

Gelişim, insan gibi karmaşık bir organizmanın evren içinde varlığını sürdürebilmesi, fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal olarak gelişimini tamamlayabilmesi süreciyle doğrudan alakadar olan, çok boyutlu ve disiplinler arası bir alandır (İnanç,2009). Sürekli ilerleme olarak da tanımlanan gelişim, gelişme, olgunlaşma ve öğrenme etkileşimlerinin bir ürünüdür. Yaşa ve deneyime bağlı olgunlaşma olmadan gelişim sağlanamaz

İnsanın belli bir yaşta beklenen, belli bir hareketi yapabilecek yetkinliğe ulaşması olarak tanımlanan olgunlaşma, büyümeyle birlikte gerçekleşir. Olgunlaşmanın olması için öğrenme şart değildir. Mesela, bebekler omurgaları olgunlaştığı zaman oturabilirler. İstenen olgunluğa erişmeden yapılabilecek oturma eylemi bedensel gelişimi olumsuz etkileyebilir. Boyumuzun uzaması veya elimizin ayağımızın büyümesi için beceri öğrenmemize gerek yoktur. Organlarda olduğu gibi beyindeki gelişim süreci de olgunlaşmaya bağlıdır (Cüceloğlu,2005). Ayakkabımızı bağlamada gerekli olan el-kol hareketlerini bireyin kontrol etmesi, yer ve yön algısının gelişimi ile doğrudan bağlantılıdır. Beyin gelişimi de dâhil tüm fiziksel gelişim ve değişimler aynı zamanda doğuştan gelen bir olgunlaşma planına dayanır. Aynı zamanda olgunlaşma hazırbulunmuşluk kavramı için de ön koşul niteliği taşır(Ulusoy, 2006).

Olgunlaşma, bireye yaşla birlikte artan yeterlikler sağladığı gibi, öğrenme fırsatı verildiğinde yeni davranış edinimi için gerekli olan hazırbulunmuşluk da beraberinde getirir. Hazır olma da diyebileceğimiz bu kavram sadece olgunlaşma seviyesini değil, daha önceki ilgi, tutum, öğrenme, güdülenme, yetenek ve sağlık durumunu da içine alır. Olgunlaşma, öğrenmeye hazır oluşun en temel gereğidir. Yoksa öğrenme gerçekleşemez (Yılmaz, 2002).

Hazırbulunmuşluk kavramını, kişinin doğumla beraber getirdiği yeteneklerinin tümü olarak tanımlanabilir. Yani, yeni doğan bebekler dünyaya geldiklerinde bütün duyu sistemleri işlemekte ve öğrenmeye hazır durumdadırlar. Örneğin; futbol oynamak için yeterli hazırbulunmuşluk düzeyinde bulunan bir çocuk; futbol oynamaya hem isteklidir, hem de topa vurabilmek için gerekli kas ve diğer organlar olgunlaşmıştır. Ayrıca topa vurma yönü ve hızı hakkında önkoşul öğrenmelere sahiptir ve oynamayı sürdürebilecek genel sağlık durumu yerindedir (Atkinson, 2010).

Gelişimin gerçekleşebilmesi için olgunlaşma ve hazır bulunmuşluk haricinde üçüncü bir öge olarak öğrenmeye ihtiyaç vardır. Öğrenme, organizmanın çevresiyle belli bir iletişime geçmesi sonucunda ortaya çıkan düşünce, duygu ve davranış değişikliğidir (Senemoğlu,2010). Bir çocuğun düzgün bir biçimde boyama yapabilmesi için sadece el ve parmak kaslarının gelişmesi yetmez. Çocuğun boya kaleminin nasıl tutulduğunu görmesi, tutma denemeleri yapması, kalem hissetmesi, doğru yapınca olumlu geribildirim alması ve bunların pekiştirilmesi gereklidir. Öğrenme bir uyum sürecidir. Gelişerek kendini gerçekleştirmenin ve çevreye uyum sağlayabilmenin temelinde öğrenme yatar. Yaşama ve öğretim yoluyla düşünce ve davranışlarda farklılık görülmesi de denebilir (Yılmaz, 2002).

Biliş, Ulusoy (2006)'a göre “bireylerin dünyayı öğrenmeleri ve anlamalarını içeren zihinsel faaliyetler” anlamına gelir. Düşünme ile eş anlamlı da kabul edilir. Biliş olarak adlandırılan bu zihinsel faaliyetler, depolanan bilginin içsel biçimde yorumlanarak dönüştürülmesidir. Bilişsel terimi, bilgiyi, belleği, akıl yürütmeyi, sorun çözmeyi, kavrama ve düşünce üretimini içine alan aktif zihinsel faaliyetleri niteler. Piage, Bruner ve Vygotsky çocukların bilişsel yapılanması ile yakından ilgilenmiş ve bu alanın temelini oluşturan kavramları ortaya atmışlardır (Akt. Smith,2014).

Çoğu anne baba çocuklarının fiziksel gelişimine eşlik eden bilişsel değişimlerin farkında olsalar da, bu değişimleri tanımlamakta zorluk çekerler. Çağdaş psikologların bu değişimleri tanımlama şekli, yüzyılın en etkili düşünürlerinden biri olan Jean Piaget'nin (1896-1980) çalışmalarından ciddi bir biçimde etkilenmiştir. Temelde bilişsel gelişimin sadece fiziksel olgunlaşma ve çevre yaklaşımına dayandırıldığı, çocuğun edilgin ve pasif bir alıcı olarak kabul gördüğü dönemde Piaget, çocuğun bilgisinin artmasında, kendi anlayış sisteminin oluşmasında etkin bir katılımcı olduğu fikrini savunmuştur (Bee and Boyd 2009). Çocuğun dünyayı anlamak için deneyler yapan bir bilim adamı gibi görmek gerektiğine inanmıştır. Piaget, “şu tabağı kırsam ne olur ki?” gibi küçük deneyler yaparak çocukların fiziksel ve sosyal dünyanın kanunlarının nasıl işlediğine dair ‘şema’ adını verdiği fikir ve kuramlar ürettiklerini savunmuştur (Atkinson, 2010). Piaget, bilişsel gelişimi, kalıtım ve çevrenin etkileşiminin bir ürünü olarak açıklamış ve biyolojik ilkelere dayandırmıştır. Bunlardan bir tanesi olan şema (schema) bu kuramın en temel kavramıdır. Şema, çocukların çevreleriyle etkileşimleri sonucu geliştirdikleri bir düşünce ve davranış

örüntüsü olarak ifade edilir (Ulusoy, 2006). Yeni bir nesne ya da olayla karşılaşan çocuk, yeni bilgiyi bir önceki şemaya dayanarak anlamaya çalışır yani özümlemeye başlar. Basitten kompleks şemalara doğru ilerlenir. Bebeğin ilk doğduğundaki şemaları refleksif hareketlerden oluşurken, emme, oyuncuğu yakalama gibi basit şemalar uyum, dengeleme ve örgütlenme yoluyla zamanla yeniden yapılandırılarak değişir ve gelişir. Kendi zihinsel kalıplarını sürekli yeniden inşa eder.

Piaget, çocuklar üzerindeki araştırmalarını doğrudan eğitime katkıda bulunmak amacıyla yapmasa da ortaya koyduğu temel ilkeler, eğitimde etkinlik ve verimliliği arttırmada kaynak vazifesi görmüştür. Piaget'e göre geleneksel eğitim yol ve yöntemleri çocukların bilişsel yapılanmalarına uyumlu değildir. Çünkü bu geleneksel sistemde öğretmen etkin, çocuk ise edilgindir. Hâlbuki Piaget, çocukların dünya ile dinamik etkileşimde bulunan etkin ve sürekli öğrenerek uyum sağlayan bireyler olduğunu savunmuştur. Çocukların biliş yapısı yetişkinlerden farklı olduğu için, onlara kendi biliş yapılarını zenginleştirmelerine fırsat verecek imkân ve rehberlik sunulması taraftarıdır (Senemoğlu,2010).

Bilişsel gelişme sürecini, her biri bilişsel organizasyonun bir biçimini temsil edecek biçimde dört dönemde açıklamıştır. Bu dönemlerden ilki, 0-2 yaş bebeklerinin algıları tarafından biçimlenen duyuşsal motor dönemdir. Bu dönemi kavram algısının büyük ölçüde “ne gördüğü”ne dayalı olan 2-6 yaş işlem öncesi dönem takip eder. Somut işlemler dönemi denilen 7-12 yaş aralığında çok boyutlu işlemlerin yapılabildiği, problem çözme ve sıralama gerektiren becerilerin geliştiği görülmektedir. Soyutlama yeteneğinin arttığı ve mantıksal çıkarımın geliştiği görülen formel işlemler döneminde ise çocuk öğrendiklerini yeni durumlara aktarabilir hale gelir (Cohen, 2015). On bir yaşındaki çocuklarda, sözel olmayan akıl yürütme, soyutlama becerisi, zihinsel faaliyet hızı yaşa bağılı olarak artmakta ve anlama, edinilen bilgiyi kullanma ve üretmede verilen süre çok daha etkin kullanılabilir. On bir yaşla birlikte kazanılmaya başlayan bilimsel düşünce becerisi sayesinde hipotezler oluşturularak, muhtemel çözümleri sistemli olarak ele alıp çözüme ulaşabilmektedirler (Karakaş, 2008).

Aynı Piaget gibi çocukların bilişsel gelişimini inceleyen Bruner, çevreye dair bilginin kodlanması, işlenmesi, depolanması ve sıralanması üzerine çalışmıştır. Bilişsel gelişimi dönemlere ayırarak ele almıştır. İlk dönemde her türlü bilgi psiko-motor eylemler ve

denemelerle elde edilir. İmge ya da sembollere yer yoktur. Gardner (1981), Bruner'ın bu dönemdeki gelişmeleri “Devin-duyumsal zekâ” kavramı ile bilginin eylemler ile temsil edilme formu olarak açıklamıştır.

Eylem döneminden sonra duyu organları ile algılanan imgeler dönemine geçen çocuk, artık algılarının etkisi altında kabul edilir (Bruner, 2006, Akt. Senemoğlu,2010). Çocuklar bu evrede herhangi bir durum, olay ya da objeyi nasıl algırlarsa zihinlerinde de o şekilde canlandırırılar. Görsel bellek geliştiği için herhangi bir nesneyi görmeden de çizebilirler. Bu dönemdeki bilginin imgelerle temsilini Gardner “uzaysal zekâ” olarak adlandırır.

Bruner (2006), bilişsel gelişimin son düzeyi olarak nitelediği sembolik dönemde, dil, matematik, mantık ve müzik gibi semboller fazlaca kullanılmaktadır. Kısa cümlelerle zengin anlamlar ifade edilir. Bireyin sembolik döneme ulaşması artık bilişsel açıdan zengin yaşantılar elde etmesi demektir. Dönemlerdeki sıralama eylemsel, imgesel ve sembolik olarak ilerlese de yetişkin dönemlerde bazı meslek alanlarında (cerrahlar, sporcular, piyanistler) eylemsel temsil süreçleri, bazılarında (görsel sanatçılar, mimarlar) ise imgesel kodlamalar daha baskındır (Cohen,2015).

Bilişsel alanda sosyal çevrenin bilişe etkisi üzerinde çalışmalar yapan Vygotsky (1978), çocukların kazandığı beceri, duygu, düşünce, olgu ve kavramların kaynağının sosyal çevre olduğunu belirtmiştir. İçinde yaşanılan çevre bireye sağlanan uyarıcıların türünü ve kalitesini belirler. Vygotsky (1965)'e göre bilişsel gelişim ancak insanlar ve kültür arasındaki etkileşimle gerçekleşen sosyal süreçler ve dildir. Dil aracılığıyla bireyler düşünce ve duygularını ifade eder ve anlar. Özellikle yetişkin rolünün bilişsel gelişme etkisi üzerinde duran Vygotsky, çocuk ve yetişkin işbirliği yaparak birlikte hareket etmeleri halinde çocukların bilişsel açıdan besleneceği ve böylelikle onların yetişkin rehberliğinde bağımsız düşünürler ve problem çözücüler haline gelebileceklerini vurgulamıştır. Bir çocuğun kendi yapabileceği ile yetişkin rehberliği altında yapabileceği arasındaki alan, çocuğun “ gelişmeye açık alan” dır. (Zone of proximal development) . Vygotsky'ın gelişime dair en vurucu katkısı bu alandır (Senemoğlu,2010).

Davranışçı psikolojinin hüküm sürdüğü, sadece gözlenebilir davranışlar üzerine odaklanılıp zihin kelimesinin dahi kullanılmadığı dönemde ve birçok olayı açıklamada davranışçı öğrenme ilkelerinin yetersiz kalışı, psikologları öğrenme kavramını yeniden tanımlamaya yöneltmiş; böylelikle bilişsel öğrenme kuramları ağırlık kazanmaya

başlamıştır. Bilişsel öğrenme kuramları, bireyin çevresini anlamada kullandığı zihinsel süreçleri ele alan kuramlardır. İsimleri hatırlamaktan, matematik problemi çözmeye kadar hemen her durumda etkin olan bu zihinsel süreçler ve bu süreçlerin nasıl işlediği gün geçtikçe daha da fazla ilgi odağı olmuştur. Miller ve Bruner (1960) biliş (cognition) kelimesini zihinsel çalışmalarını ifade etmek amacıyla seçmişlerdir. O dönemde devrimsel nitelik taşıyan bilişsel psikoloji, psikolojinin davranışla olduğu kadar zihinsel yaşantıyla da ilgilendiğinin bir ifadesi olmuştur. Neisser, 1967 yılında yayınladığı kitabıyla hem bilişsel psikolojiyi kurmuş hem de adını vermiş ve bilişsel terimini “duyusal verilerin dönüştürüldüğü, indirgendiği, detaylandırıldığı, saklandığı, hatırlandığı ve kullanıldığı” süreçler olarak tanımlamıştır (Schultz, 2007).

Bilişsel açıdan öğrenme, bireyin zihninde meydana gelen değişimdir. Zihinsel yapılarda meydana gelen bu değişim, bireyin davranışlarında da farklılaşmaya yol açmaktadır (Senemoğlu,2010). Bilişsel kuramcılar, gözlenebilen davranışlara ek olarak bireyin beyinde olup bitenlerle, yani içsel süreçlerle de ilgilenmektedirler. Öğrenen bireyin zihninde olup biten bu süreçlerin işleyiş özelliklerini, işlem kalıplarını ve ilkelerini anlamaya çalışırlar. Öğrenmeyi bilişsel açıdan ele alan kuramlardan biri “Bilgiyi İşleme Kuramı”dır. Bilgiyi işleme kuramı esasen dışardan gelen yeni bir bilgiyi nasıl aldığımızla, bu alınan yeni bilgilerin nasıl işlendiğiyle, uzun süre nasıl korunabildiğiyle ve korunan bu bilgilerin nasıl hatırlandığı ile ilgilenir (İnanç, 2009). İnsan beyninin bilgiyi işleme gücü daha karmaşık ve üstün özelliklere sahip olsa da “Bilgi İşleme Kuramcıları” temelde öğrenme olayını bilgisayarın çalışmasına benzetmekte, girdilerin işlenip çıktılara dönüştürülmesi olarak ifade edilmektedir.

Öğrenmeyi bilişsel açıdan ele alan kuramlardan bir diğeri de Nörofizyolojik Kuramdır. Bu kurama göre, birey, çevreden gelen sayısız miktarda uyarıcıya maruz kalmaktadır. Ses, tat, koku, ısı gibi fiziksel uyarıcılar duyu organları tarafından alınır ve seçilerek sinirsel iletilere (mesajlara) dönüştürülürler. Daha sonra bu mesajlar depolanabilmek ve hatırlanabilmek için değişim sürecinden geçerler. Dışardan alınan yeni bilginin girişinden başlayarak, davranış değişimi olarak meydana çıkıncaya kadar bilginin dönüştürülme biçimine öğrenme süreci denebilir (Bee, 2009).

BÖLÜM 1

BELLEK

Bellek, kazanılmış olan bilgilerin saklanması sağlayan hem geçmişe ait, hem de bugünün öğrenmelerini geleceğe taşıyan bir bilişsel bir süreçtir (Karakaş, 2000). Eğer belleğimiz olmasaydı belli bir deneyimden edindiğimiz öğrenmeleri saklayamaz ve her seferinde aynı davranışları yeni baştan öğrenmek zorunda kalırdık. Kişisel anılarımızın oluşması ancak belleğin fonksiyonunu yerine getirmesine bağlıdır. Belleğin olmadığı yerde zihinsel bir birikimden söz edilmez (Cüceloğlu, 2005)

Deneyimlerini kullanarak çevreyle iletişim kurulabilmesi, karşılaşılan bilgilerin işlenmesini ve saklanması bilişsel süreçlerin yeterliliğini gerektirmektedir. Bilişsel süreçler karmaşık ancak birbirleriyle etkileşen dikkat, bellek, dil, algı, akıl yürütme, soyutlama, okuma ve yazma gibi üst düzey fonksiyonları içinde barındırmaktadır (Akt. Açıkgöz, 1995). Bu süreçler içinde yer alan bellek ise öğrenilmiş bilgilerin saklanmasını sağlaması ve diğer bilişsel süreçlerin gelişimine katkı sağlaması bakımından önemlidir.

Bellek, birbirinden ayrılamayan ve birbiri ardına gelen süreçlerden oluşan eşsiz bilişsel bir yapıdır. Bellek, eşitli şekillerde sınıflandırılmış, her sınıflandırmayla daha da ayrıntılandırılmış ve zihinsel süreçleri daha iyi anlamamıza imkân tanımıştır. Uzunca bir süre tek bir bilişsel yapı olarak görülen bellek için 60'lı yıllardan itibaren ikili bellek modeline yerini bırakmıştır. İlk kez 1968 yılında Atkinson ve Shiffrin tarafından önerilen modelde duyuşsal bellek, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek yer almaktadır (Schunk, 2011).

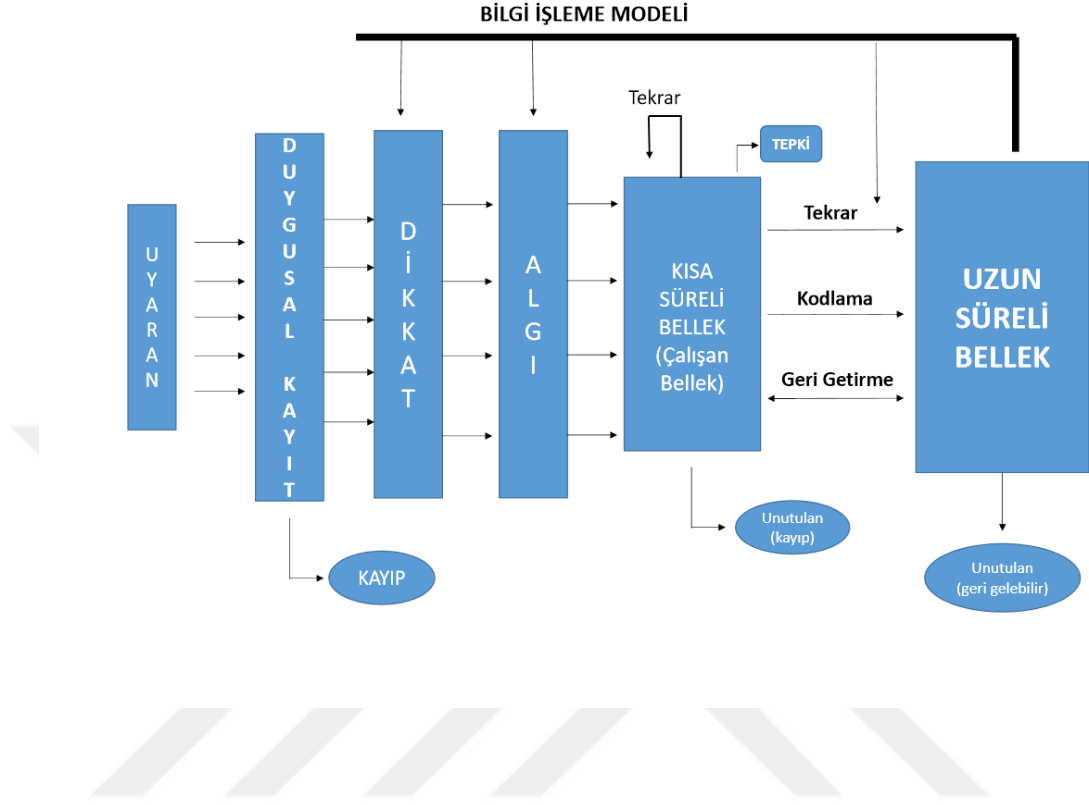
Çevreden edinilen bilgileri kısa süreli belleğe aktaran duyuşsal bellek öncelikle işitme, görme, tatma, koklama ve dokunma yoluyla yani beş duyu organı aracılığıyla alır. Kısa süreli bellek bu geçici bilgileri uzun süreli belleğe aktaran ve bu bilgileri ihtiyaç anında geri çağırarak yapı olarak adlandırılmaktadır. Ancak Atkinson ve Shiffrin'in önerdikleri modele ilişkin bazı problemlerle karşılaşmıştır. Bunlardan bir tanesi öğrenme süreci gibi karmaşık bilişsel yapılar içeren sürecin sınırlı kapasitesi olan kısa süreli bellek ile açıklanamamasıdır. Diğer problem ise, kısa süreli belleğin uzun süreli bellek üzerinde tanımlanan güçlü etkisine dairdir (akt. Taşören, 2008). Modele göre kısa süreli bellekte bir sorun yaşanmıyorsa bu durum aynı zamanda uzun süreli belleğin bilgiyi tutabilirliğini

ciddi manada sınırlandırdığı ifade edilmektedir. Ama o dönemde yapılan bazı araştırmalarda çeşitli sebeplerden dolayı yaşanan amnezi (unutkanlık) vakalarında hastaların kısa süreli belleklerinde ciddi problemler yaşamalarına rağmen uzun süreli belleklerinin etkilenmediği ve bu bilgilerin istenildiğinde rahatlıkla hatırlanabildiği görülmüştür (Yılmaz, 2016).

Bireylerin bilgiyi nasıl kaydedeceklerini öğrenmekle meşgul olmaları, yani akılda tutma, öğrenme, hatırlama stratejilerini geliştirerek belleklerini daha iyi nasıl kullanacaklarını öğrenme çabaları, belleğin bilişsel süreçler içindeki ayrıcalığını ortaya koymaktadır. Doğrudan gözlemlenemeyen öğrenme ya da bilgiyi işleme gibi bilişsel süreçlerin anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak için bir model geliştirilmiştir (Schunk, 2011).

Tanımlardan da görüldüğü üzere, bellek sayesinde çevresel uyarılardan duyular aracılığıyla algılanan bilgilerin zihinde tutulması ve gereksinim duyulduğunda geri getirilerek kullanılması söz konusudur. Bellek, geçmişte edinilmiş yaşantılarla bugünkü ve geleceğe ait yaşantılar arasında bağlantı kurmayı sağlayan bir süreç olarak çalışır. Böylece güçlü bir bellek yapısına sahip çocukların öğrendikleri bilgileri zihinlerinde tutarak yeni bilgileri öğrenmeleri kolaylaşacaktır (Özyürek, 2009).

şekil 1'de görülen bu model birçok kuramcının ortak ögeleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Model, öğrenen kişinin merkezi sinir sisteminde var olduğu düşünülen, bilgiyi dönüştüren süreçlerin işlediği sinirsel bir ağın temsili yapılarını göstermektedir. Bu yapının iki ana ögesi bulunmaktadır. Bunlardan biri duyuşsal kayıt, kısa süreli (çalışma belleği) bellek ve uzun süreli belleğin oluşturduğu bilgi depolarıdır. Diğerisi ise, bilgi aktarımını sağlayan bilişsel süreçlerdir.



Şekil 1’de bellek süreçleri ve işleyişleri

1.1. Bellek Türleri

Bellek türleri, Kısa süreli bellek, Çalışma Belleği ve Uzun Süreli Bellek olarak üç başlık altında ele alınmaktadır.

1.1.2. Kısa süreli bellek

Kısa süreli bellek, duysal girdinin ve bellek izlerinin kısa süreler için korunduğu anlık bellektir (Atkinson, 2010). Duyusal kayıttan alınan yeni bir bilginin tekrar edilmediğinde yaklaşık bir dakika içinde kaybolacağı kısa süreli depolama sistemine kısa süreli bellek denir (Selçuk, 2004).

Bilgiyi işleme süreci, çevreden gelen uyarıcıların alınmasıyla başlar. Bu uyarıcılar duyu organlarını etkileyerek duysal kayıt aracılığıyla sinir sistemine girer. Yani bilginin ilk

uğrak yeri duyuşsal kayıttır. Bu bilgi orijinal uyarıcıyı temsil eden bir yapıdadır. Her duyu için farklı farklı kodlama biçimleri bulunur ve bilgi burada çok kısa kalır (Ulusoy, 2006). Bazı yazarlara göre kalış süresi yarım saniyeden daha azdır. Bazıları ise bu sürenin bir ile dört saniye olduğunu ileri sürmüşlerdir. Moates ve Schumacher (1980), görsel bilginin bir saniye, işitselin ise dört saniye kalabildiğini iddia eder (Senemoğlu, 2010). Duyusal kayıta gelen uyarıcılar ilk olarak algılanır. Sonra önceden tanınan bir şablon ile karşılaştırılır ve kendisine bir anlam atanır. Ne kadar bilgi üzerinde işlem yapılabilirliği, bilginin karmaşıklığına ve bizim sahip olduğumuz kaynaklara bağlıdır (Bruning, 2014).

Duyusal kayıt, kendisinden sonraki bilişsel süreçler için hayati önem taşır. Çünkü, bu duyuşsal kayıt yeteneği olmasaydı bir cümle söylerken daha sonuna gelmeden başının ne olduğunu unutacaktık. Bütün duyularımız bu yeteneğe-duyuşsal kayıt- sahip olsa da çalışmalar genelde görsel ve işitsel duyu kayıtlarına odaklanmışlardır. George Sperling (1960), görsel kayıtların doğasını tanımlamaya yönelik algı araştırmaları yapmıştır. Görme süresi ile hatırlama arasındaki bağlantıyı incelemiştir. Görüntünün gösterildikten çok kısa bir sonraya kadar ulaşılabilir olduğunu, ilk olarak sorulan görsel hatırlanmaya çalışılırken diğerlerinin hızla silindiği görülmüştür. İşitsel duyu kayıtlarının kalıcılığı görsel kayıtlara göre saniye bazında daha kalıcı olsa da bu hızlı silme işlemi tüm algı kayıtları için geçerlidir (Bruning, 2014).

Duyusal kayıta gelen bilgi algılanarak anında işlenmezse, hızla kaybolur. Algı, zaman ve çaba gerektirir. Algının vakit alması uyarıcıya bir anlam verme işini zorlaştırır. Bu kayıta gelen sınırsız uyarıcıdan yalnızca dikkat edilen bilgi kısa süreli belleğe ulaşabilir. Bilgi duyuşsal kayıta gelince beklenti ve dikkat süreçlerinin rehberliği altında kişinin kendisine uygun uyarıcılar seçilir ve kısa süreli belleğe gönderilir. Dikkat ve seçici algı süreçleri duyuşsal kayıta süzgeç görevini üstlenir. Algı alanına girmeyen diğer uyarıcılar duyuşsal kayıttan silinir (Bruning, 2014).

Hem duyuşsal bellekte hem de kısa süreli bellekte bilgiler çok kısa süreyle tutulur. Ancak duyuşsal bellekte bilgi hiç durmazken, kısa süreli bellekte tekrar (Rehearsal) yoluyla bir süre kalabilir. Duyusal kayıttaki bilgiler tam bir gerçeklik taşısa da (örneğin; bir fotoğrafın retinada ki aksi gibi) kısa süreli bellekte yalnızca kodlama yoluyla algılanan bilgi vardır. Ayrıca kısa süreli bellekte ki bilgiler bilinçli olmasına karşın duyuşsal bellekte bilgi bilinçsizce bulunur (Selçuk, 2004).

Kısa süreli belleğe gelen bilgi anlamlandırılarak doğrudan tepki üreticilerine yönlendirilebileceği gibi, kodlama yoluyla uzun süreli belleğe de yollanabilir. Örneğin; bir telefon numarasına bakıp hemen arama da yapabiliriz. Böylelikle, bilgi kısa süreli bellekten direkt tepki üreticilere gönderilebilir, ya da daha sonra kullanmak için kodlanarak uzun süreli belleğe aktarılır.

Kısa süreli belleğin az da olsa var olan depolama kapasitesi, belirli bir anda lazım olup daha sonra kaybında bir sakınca bulunmayan numara, isim gibi bilgilerin bellekte bilinçli olarak tutulması ve unutulmasını sağlar. Bu depolanma süresi tekrar ederek devir yapılırsa uzar (Selçuk, 2004). Ancak eğer sürekli kullanılmazsa devir yapılan bilgi de unutulur. Devir sadece bilginin geri getirebilirliğini arttırmaya yöneliktir.

Bilişsel öğrenmede bir önemli nokta da kısa süreli bellek kapasitesidir. Miller, birçok araştırmaya dayanarak kısa süreli bellek limitini 7 birim olarak kabul etmiştir. Bu sınırlar 7+2 ve 7-2 olarak değişir. Sınırlı olan bu bellek kapasitesi, kümeleme (Chunking) yapılarak genişletilebilir. Kümeleme, farklı birimlerin anlamlı ve daha büyük bütünler haline getirmektir. Örneğin, i,e, m, y, e,s,ş, şeklindeki yedi harf yerleri değişince şemsiye kelimesi ortaya çıkar. Normalde bellekte 7 birimlik yer tutan harfler anlamlı bir bütün olarak sadece tek birimlik yer tutarak bellek yükünü azaltacaktır. Bilgi daha geniş üniteler içinde gruplandırılırsa, bu işlem bellek yükünü azalttığı için kısa süreli bellek daha fazla bilgi taşıyabilir (Bruning, 2014).

Sağlıklı yetişkinlerde yaklaşık olarak 20 saniye boyunca 5-9 birim geçici bilgi kısa süreli bellek tarafından muhafaza edilebilir. (Karakaş ve diğ, 2002; Miller,1956, Karakaş, 2011) 3 yaşındaki çocuklarda 3 birim, 7 yaşındakiler 5 birim, ergenlik çağı ve sonrası ise tıpkı yetişkin birimi bu bellekte saklanır (Akt. Selçuk, 2004). Duyusal kayda giren bilginin davranışa dönüşümü ya da uzun uzun süreli bellek için kodlama yapılması, bilgilerin tekrarlama yoluyla tutulması bu bellekte gerçekleşir. Ayrıca kısa süreli bellek performansının birtakım dijital teknoloji kullanımlarından olumlu bir şekilde etkilendiğini ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (İmren, 2015).

Bellek üzerine yapılan araştırmalar günümüzden Hermann Ebbinghaus (1850-1909)'a kadar uzanır. Ebbinghaus'un en temel kelime- hece birimlerine indirgeyerek yaptığı bellek araştırma geleneği, neredeyse bir yüzyıl egemen olmuştur. Ancak günümüzde bellek çalışmaları anlayışı daha da genişleyerek daha kompleks alanları da içine almıştır.

Bu çalışmalar sırasında farklı dallar ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri, çalışma belleği olarak tanımlanan, öğrenme anında ortaya konan bellek performansdır. Geleneksel olarak kabul edilen edinme, depolama ve geri çağırılmaktan oluşan bellek işlemleri, her birinin belli bir işlev üstlendiği, bir dizi farklı bellek bileşenlerine ayrılmıştır (Bruning, 2014)

Bellek süreçlerinin işleyişi ve kontrolü anatomik açıdan değerlendirildiğinde tek bir merkezden kontrol edilmediği görülmektedir. Bellekle ilişkilendirilen birçok yapı birbirleriyle eşgüdümlü – koordineli bir şekilde hareket eder. Yeni bir bilgi edinmek, daha önceden karşılaştığımız bir insanı tanıyabilmek, doğum tarihimizi ya da bisiklete binmeyi öğrenmek gibi birçok işlemi farklı bellek süreçleri ve farklı beyin bölgelerimizin uyumlu ve koordineli bir şekilde çalışması sayesinde başarılabilir (Ant, 2005).

1.1.3. Çalışma Belleği (Working Memory)

Günlük hayatımızda karşılaştığımız bazı bilgileri kullanma fırsatı bulana kadar zihnimize tutmamız gerekir. Bize verilen bir yol tarifi, duyduğumuz bir telefon numarası, alışverişte ödenecek parayı hesaplama gibi akılda bir sürü bilginin saklanması gerektiren işlemlerle karşı karşıya geliriz. Bu gibi durumlarda bilgi parçalarını akılda tutmanın yanı sıra onları manipüle etmek ya da değiştirmek durumunda kalırız. Bahsedilen bu kısa sürede gerçekleşen, zihinsel depolama ve manipüle işlemleri “çalışma belleği” olarak adlandırılır. Tıpkı kara tahta gibi gereken bilginin erişime açık bir şekilde, hesaplama ve değişime olanak sağlamaya uygun, kalıcı bir depolama imkânı veren bir çalışma alanıdır (Smith, 2014). Bilişsel görevler bitince bilgiler kolayca silinerek yeni bir bilgi ile işlem tekrar başlatılabilir. Uzun süreli bellekten eski bilginin geri çağırılması, yeni gelen bilgilerle karşılaştırılması, eşleştirme yapılarak yeniden organize bir şekilde kodlanıp uzun süreli belleğe gönderilmesi bu bellekte gerçekleşen işlemlerdir.

Belleğin tanımında da belirtildiği gibi, bilişsel yapıları ifade etmede bilgisayar metaforu yaygın olarak kullanılmaktadır. Çalışma belleğinin doğası ve yapısı hakkında bir fikre sahip olabilmek için bize imkân sunar. Bilgisayar sisteminde bilginin depolandığı iki bellek vardır; rastgele erişim belleği/ Random Access Memory (RAM) ve sabit disk. Bilgi sabit diskte kalıcı olarak güvenle saklanır. Tüm işletim programları ve dosyalar bu araçta depolanmıştır. Depolanan bu bilgiyi ihtiyaç halinde kullanabilmek için sabit diskten geri

çağırarak ve RAM içine yüklemek gerekir. RAM bir nevi geçici çalışma alanı olarak çalışma belleğine mukabil gelir. Bilgisayar kapatılınca ya da görev sonlandırılınca RAM silinir ve yeniden başlatılır. Çalışma belleğinin iyi anlaşılması ile kişisel bilişsel becerilerin farklılaşması daha iyi idrak edilebilmektedir. “Erişilebilen bilgi miktarı” olarak da tanımlanan (Daneman ve Carpenter, 1980, akt. Smith,2014) çalışma belleği kapasitesi kişiler arası farklılıkları bariz olarak gösterdiği iddia edilmektedir.

Atkinson Shiffrin (1968) modelinde, kısa süreli bellekte yer alan kontrol süreçleri, daha çok ezberlemeye yönelik tekrar, kodlama ve arama stratejileridir. Ancak, depolama amaçlı kullanılan kısa süreli belleğin aksine çalışma belleği işlem yapmayı amaçlayan bir kavramdır. Kısa süreli bellek kavramı çalışma belleği kavramından daha eskidir ve çalışma belleğinden daha basit bir süreci anlatır. Eğer yeni bir bilginin depolanması hedefleniyorsa kısa süreli belleğe başvururuz. Ancak bir bilgi uzun süreli bellekten geri çağrılıyorsa ve üzerinde işlem yapılması hedefleniyorsa yer çalışma belleğidir. Burada bilinçli dikkat gerektiren zihinsel bir çaba gerekir. Kısa süreli bellek kavramı, sınırlı kapasiteye sahip bir sistemi tanımlarken, çalışma belleği, aktif “çalışma” eylemini barındırır. Bu, zihinsel aktivitenin gerçekleştiği bellek bölümü hareketli ve aktif bir yerdir. Sonuç olarak, bu terimler farklı bir takım özellikler taşımakta ve birbirinden farklı türdeki çalışmalara rehberlik etmektedirler (Ashcraft, 2002). Bu kısa süreli bellek bölümü bazı bellek süreçlerini açıklamada yetersiz kalmıştır. 1970’lerin başında, kısa süreli süreçlerindeki karmaşık bilişsel işlemlerin yeterince açıklanamaması Baddeley ve Hitch (1974, akt. Taşören, 2008)’i muhakeme, dili anlama ve öğrenme üzerinde belleğin etkisini araştırmaya sevk etmiş ve bu alanda bir dizi deneyler yürütmüşlerdir. Bu deneylerin sonucunda elde edilen bulgulardan yola çıkarak birkaç bölümden oluşan “çalışma belleği” kavramını ortaya atmışlar ve çalışma belleğini birbirleriyle uyumlu belli özelliklere sahip kısa süreli bellek fonksiyonları olarak ifade etmişlerdir. Daha sonra daha farklı şekillerde de tanımlanan çalışma belleği, Atkinson ve Shiffrin (1968) tarafından kısa süreli bellek ile eş tutulmuş olsa da çalışma belleği ve kısa süreli bellek arasındaki fark tam olarak ortaya konmamış ve kaynaklar arasında tutarlı bir fikir birliği sağlanamamıştır. (Miyake ve Shah, 1999, Akt. Taşören, 2008). Ancak Baddeley ve Hitch (1974)’in önerdikleri model ile çalışma belleğinin dinamik ve birbirinden bağımsız bir dizi bileşenden oluştuğu fikrini ortaya atmışlardır (Akt. İmren, 2015).

Çalışma belleği, bilgiyi işleme sürecinde etkin bir bellektir. Bazı araştırmacılar bu belleğin uzun süreli bellek ile yakından bağlantılı olduğunu belirtmektedir. Çünkü daha önceden sahip olduğumuz bilgi kaynakları çalışma belleğinde gerçekleşen işlemler üzerinde doğrudan etkindirler. Bu bellek, bilginin anlam için işlem gördüğü yer anlamına da gelir (Bruning, 2014).

Çocuklarda erken yaşlarda çalışma belleği etkili şekilde kullanılamazken yaşla birlikte kullanma becerisi artmaktadır. Buna göre yaş ilerledikçe çocuklar daha etkili stratejiler geliştirerek çalışma belleğini daha etkili kullanmaktadırlar. Çocukların yedi yaşına kadar işitsel olmayan malumatların girişinde görsel kodlama stratejisini tercih etmeleri henüz etkin stratejiler geliştiremediklerini göstermektedir. Böylece doğru strateji seçememeleri çalışma belleğini etkili kullanamamalarına neden olmaktadır (Akt. Ertuğrul, 2011).

Çalışma belleği kavramı, bellek alanında özellikle son yıllarda yapılan çalışmalarda çok karşımıza çıkan, üzerinde pek çok çalışma yapılan bir bellek bölümüdür. Çalışma belleği terimi ilk olarak davranışçı ekole karşıt olarak bilişsel psikoloji üzerine çalışmalar yapan Miller 1956 yılında “Sihirli Rakam Yedi, Artı veya Eksi İki: Veriyi temeli haline gelecek olan “veri işleme”, “birim” ve “bilinçli kapasite” kavramlarına imzasını atmıştır (Schultz, 2007).

Çalışma belleği, üzerinde çalışılan işin yürütülebilmesi için erişilmesi gereken bilgileri derler. Uzun süreli bellekte tutulan bilgilerin ihtiyaç halinde geri getirilerek bu bilgilerden yararlanıp zihinsel işlem yapılması ve veri akışının düzenlenmesi süreçlerini içerir. Çalışma belleği ayrıca, olayları akılda tutma, tepki verme, yönlendirme, karmaşık görünen davranışları başlatma ve zaman kavramı ile ilgilidir (Barkley, 1997). Bazı uzmanlar çalışma belleğinin zekâda kilit rol oynadığını savunmaktadırlar (Bruning, 2014).

Zihinsel işlemlerin büyük çoğunluğunun burada yapılıyor olması dolayısıyla, kısa süreli bellek çok meşgul bir kavşak görünümündedir. Anlık ve acil düşünme işlemleri, çalışma tezgâhı gibi işlev gören bu bellekte gerçekleşir. Bazı bilgiler uzun süreli belleğe gönderilmeden işlenerek tepki üretimine gönderilirler. Bir çocuğa toplama işlemi sorduğumuzda hemen işlemi yapıp sonucu bize söyleyebilir. Bu durumda gelen bilgi geçici olarak işleyen (working memory) yani uyanık bellekte depo edilir (Baddeley, 2012).

Bu işlem esnasında gerekli bilgiler uzun süreli bellekten işleyen belleğe geri çağrılır. Hesaplama işlemi tamamlandığı zaman işleyen belleğin işi bitmiştir. İşlemin sonucunun depolanmaya gerek duyulmaması sonucunda çalışma tezgâhı boşaltılır ve yeni gelecek bilgiler için yer açılmış olur. Sonuç olarak kısa süreli belleğe gelen bilgi ya bir süre hatırdaki tutularak tepki üreticilere yollar ve davranış gerçekleşir. Ya yirmi saniye içinde tamamen silinir. Ya da tekrar ve kodlama yoluyla uzun süreli saklanır (Senemoğlu, 2010).

Beynin yapısının görüntülenmesine dayanan araştırmalar da, çalışma belleğinin yerini tespit etmek için değil, çalışma belleğini meydana getiren karmaşık ve dağınık haldeki nöral ağ yapısını ve işleyiş sistemini açıklamaya yöneliktir. Bu araştırmalarda çalışma belleğinin beyin tam olarak belli bir bölgeyi işgal etmediği, beyin çeşitli bölümlerinin eş zamanlı çalışarak çalışma belleği süreçlerini meydana getirdikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Kısa süreli bellekten gelen bilgi üzerinde çalışan, yeni bağlantılar kuran ve yeniden düzenleyen beyin bölgesi, beyin ön (prefrontal) bölgesi olduğu anlaşılmıştır. Sahip olunan belleğe zekâ boyutunu bu bölge kazandırmaktadır (Karakas, 2008a; Moscovitch ve Winacur, 1992, Akt. Karakas, 2011).

Çalışma belleği, daha önce de belirtildiği gibi doğrudan bilginin saklanmasına dayanan bellek ile ilgili değil, bilişsel işlemlerin kontrolü ve organizasyonu ile alakalıdır. Ayrıca, dilin işlenişi, görsel uzaysal düşünme becerisi, karar verme ve problem çözme gibi karmaşık bilişsel aktivitelerden sorumludur. Baddeley'in çalışma belleği kavramı hala etkisini devam ettirmekte ve pek çok araştırmaya kaynak sunmaktadır (Smith, 2010).

Türkiye'de çalışma belleğini ölçmeyi amaçlayan bazı testler geliştirilmiş olsa da, yurt dışında geliştirilen çalışma belleğini değerlendirme testleri düzeyinde kapsamlı olmadıkları ve geçerlik ve güvenirlik verilerinin ise yeterli olduğu dikkati çekmektedir (Yılmaz, 2016).

1.1.4. Uzun Süreli Bellek

Uzun süreli bellek (USB), yeni gelen bilginin eski bilgiler ile ilişkilendirilerek depolandığı kalıcı bellektir. Kısa süreli bellek süresini aşan her bilginin çağrıldığı yer bu bellektir. İyi öğrenilen bilgi burada depolanır. Uzun süreli bellek sınırsız kapasiteye sahiptir. İster beş dakikalık isterse ömür boyu saklanan bilgiler buraya aittir (Bruning, 2014).

USB gerektiğinde kullanılmaya hazır bir şekilde saklanan, düzenli, organize edilen bilgilerin sınırsızca depolandığı bir kütüphaneye de benzetilir. Bu devasa kütüphanedeki bilgilere erişimi yani hatırlamayı sağlayacak milyonlarca giriş ve geçişe sahip bir ağ yapılanması mevcuttur (Senemoğlu, 2010).

Uzun süreli bellek günler aylar ve yıllar boyunca ulaşan bellek izlerini taşır. USB, yaşam boyu biriken bilginin kalıcı bir deposudur. Ayrıca nesnelere ve insanları tanıma, günlük rutin görevlerimizi yerine getirmemizi sağlayan bellek USB’imizde kodlanmıştır. Kısa süreli bellekte tekrar işlemi son derece önemliyken, USB’de önemli olan anlam ve örgütlemedir (Bruning, 2014). Bilginin hatırlanması büyük ölçüde yeni gelen materyalin doğru şekilde kodlanıp uygun yere yerleştirilmesine bağlıdır. Aynı kütüphanelerin sahip olduğu erişim sisteminde olduğu gibi uygun kodlanmış bölmelerde yerleştirilen kitapları bulmak nasıl kolay olur iş, organizasyon ve ilişkili kodlaması iyi yapılan bilgiye ulaşmak, onu uzun süreli bellekten geri çağırmak da kolay olacaktır.

Kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe gelen bilgi bir kodlama sürecinden gelir. Kodlama, belleğe yeni gelen bilginin uzun süreli bellekte var olan eski bilgi ile karşılaştırılıp bütünleşerek aktarılma sürecidir. Duyusal olarak algılanan ses, ışık, koku gibi tüm uyaranlar kodlamaya tabi tutulur. Kısa süreli bellek dışardan gelen istenmeyen uyaranlara karşı savunmasızdır. Örneğin, bize söylenmekte olan bir telefon numarasını tuşlarken başka bir ses ya da hareket dikkatimizi dağıtırsa bilgiyi kaybedebiliriz. Kısa süreli bellek bilgileri unutulunca geri getirilemez Ama uzun süreli bilgiler yıllarca bozulmadan muhafaza edilebilir. Belki istediğimiz bir anda hatırlanamasa da daha sonra hatırlanabilir (Selçuk, 2004).

Nörofizyolojik araştırmacılara göre, zihinsel olarak tekrarı yapılan kısa süreli bellekteki bilgi, duyu uyarıcıları bilgi nöronlarını uyardığı için bilgi tutulur. Bu uyarım bitince bilgi de yok olur. Eğer bilgi kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe geçmezse beyinde nöral anlamda bir değişiklik meydana gelmez. Oysa uzun süreli bellek, sinir hücreleri (nöronlar) arasındaki snaptik bağlantılarda, yapısal değişim ve gelişim olarak ortaya çıkar. Snaptik iletişim ya güçlenir ya da yeni bağlantı yolları oluşturur (Senemoğlu,2010).

1.2. Zekâ

Psikolojinin bir disiplin olarak ortaya çıkışından günümüze kadar zekânın tanımlanarak açıklanması ve en iyi nasıl ölçülebileceği konusunda farklı görüşler ileri sürmüşlerdir. Pek çoğu zekâ (intelligence) kavramını, soyut akıl yürütme, yaşantı ve tecrübelerden yararlanma ve sürekli değişen çevreye uyum sağlamaya yarayan bir dizi yetenek olarak ifade eder (Bee, 2009).

David Wechsler, için zekâ; bireyin amaçlı davranmak, mantıklı düşünerek karar vermek ve çevresiyle etkin bir şekilde başa çıkabilmek için kullanılan kapasitesinin toplamı anlamına gelir. Zekâ, düşünmede esneklik, yaratıcılık, çeşitlilik ve hızdır. Doğaçlama ve çok –aşamalı planlar yapabilme becerisidir (Karakaş, 2011). Bir başka deyişle zekâ, yaşam boyu kendini farklı biçimlerde gösteren çok yönlü kapasite olarak da ifade edilebilir. Henry Goddard (1974, Akt. Cohen, 2015)'ın “bireyin şimdiki problemleri çözme ve gelecekteki problemleri öngörmeye ilişkin yaşantılarının geçerlilik derecesi” şeklinde de ifade edilen zekâ kelimesi, deneyimlerden öğrenebilme, kavrama yoluyla problem çözme, yeni şartlara kolay adapte olabilme gibi yeteneklerin nitelendirilmesinde de kullanılır (Cohen, 2015).

1.2.1. Zekâ Kavramına Farklı Yaklaşımlar

“Zekâ nedir?” sorusu tarihsel süreç içinde kimi zaman Eflatun tarafından ruh ile ilişkilendirilerek açıklanmış, kimi zaman da Aristo gibi bilişsel kapasite ve duygu birleşimi olduğu iddia edilmiştir (Karakaş, 2011).

Zeka'ya niceliksel olarak yaklaşan psikometrik yaklaşım, zekânın test puanlarıyla ölçülmesine dayanmaktadır (İnanç, 2009). İnsanların bilişsel becerileri konusunda nasıl farklılıklar gösterdikleri üzerine eğilirken, zekânın faktörlere ayrılabilceği fikrine dayanır (Sternberg, 2000). Bu görüşe göre insanlar zihinsel güçleri açısından birbirleriyle farklılık gösterirler. Zekâ seviyeleri, problem çözme becerileri, yeni sözcük ve ifade öğrenme ve yeni durumlara analitik yaklaşma gibi becerilere göre değerlendirilebilir (Bee, 1995).

Psikometrik teorinin kullandığı yöntemlerden biri olan faktör analizi, kişiye ait beceri farklılıklarını ölçmek amacıyla bir kavramı hipotetik faktör ve becerilere ayırır. Bu yöntemde, kişiler arası farklılıkları ve korelasyonları belirlemek için değişik testler büyük

gruplara verilir ve ortaya çıkan korelasyonlar istatistiksel olarak analiz edilir ve örneklemin test performansını belirleyen faktörlere ayrılır (Sternberg, 2000). Bilişsel Gelişimsel kuramcılarını psikometrik teorideki gibi kişisel farklılıklar üzerinde durmak yerine bilişsel gelişimin genellenebilen özellikleri üzerinde durur. Bu kurama göre insanlar düşünürlerken bazı zihinsel işlemler gerçekleştirirler. Bu işlemler ve bunları oluşturan sistem de zekâyı meydana getirir. Zekâ denilince temelde kastedilen mantıksal-matematiksel ve sözel zekâyı içine alan, IQ testleri ile ölçülen psikometrik zekâdır (Eriş, 2008).

1020'lerden sonra çocukta "zekâ" kavramını inceleyen İsviçre'li gelişim psikoloğu Piaget (1954-1971)'e göre zekâ; çevreye uyum sağlayabilme yeteneğidir. Biyolojik olarak evrimleşmiş dış dünyaya adaptasyonudur. Bilişsel beceriler geliştikçe adapte olmak kolaylaşır. Zekânın bir takım test maddeleriyle belirlenmesine karşı çıkmıştır (Bee, 2009). Çocuklar uyum sağlarken aynı zamanda çevreleriyle başa çıkma gayreti içerisinde olduklarıdır. Ne kadar çok ve hızlı uyum varsa o kadar zeki olunabileceğini vurgular. Gerek birey, gerekse çevre sürekli değiştiğinden bu ikisi arasındaki zekice etkileşimler, yani var olan her durumda en iyi yaşam koşulunu yakalayabilmeler de değişmek zorundadır. Kısaca Piaget'e göre, her organizma yaşamını sürdürebilmek için kendine en uygun koşulları bulmaya çalışır. Ve bunu yapan da zekâdır. Dolayısıyla zekâ düzeyine bağlı olarak da gösterdiği performans farklılık arzeder.

Piaget'e göre her bir deneyimle "şema" adı verilen dünyayı anlamayı ve tanımayı sağlayan, organize zihinsel bir yapıyı tekrar tekrar yapılandırırız. Bebeklikte sahip olduğumuz basit şemalar büyümeyle daha da gelişir ve karmaşıklaşır (Cohen, 2015). Piaget, çocuklar üzerinde birçok gözlem yapmış ve onların zihin dünyalarının yetişkinlerden çok farklı gelişime sahip oldukları sonucuna varmıştır (Atkinson, 2010). Ayrıca zekâ testi uyguladığı aynı yaş çocuklarda aynı sorulara aynı türden cevaplar verdiklerini gözlemiştir (Akt. Senemoğlu, 2010).

Aslında Binet, Piaget ve Wechsler'ın kuramlarında sürekli vurgulanan ortak nokta, etkileşimdir. Etkileşim, bireyin zihinsel gelişimine doğuştan getirilen özelliklerle çevrenin birlikte etki etmesi, etkileşimde bulunması demektir. Görüldüğü üzere bilgi işleme kuramcılarını zekâyı oluşturan zihinsel süreçlerle ilgilenirken, faktör- analitik

kuramlarda odak noktası yeteneklerin tanımlanması ve zekâyı oluşturduğu düşünülen bu yeteneklerin sınıflandırılmasıdır.

Zekâyı kavramsallaştırmadaki bir diğer yaklaşım, bilgi işleme sürecinde kullanılan mekanizmalara odaklanan bilgi - işleme yaklaşımıdır. Temelde ne işlendiğinden ziyade, sürecin nasıl olduğu ile ilgilenir ve zekâyı kişisel muhakeme gücüne bağlar (Cohen, 2015).

Bilgi işleme teorisi, hem psikometrik hem de bilişsel gelişim teorilerini içinde barındırarak, zihinsel aktiviteleri oluşturan süreç ve stratejilerin önemini vurgular. Zekâ burada *işlem* olarak görülür. Bu teori, psikometrik teorinin de üzerine eğildiği problem çözme becerisinin hızı ve doğruluğunu, zekânın önemli yapıları olarak değerlendirir.

Daha önce de bahsettiğimiz diğer iki görüş olan, psikometrik ve bilişsel teoriyle birlikte, bilgi işleme teorisi de, genel olarak muhakeme, problem çözme ve yeni durumlara adaptasyonu zekâ'nın belirtileri olarak kabul eder (Özgüven, 2014).

Zekâyâ özgü yetenekleri boyutsal, yaşantısal ve bağlamsal olarak üç ana boyutta açıklayan Stenberg ve arkadaşları, bilgiyi alma ve depolama becerisini boyutsal zekâ ile ifade ederler (Stenberg, 1986, Akt. Cohen, 2015).

Francis Galton (1883), zekânın kalıtsallığı konusunda yayınladığı çalışmalarla kalıtım-çevre tartışmasında önemli izler bırakmıştır. Galton, en iyi duyuşsal özelliklere sahip kişilerin zeki insanlar olabileceğini ileri sürmüştür. Görsel keskinlik ve işitsel beceri testlerini bir bakıma zekâ testi olarak kullanmış ve geliştirdiği duyuşsal motor ve algı testleri sonraki yıllarda ortaya koyulan bilgi işleme hızı çalışmalarını etkilemiştir (McGue, 1997, Akt. Cohen, 2015). Alman psikolog Williern Stern, IQ olarak da bilinen zekâ katsayısını geliştirmiştir. Zekâ katsayısı, zekâ yaşının doğum yaşına oranının 100 ile çarpımı sonucunda elde edilir. Eğer zekâ yaşı doğum yaşına eşit ise IQ 100 dür. Eğer zekâ yaşı doğum yaşından büyükse IQ 100 ün üstündedir (İnanç, 2009).

İki faktörlü zekâ kuramını ortaya atan Charles Spearman(1904-1927), bu etkenlerden biri olan genel zekâ etkenini g olarak, özel (specific) yetenek etkenini de s olarak adlandırmıştır. Doğumla gelen genel bir beceriyi ortaya çıkaran bu zihinsel enerji her bireyde farklı oranda bulunduğu gibi zekâyı da belirlediğini ileri sürmüştür (İnanç, 2009). Aslen bir matematikçi olan ve Spearman'ın genel faktör görüşünü benimsemiş,

Thurstone, ise belli bir alanda zekâsı yüksek olan bir bireyin mutlaka diğere alanlarda da zeki olduğu anlamına gelmediğini savunmuştur. Sözel anlama, sözel akıcılık becerisi, mantıksal akıl yürütme, uzay-şekil becerisi, sayısal problem çözme, ezber belleği ve algısal hızının önemini vurgulayarak yedi ayrı zihinsel beceri olduğu üzerinde durmuştur.

Psikologlar farklı zekâ türlerinin varlığı konusunda hemfikir olmakla birlikte zekâ türlerinin sayısı hakkında fikir ayrılıkları taşırlar. Kendine özgü bir zekâ anlayışı olan Gardner (1997), “bireyin belli bir kültürel ortamda değer gören cinsten problemler çözme ya da ürünler yaratma kabiliyeti ya da kabiliyetleri” biçiminde tanımladığı zekâyı yedi farklı boyutta ele değerlendirmiştir (Eriş, 2008). Bunlar, dilsel zekâ, mantıksal-matematiksel zekâ, uzaysal zekâ, müziksel zekâ, devinsel zekâ, kişisel zekâ ve kişilerarası zekâdır. Bireyde birbirinden bağımsız bulunan zekâ türlerinin varlığı sebebiyle zekânın tek boyutta ele alınmasının imkânsız olduğunu vurgular (İnanç, 2009).

Zekânın gelişiminin hem kalıtımsal hem de çevresel etkenlere bağlı olduğunu ileri süren Cattell (1963, Akt. İnanç, 2009), zekâyı kristalize zekâ ve akıcı zekâ olarak iki boyutta ele almıştır. Kristalize zekâ, testler yoluyla ölçülebilen genel bilgi ve becerileri ifade eder. Akıcı zekâ ise, kişiye özgü soyut düşünme ve akıl yürütme yeteneğidir. İlişkileri algılama, sonuç çıkama, soyut düşünme, problem çözme yetenekleri bu zekâ ile ifade edilir (İnanç, 2009).

Zekânın “ne” olduğu konusunda çalışmalar yapan, geliştirdiği testler ile devrim niteliğinde ölçme hareketine yön veren, psikoloji profesörü Alfred Binet’ ye göre zekâ; kavrama, akıl yürütme, yordama ve bellek süreçlerinin işlenmesi için gerekli bilişsel güç demektir (Akt. İnanç, 2009). Binet, bu bilişsel güç ve yeterliliği zekâ yaşı olarak niteler. Zekâ yaşı, bireyin doğum yaşı ile bilişsel gelişim düzeyinin oranıdır. Zekâ yaşı ne kadar yüksekse çocuk o kadar zeki kabul edilir. Öğrenme hızı yavaş çocukların tespit edilebilmesi için geliştirmiş ve bu test zamanla Amerika’da en yaygın olarak kullanılan Stanford-Binet zekâ testi haline gelmiştir (Cohen, 2015).

David Wechsler (1958)’e göre zekâ, niteliksel olarak farklı öğelerden oluşan, hedefe yönelik davranış ve farklı düşünme yoluyla çevreye uyum gösterme yeteneklerini içeren genel bir kapasitedir. Bu genel kapasitenin içinde zihinsel olmayan motivasyon, sebat, farkındalık, sosyal ve ahlaki değere verilen önem gibi faktörlerin de bulunduğunu, bunların zekanın değerlemesinde dikkate alınmak zorunda olunduğunu eklemiştir. Bu

fikre dayanarak genel kapasiteyi ölçmenin en iyi yolunun “niteliksel olarak ayrılabilen” çeşitli boyutları ele alarak ölçmek olduğunu ileri sürer. (Kaufman,1999, Akt. Cohen, 2015).

Yukarıda izah edilenlerden anlaşılacağı üzere, zekâ, üst düzeyde gerçekleşen bilgi işleme (information processing) süreçlerinin karmaşık özelliklerinin bir kümesidir. Zekâyı ölçtüğü düşünülen araçların zekâyı yeterince iyi ortaya koyamamasının sebebi budur. Zekâ olarak nitelendirilen karmaşık yeteneğin çok yönlü ölçümünde bilişsel süreçlerin her birinin ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu süreçler, duyumlar, algılar, dikkat, bellek, dil ve tüm bunları yöneten denetleyen yönetici işlevler ve üst-biliş süreçleridir. Karmaşık bilişsel süreçler ve davranışlar, beyin ve onun işlevleri ile yakından ilgilidir. Çünkü, öğrenilen bilgilerin uzun süreli belleğe gönderilmesinden (biliş) hipokampus (beyin) sorumludur (Karakas, 2008a; Karakas, Irk ve Bekçi, 2003, Akt. Karakas, 2011). Beyinde bir zeka merkezi bulunmamaktadır. Çeşitli beyin yapılarının birlikte oluşturduğu bir sistemin ürünü olarak ortaya çıkar. Yukarıda iddia edilen kuramlardan hiç biri genelgeçer bir niteliğe sahip değildir. Bunu en açık göstergesi, zekâ kuramı geliştirme çabalarının yakın zamana kadar sürmekte olmasıdır. Tüm pozitif bilimler gibi nöropsikoloji uzmanları zekâyı ölçmeyi, yani zekaya ifade eden olayların sayısallaştırılmasını isterler. (Karakas, 2011). Dünya çapında bireyin genel bilgi birikimi kelime dağarcığı, sosyal muhakeme, işitsel- görsel bellek yapılarına odaklanarak, sözel anlama, algısal organizasyon, muhakeme, ilişki kurma, görsel düzenleme gibi beceri alanlarındaki başarıyı ölçerek kişilerin zekâ düzeylerini belirleme amacı güden zekâ testleri mevcuttur.

1.3. Dikkat

Dikkat, kişinin belli bir uyarıyı seçip diğer uyarıları engelleyerek odaklanmasını ifade eden zihinsel süreçtir. Bu süreç, bir etkinliğe odaklanmayı, seçici olmayı, etkinliği sürdürülebilmeyi gerektirir (Bee, 1995). Algılamak, düşünmek ve anlamak için kullanılan zihinsel enerjidir (Bruning, 2014).

Dikkat üzerine yapılan çalışmalar uzun ve tartışmalı bir geçmişe sahiptir. Dikkatin öneminden ziyade dikkatin yoğunlaşması üzerine odaklanılmıştır. Bilginin işlenişi

sırasında dikkat tahsisinin verilen görev türüne göre değişiklik arz ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Kaynak sınırlı ve veri sınırlı görevler olarak adlandırılan bu görevler sonucunda dikkatin yoğunlaşması farklı düzeylerde görülmektedir. Kaynak sınırlı görevlerde kaynak aktarımı arttıkça performans artar. Dikkat kaynağının dağıtıldığı işler ve uyarılar azaldıkça odaklanma artar. Veri sınırlı görevlerde performans görev için gereken veri kalitesine göre sınırlandırılan görevlerdir. Görevi yerine getirmek için asgari miktarda kaynak ayrıldıktan sonra veri sınırlı kaynaklara daha çok kaynak aktarmak işe yaramayacaktır. Kalitesi düşük bir ses kaydını anlamaya çalışmak bu gibi sınırlı görevlere örnek olabilir (Smith, 2010).

Dikkat, bireyin yapmakta olduğu faaliyete sınırlı bilişsel kaynaklarını ayırması demektir. Zihni çalıştıran yakıt gibidir. Kişinin kullanımına verilen dikkat miktarı, zihinsel yakıt gibi bilgi ediniminin temel hızlandırıcısı etkisi yapar. Bireysel farklılıklar olmasına rağmen her bireyin dikkat kapasitesi sınırlıdır. Bilişsel uzmanlar bu kavramı sınırlı işlem kapasitesi olarak ifade ederler. Ancak bilgi işlemenin sınırları, kümeleme, sınıflandırma ve detaylandırma gibi kapasite tasarruf sağlayıcıların kullanımıyla genişletilebilmektedir (Bruning, 2014). Odaklanmış dikkat, özellikle yönlendirilmiş belli bir faaliyete yönelik yoğunlaştırılmış konsantrasyonu gerektirirken, seçici dikkat, uyarıcıyı olumsuz etkileyen diğer faktörleri engellemeyi gerektirmektedir.

Dikkat, bilgi dışında zihnin en değerli kaynağıdır. Ve bu kaynağın yönetimi becerisinin kazanılması gerekir. Dikkatin sürdürülebilmesi, belirli bir zaman aralığında gösterilen performansta yaşanan değişimini ifade eder (Bruning, 2014). Günlük kullanımda, dikkat, bilinçli zihinsel kapasite ve kaynaklar anlamında da kullanılmaktadır. Bu dikkat kaynaklarını, mevcut kapasiteyi aşmaması için belli bir sürede sadece bir göreve ya da aynı anda daha az yorucu iki işe ayırabiliriz. Eğer ikinci iş büyük ölçüde otomatik olarak yapılabilirse, ilk işle birlikte eş zamanlı yapılabilir çünkü ikinci iş zihinsel kaynağı kullanmamakta ve böylelikle tüm kaynak birinci iş için kullanılabilir. Otomatikleşen bir iş, zihinsel kaynakları tüketmeyerek ve diğer süreçler için zihinsel kaynaklara imkan tanıyacaktır. İşlemsel bellek adı verilen bu otomatikleşme, pratik yaparak oluşur. Önceden bilinçli işlem gerektiren görevler, çok tekrar ve çok öğrenmeyle birlikte otomatik bir hal alırlar (Ashcraft, 2002).

Dikkat ve belleğin birbirinden ayrılmaz bir şekilde oluşu, problemin hangi alanda olduğunu tespit etmeyi ve ayırtırmayı zorlaştırmaktadır. Bellekle ilgili bir sorun yaşandığında, bunun gerçekten bir bellek sorunu mu olduğu, yoksa dikkat ve konsantrasyon alanında yaşanan bir durumdan dolayı belleğin işlevinin yerine getirememesi mi olduğunu ayırt etmek oldukça güçtür. Çalışma belleği kapasitesi de dikkatin önemli bir belirleyicisidir. Yapılan çalışmalarda dikkat gerektiren alanlarda, çalışma belleği kapasitesi yüksek kişiler, çalışma belleği kapasitesi düşük kişilerden daha yüksek performans sergilemektedirler. Bu durum dikkat ve çalışma belleğinin iç içe ve etkileşim halinde olduğunu göstermektedir.

1.4. Psikolojik Testler

Test kelimesi tıp, psikoloji, kimya, teknoloji ve eğitim alanlarında farklı anlamlar yüklenilerek kullanılır. En yaygın ifadeyle test; ölçme, deneme, sınama, kontrol ve yoklama anlamlarına gelmektedir. Psikolojide ise test, bireylerin belli bir özelliğini ölçmeyi hedef alarak düzenlenmiş standart ve objektif bir ölçme aracıdır Gazioğlu, (2010).

Bireyin kendini tanıması, gizli yeteneklerini geliştirebilmesi, iç ve dış dünyası ile uyum sağlaması ve meslek edinimi gibi kritik noktalarda karar verebilmek için öncelikle kendisinin güçlü ve zayıf yanlarını, ilgi ve kabiliyetlerini, içinde bulunduğu sosyal çevresinin niteliklerini bilmesi gerekmektedir. Bireylerin her bir yönünün ayrı ayrı değerlendirilebilmesi ve karar aşamalarında yol gösterici olarak bu testler sıklıkla başvurulur. Okul, hastane, klinik, ordu ve endüstride, psikolojik değerlendirmeye ihtiyaç duyulan her alanda kullanılır. Eğitim alanında öğrenci başarısının güvenilir yöntemlerle ölçümü eğitim veriminin artırılması için önemli bir basamak teşkil ederken, yapılacak uygulamaların yönlendirilmesinde de aktif rol oynar (Yılmaz, 2002).

Test, davranışı anlama ve tanımlamaya, kategoriler ve puanlarla açıklamaya yönelik standardize edilmiş objektif veya subjektif bir prosedürdür. Birçok test, elde edilen sonuçların başka davranışları öngörmeye olanak veren norm ve standartlara sahiptir. Psikolojik Testler, bireylerin belli bir niteliğini, belli kurallar çerçevesinde, sayarak, sınıflandırarak derecelendirme ya da sayısal birimlerle ifade etme sürecinde kullanılan araçlardır. Ölçme sürecinin sonunda sayısal bir birim elde edilmelidir. Çünkü bu sürecin bir birim ile ifade edilmesi, ölçme işlemi objektif, geçerli ve güvenilir kılar. Testlerden

elde edilen sayısal veriler, bireyler arasındaki farkları ifade etme amacıyla kullanılır. Ölçmenin çıkış kaynağı farktır (Gazioğlu, 2010).

Her birey farklı özelliklere sahip olduğu için, ölçmenin temelini oluşturan bu özelliklerin nitelendirilmesi ve tanımlanması gerekir. Daha önce de belirtildiği gibi ölçmenin amacı, bir bireyin belli hususiyetlere sahip olup olmadığı ya da sahip ise ne düzeyde sahip olduğunu belirleyebilmektir. Bu elde edilen ölçümler, önceden belirlenmiş bazı ölçütler ile karşılaştırmadan, yani “değerlendirme” yapmadan kendi başına bir anlam ifade etmez (Cohen, 2015). Genellikle ölçme ve değerlendirme birbiriyle karıştırılır. Bunun sebebi bu iki farklı işlemin birlikte yapılıyor olması ve birbirini tamamlar nitelik taşımasıdır. Belli bir durum ya da özelliğin gözlenip gözlem sonucunun sembolik ifadesinin ölçme olduğunu söylemiştik. Değerlendirme ise ölçümlerden bir anlam çıkarmak ve ölçülen nesnelere hakkında karşılaştırmalar yaparak bir yargıya ulaşmaktır. Değerlendirme temelde bir yargılama işlemidir (Tekin, 1993). Örneğin, yüz soruluk bir sınava tabi tutulan öğrencilerin bilgilerini verdikleri doğru cevap sayısından yola çıkarak puanlandırma bir ölçme işlemidir. Alınan bu puanın sınavı geçme barajı ile karşılaştırılıp dersin geçilip geçilemeyeceğine karar vermek bir değerlendirme işlemidir. Burada hareketle değerlendirme, kesin elde edilen bir ölçüm sonucu ile bir kıstas ya da ölçütün karşılaştırılmasını gerektirir. Ölçüt olmaksızın değerlendirme olmaz (Tekin, 1993).

Psikolojik testler, ölçme ve değerlendirme yolu ile gelecekteki davranışları yordama amacı taşıyan araçlar olarak da tanımlanmaktadır. Kişinin testin verildiği zamandaki performansına dair veriler, geleceğe dair yordama yapılmasına ışık tutar. Anlamlı ve mümkün olduğunca hatasız sonuçlar elde edilecek bir testin kullanılabilmesi için öncelikle standardizasyonunun yapılması, normlarının saptanması güvenilirliği ve geçerliğinin belirlenmiş olması gerekmektedir. Testler, ölçülmesi amaçlanan davranışın bir örneklemdir. Davranışın tümünü ölçmek mümkün olmadığı için davranış temsilen incelenen ve ölçülen örneklem davranış, bize ilgili davranış alanıyla ilgili çıkarım yapılmasını kolaylaştırır. Bazen test itemleri, ölçülmesi amaçlanan davranış ile ilişkili görünmese de amaç belirlenen davranışları öngörmektir. Testlerde doğrudan gözlenemeyen veya gözlenmesi zor olan, içsel bir özelliği öngörmek, tahmin etmek için davranış örneklemini kullanılır (Özdemir, 2005).

Test, puan ve kategorileri ortaya koyar. Yapılan her testin sonucunda bir puan elde edilir ve kişiler belli kategorilere ait olacak şekilde belirlenir. Testlerde bu bakımdan rakamlar ve kategorileme kullanılır.

Psikometrik görüşe göre testler, herkeste belli miktarda bulunan özellikleri ölçerler. Özellik, bir bireyi diğerinden ayıran, farklılaştıran, nispeten kalıcı, herhangi bir yön olarak tanımlanır (Cohen, 2015). Hemen her kişi ölçülen özelliğe belli bir miktarda sahiptir. Burada amaç kişilerin bu özelliklere ne miktarda, hangi oranda sahip olduklarını belirleyerek ortaya koymaktır. Her testte belli miktarda ölçme hatası bulunmaktadır.

Test sonuçları fiziksel gerçeklerden daha çok, test dışı davranışları ön görmeye yarayan soyutlamaları (abstraction) ortaya koyarlar. Örneğin; Eğitimciler ve psikolojik danışmanlar IQ gibi fiziksel anlamda varlığı olmayan soyut bir kavramı rakamlarla ifade ederek ortaya koyarlar ve öğrencilerin okul başarılarını ön görmeyi hedeflerler. Her bireyin performansı, standart puanların elde edildiği bir norm grubuna dayanarak değerlendirildiği ve açıklandığı norm referans testlerde ölçme önceliklidir. Eğitimsel amaç ve kriterlere göre net olarak tanımlanmış kriter referans testlerde ise bireyin hangi düzeyde olduğunu belirlemek amaçlanır. Örneğin: Sınavdan 70 alan bir öğrenci ancak sınıf geçme kriterine göre hareket edebilir (Özgüven, 2014).

1.4.1. Psikolojik Testlerin Tarihçesi

Testlerin milattan önce 2200 yılında Çin’de hanedanlıklarda yüksek rütbe ve mevkilere gelecek soyluları belirlemek için kullanılmaya başlandığına inanılmaktadır (Cohen, 2015). Çok yönlü konular içeren bilgi ve beceri gerektiren bu yeterlilik testlerine uzun sürelerde hazırlanan adaylar ortaya koydukları performansla kendilerinin verilecek göreve uygun ve yeterli olduklarını ispatlamış olmaktadır. Bu testlerin kazanan kişi için itibar ve saygı getirisi olduğu gibi vergi muafiyeti, yüksek ücret ve sosyal haklar gibi pek çok avantajı da beraberinde taşımaktaydı. Tarihe bakıldığında Greko-Romenlere ait antik yazılarda kişilik türleri üzerine sınıflandırmalar görülmektedir. Orta çağda da benzer çalışmalara rastlansa da Rönesans’a kadar ölçme çalışmaları başlamamıştır (Cohen, 2015).

Önce 1859 yılında Charles Darwin (1809-1882) daha sonra Francis Galton (1883) bireysel farklılıklar ve bu farklılıkların miktarını belirleme çabaları ölçme alanına önemli

katkıları sağlamıştır. Almanya’da Wilhelm Wundt (1832-1920) tarafından kurulan ilk psikoloji laboratuvarı ölçme ve değerlendirme yapılan ilk deneysel ortam olarak nitelendirilmektedir. Wundt’un öğrencilerinden biri olan Charles Spearman, ölçmeye “güvenirlilik ve faktör analizi” kavramını kazandırmıştır. Ayrıca W. Wundt’un öğrencisi ve Galton’un asistanı olarak çalışan James McKeen Cattell (1888) yaptığı ölçme çalışmalarında ilk kez “zekâ testi” kavramını kullanmıştır (Cohen, 2015). Cattell’in bireysel kullanım için geliştirmiş olduğu bu zekâ testi, bireylerin kas gücünü, reaksiyon/tepki zamanlarını, ağrıya olan duyarlılıklarını, duyu hassasiyetlerini, ağırlıkları ayırt edebilme ve hafıza gücünü ölçmeye çalışmış, psikolojik testlerin gelişmesinde önemli yere sahip olmuştur (Özgüven, 2014).

İnsanların psikolojik testleri kabulü uzun zaman alsa da kişilik, ilgi, tutum ve değer gibi zihinsel özellik ve yetenekleri ölçen testler ortaya çıkmıştır. Aslında çağdaş anlamda psikolojik testlerin temeli 20. Yüzyılın ilk yarısında Fransa’da atılmıştır. Alfred Binet ve arkadaşı Theodore Simon, okulda sınıf belirleme amacıyla kullanılacak bir test olan 30 maddelik Zekâ Ölçeği (Measuring Scale of Intelligence) geliştirmişlerdir. Testin işe yaraması sonucu test İngilizceye çevrilerek Amerika’da da kullanılmaya başlanmıştır.

Ayrıca II. Dünya Savaşı esnasında psikolojik ihtiyaçların tespitinde de psikolojik testler aktif bir şekilde kullanılmıştır. Test süreci bu dönemde kendine sağlam bir yer edinmiş ve literatüre girmiştir. Savaşın ardından da çeşitli psikolojik değişkeni ölçmek amacıyla pek çok alanda testler kullanılmış ve bu testler zekâ ölçmekten kişilik ve iş performansı ölçümüne kadar çeşitlendirilmiştir (Cohen, 2015).

Bu yıllarda Avrupa’da da test geliştirme çalışmaları oldukça hızlı ilerleme göstermiştir. Kraepelin (1895) Ohern (1889) ve Ebbinghaus, (1897) algı, bellek, çağırışım, sayısal işlemler ve cümle tamamlama testleri geliştirmişlerdir. Özellikle Ebbinghaus’un geliştirmiş olduğu cümle tamamlama testi sonuçları ile bireylerin akademik başarıları arasında yüksek bir korelasyon bulunmuştur (Özgüven, 2014). Stanford Üniversitesi profesörlerinden L. M. Terman, 1916 yılında "Zeka Yaşı, yerine ilk defa “Zeka Bölümü” (IQ) kavramını kullanarak teste "Stanford-Binet Zeka Testi" adını vermiştir. Bireysel olarak uygulanan bu zekâ testi daha sonra Arthur S. Otis tarafından bir gruba aynı anda uygulanabilecek “Grup Zeka Testleri” olarak geliştirilmiştir. “Ordu Alfa” (Army Alpha)

okuma-yazma bilenler için, “Ordu Beta” (Army Beta) ise okuma-yazma bilmeyenler için grup zeka testi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

David Wechsler, 1939 yılında kendi adıyla kullanılan ve “alt ölçekler” şeklinde düzenlenmiş, yetişkinler için bireysel zekâ testini geliştirdi. Stanford-Binet Stanford-Binet testinin tam tersi olarak "tek puan" yerine performans ve dile dayanan sorulardan oluşan bir bireysel zekâ testi böylece literatüre girmiş oldu. Charles Spearman zekânın “Genel Yetenek” (g) ve “Özel Yetenek” (s) faktörlerinden oluştuğu fikrini ortaya atmıştır. Wechsler ile birlikte hem (g) faktörünü hem de (s) faktörünü hesaba katarak değerlendirme yapan, "çok puan veren test bataryaları" geliştirilmeye başlanmıştır. Günümüzde bireylerin değerlendirilmesinde, mesleğe yönlendirmede, seçmede ve sınıflandırmada gerek tek puan veren testler, gerekse birden çok puan veya alt puan veren testler kullanılmaktadır (Yılmaz, 1999).

1.4.2. Türkiye’de Psikolojik Testlerin Tarihçesi

1915 yılında, Eğitimci İbrahim A. Gövsa tarafından Binet Zeka Testinin ilk “zeka makyası” olarak çevirisini yapmıştır. Bu çalışmanın ülkemizde ölçme ve değerlendirme alanındaki bilimsel çalışmaların başlangıcını oluşturduğunu bilinmektedir (Karakaş, 2011). Sadrettin Celal Antel, 1932 de “Test Usulü” kitabında test, yetenek, kişisel ve grup testleri, objektif değerlendirme kavramlarını ilk olarak kullanan kişi olmuştur. İlkokullarda uygulama amacıyla kullanılacak başarı testleri (İlk Tahsil Verim Testi) hazırlamıştır. Ayrıca “Binet-Terman Zekâ Testi”ni Türkçeye çevirmiştir. Antel, zekâ ve başarı testleri uygulamalarını ülkemize getiren ilk kişi olarak Ballard testinin uygulamasını yaptırmıştır. Antel, ayrıca Declory’ nin “Sebebe-Sonuç” Testini tanıtmış ve 1932 yılında yayımladığı “Test Usulü” isimli kitabıyla da, ölçme ve değerlendirme alanındaki temel kavramların ve uygulamaların ülkemize kazandırmada öncülük etmiştir.

Ülkemizde nöropsikolojik testlere yönelik ilk çalışmalar ise 1992 ve 1993 te Oğuz Tanrıdağ tarafından Sağ Hemisfer Fonksiyon ve Gülhane Afazi Testi ile başlamıştır (Karakaş, 2011). Bu teste ait kapsamlı standardizasyon çalışması yapılmamıştır. Türkiye’de sistemli olarak testler, ilk defa Necla Öner tarafından derlemesi yapılarak araştırmacılara kaynak haline gelmiştir. Ayrıca, Öner (1993) ve Dağ (1994) ülkemizde

kullanılmakta olan toplam 208 psikolojik testin dökümü yapmıştır. Buna ek olarak, Milli Eğitim Bakanlığının test ve ölçeklerle alakalı yayınlarıyla birlikte yüksek lisans ve doktora tezlerinin tarama çalışmalarının yapıldığı Özgüven (1994)'in çalışmasında da yine aynı şekilde psikolojik testler ele alınmaktadır. Öner ve Dağ'ın derleyip ortaya koyduğu testler; genel ve özel yetenek, kişilik ve çok yönlü beceri başlıkları altında toplanmış, “psikolojik testler” olarak sınıflandırılmıştır (Karakaş, 2004). Uluslararası kaynaklarda sıkça kullanılan, 300 nöropsikolojik testin dökümünü yapılmış ve bu testlerden Türkiye’de kullanılan toplam 40 testin 17’sinin sadece çevirisinin bulunduğu, 12’sinde gereken araştırma–geliştirme ve standardizasyon işlemlerinin yapılmış olduğu, 12 tanesinde ise az sayıda işlemin yapılmış olduğunu ifade edilmiştir (Karakaş, 2011). Uluslararası literatürde uygulaması yapılan testlerden pek azı Türkiye’de çevirisi yapılarak kullanılmakta ve kullanılmasına rağmen bunların çoğu ölçme standartlarını yeterli düzeyde taşımamaktadır. Standardizasyonu yapılmamış bu testlerin kullanım yönergelerine uyulmadan ülkemizde yaygın olarak kullanılmakta olduğu bilinmektedir.

1.4.3. Psikolojik Testlerin Amaçları ve Kullanım Alanları

Psikolojik testler, bireyi tanıma, bireyin kendini tanımasına yardımcı olma, bireyin grup içindeki yerini belirleme hatta kişilerarası farklılıkları ortaya koyma amacı taşır. Bireyin zayıf ya da güçlü yanlarının farkına varması, bilişsel, duygusal ve sosyal yönden var olan aksaklıklarının tespit ve tedavi edilebilmesi açısından çok önemlidir. Psikolojik testler, hangi koşulda nasıl performans sergileyebileceği ve hangi alanda başarılı olabileceğine dair yordamalarda da yol gösterici nitelik taşır. Psikolojik testlerin ilk olarak ortaya çıkışı zihinsel engelli çocukların okul sistemi içinde belirlenerek ve özel eğitime tabi tutulabilmeleri ihtiyacından doğmuştur (Akt. Taşören, 2008). Çünkü eğitim süreci bireyi tanımakla başlar. Onun bilişsel, duygusal, sosyal ve bedensel özelliklerini bilmeden, tanımadan sunulacak bir eğitim süreci istenilen başarıyı vermeyecektir. Tanıma çalışmalarının etkinliği tanıma çalışmalarında kullanılan test araçlarının geçerliği ve güvenilirliğine bağlıdır. Bu testlerin sonuçları ışığında bireylerin uygun okul, kurs, program ve mesleklere yönlendirilmesi yapılır. (Yılmaz, 2002)

Psikolojik testlerin hedefi bireyde bulunan bir özellik veya niteliğin miktarını tahmin etmektir. Testler belli davranışın sadece bir örneklemevidir. Testlerden elde edilen

davranış örnekleminin, test dışındaki ortamlara genellenmesi amaçlanır (Özgüven, 2014). Bu uygulamalar korelasyonel yöntem adı verilen, bireyin grup içindeki yerini belirleme amacı güden yöntemlerle yapıldığı gibi, bireysel farklılıklara odaklanmaktan ziyade belli bir uygulamanın, yöntemin kişiler üzerindeki etkisini görmeyi hedefleyen deneysel yöntemlerle de yapılır (Özgüven, 2014).

Psikolojik testlerin kullanım alanları uygulamadaki hedeflere göre değişir. Akademik araştırmalar ve deneysel çalışmaların temelini oluşturan testler, eğitimde, akademik başarının değerlendirilmesinde, klinik ortamlarda ve danışmanlık sürecinin planlanmasında kritik önem arz eder. Psikolojik testler sayesinde iş, eğitim alanında program veya kurs için başvuruda bulunanlardan uygun olanları seçmek artık daha da kolay hale gelmiştir. Kurumların ihtiyaçlarına uygun olarak kişilerin sınıflandırması, kurumlarında istihdam edilmiş bireylerin işte tutulmaları ya da çıkarılmaları, bireylerin test sonuçları doğrultusunda gerçekleşir. Ayrıca klinik ve hastanelerde tanı, teşhis ve psikolojik tedavilerde yardımcı olmak ve uygulanan program ve tekniklerin etkililik derecesi, yararına bağlı olarak meydana gelen kişisel değişimlere bakarak bu program ve tekniklerin etkililik derecesi hakkında araştırma yapmak amacıyla da uygulanır. Yapısı itibariyle dinamik bir süreç olan eğitimde ortaya çıkan aksaklıklara ilişkin gerçekçi tespitlerde bulunarak yapıcı çözüm önerileri üretme ancak bunların doğru ölçeklerle ölçülüp değerlendirilmesine bağlıdır. Gerçekçi verilere dayalı bilimsel ilkelere uygun olarak geliştirilen eğitim program süreci bazı deneme okullarında test edilir. Bu denemeler sonucu elde edilen bulgulara dayanarak programın eksiklerinin tamamlanıp yeniden şekillendirilmesi ancak ölçme ve değerlendirme işlemiyle yapılabilir. Hedefler ve aşamalar ne kadar dikkatli bir şekilde seçilmiş ve planlanmış olsun bazı koşullarda işlemeyebilir. Bu durumların sebeplerini ortaya koymak ve yeniden yapılandırarak programları geliştirebilmek için testler kullanılır (Yılmaz, 2002).

Ayrıca testler psiko- sosyal olayların ve toplumsal hareketlerin analizinde de kullanılır. Toplumun temelde bir birey olarak ele alarak bugün ve gelecek hakkında toplumsal tepkilerde tahmin ve çıkarımlarda bulunma amacıyla uygulanır.

1.4.4. Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme, belli bir nesnenin belli bir özelliği taşıyıp taşımadığının, eğer taşıyorsa taşıma derecesinin sayı ya da sembollerle ifade edilmesidir. Ölçme, aynı zamanda betimleme

anlamına da gelir (Tekin, 1993). Bir kişinin cinsiyetini, medeni halinin ne olduğunu, günün sıcaklık derecesini ya da bir bebeğin kaç kilo olduğunu belirtmek birer ölçmedir. Taşören(2008)'e göre ölçme, herhangi bir nesnenin belirli bir niteliğini, daha önceden belirlenmiş kurallara göre, sayarak, sınıflandırarak, derecelendirerek yapılan sayısal ifade etme sürecidir. Ölçme, bir betimleme işlemidir.

Ölçmeye, cisimlerin (insanlar, olaylar, ne olursa olsun) özelliklerinin kuralına uygun şekilde sayı ve semboller atanması da denebilir. Sayıların atanma sürecinde işleyen kurallar ölçme yapılan nesnenin vasıflarını temsil etmede kılavuzdur (Cohen, 2015).

Ölçme süreci, ölçülecek niteliğin tanımlanması ile başlar. Kullanılacak ölçme yönteminin veya aracının belirlenmesi, eğer ölçme aracı mevcut değilse geliştirilmesi ve ölçmenin yapılması ile devam eder. Ölçme sonucunda elde edilen verilerin doğru ve uygun ifade edilmesi ile sonlanır. Değerlendirme ölçmeyle ortaya çıkan sonuçların bir ölçütle kıyaslanarak, ölçülen niteliğe dair bir karara varma sürecidir. Ölçme işlemi, betimleme, tanımlamaya yönelikken, değerlendirme ise daha çok yargılama, sonuca ulaşma ve karar vermeye yöneliktir (Yılmaz,1999).

Değerlendirme kavramı, temel öğeleri ve objektif veya subjektif kaynaklardan elde edilen verileri belirli ölçütlere dayanarak yorumlayıp bir yargılara varmak olarak tanımlanabilir (Özgüven, 2014).

Psikolojik testler, hem araştırma amaçlı çalışmalarda hem de var olan kişisel sorunların ya da bilişsel bozuklukların tanısında kilit rol oynarlar. Konulacak tanıya, uygulanacak çözüm ve yöntemlere bu testlerin sonucu yön vereceği için, doğru ölçüm yapamayan, ya da yapıp kullanım amacına hizmet etmeyen bir ölçme aracı kullanılmamalıdır. Testlerin güvenli kullanımı için birtakım özelliklere sahip olmalarını gerektirir. Genel bir ifadeyle iyi bir test, uygulama, puanlama ve yorumlama yönergeleri açık olan, testin uygulanma zamanı ve parası bakımından ekonomik olandır. En önemlisi, iyi bir test, ölçmeyi amaçladığını ölçendir (Cohen, 2015).

Nöropsikolojik testler temel işlevi bir ölçme aracı olarak kullanılmalıdır. Bu yüzden her ölçme aracının taşınması beklenen birçok özelliğe sahip olması beklenir. Nöropsikolojik testler öncelikle, kullanılacağı kültüre uyarlamasının (adaptation) yapılmış olması gerekir. Nöropsikolojik testler ile çalışmaların başladığı ilk zamanlarda sözel içeriğe

sahip olmayan testlerin 'kültürden-bağımsız olabileceği düşüncesi hakim iken, ilerleyen çalışmalar sonucunda basit bir performans testinin bile anlamının kültürden kültüre farklılaştığı görülmüş böylelikle “kültürler-arası” ya da “kültür-dengeli” test ifadesi kullanılmaya başlanmıştır. Psikometrik araçlarda bulunması gereken bir diğer özellik de uygulamaların standart olmasıdır (Karakaş, 1999).

Bir testin standardizasyonu testlerin uygulanabilmesi için gerekli ön koşuldur. Test standardizasyona yönelik bilgiler aşağıda özetlenmektedir.

1.4.5. Normlar ve Standart Puan

Genel anlamda sıradan, olağan, standart anlamına gelen norm kelimesi, psikometrik bağlamda bireysel puanların değerlendirilmesi yapılırken referans olarak kullanılmak üzere düzenlenen belirli bir grubun performans verileridir. Normatif örneklem ise testi alan kişilerin sonuçlarını yorumlamada kullanılacak referans olması için, performansı incelen gruptur (Cohen, 2015).

Standardizasyon ise, bireyin farklı zamanlarda testin uygulama ve puanlama işlemlerinin değişmezliğini ifade etmektedir. Bu değişmezliğin gerçekleşebilmesi için de her test için belirlenen ayrıntılı uygulama ve puanlama yönergeleri uygulanır.

Test geliştiriciler, temsil edici bir grup için norm oluştururlar. Norm grubu, standardizasyon örneklemdir. Standardizasyon örneklemini test yapılması hedeflenen popülasyonu temsil etmelidir, aksi takdirde testi alan kişilerin grup içindeki yerleri tespit edilerek ortaya konamaz. Burada amaç, testi alanların sonuçlarını gruptaki sonuçlarla karşılaştırarak, görelî konumu ve sırası hakkında bir fikre ulaşmaktır. Normlar ortalama bir performansı ortaya koyarken, aynı zamanda yüksek ve düşük puanların frekanslarını da ifade ederler. Normlar, puanların beklenenden ne derece sapma gösterdiklerini ortaya koyar. En başta tek başına anlamsız olan ham puan, standardizasyon /norm grubundan elde edilen bir puanla karşılaştırılması durumunda anlam ifade eder. Örneğin, 10 yaş grubundaki çocukların zekâ testinden aldıkları ortalama ham puanlar, o testin yaş normunu oluşturur (Özgüven, 2014).

Eğer bir testin uygulanma süreci ve uygulama şartları eşit ise, uygulayıcılar ve uygulama ortamı açısından değişiklik göstermiyorsa o test standardize edilmiştir demektir. Tüm uygulayıcılara verilen aynı yönergeler testin standardizasyonu için gereklidir. Test

uygulanan kişi uygun norm tablosunda yer alan ham puanlara mukabil olarak d6n6řt6r6lm6ř puanlara bakılarak değerlendirilir (6zdemir, 2005).

Normlar, kişinin yaş, sınıf seviyesi, ırk, cinsiyet gibi değişkenler bakımından bir testte bulunduğu yeri g6sterir. Normlar belli zaman aralıklarında yenilenmelidir.

Psikolojik testler hem grup hem de bireysel olarak uygulanabilirler. Bunun yanı sıra iletişim s6zel ifadeye dayanan testler sunulduğu gibi ve s6zel olmayan testler de mevcuttur.

Psikolojik testler, zekâ, yetenek, başarı, ilgi, performans, kişilik ve n6ropsikolojik testler olarak 6ok farklı t6rde karşımıza 6ıkmaktadır (6zg6ven, 2014).

1.4.6. Psikolojik Testlerin Uygulama S6reci

6l6ülecek kavram ile ilgili teorik bilginin edinilmesi, uygulanacak testin se6ilmesi, testin kimlere uygulanacağı ve testin psikometrik 6zelliklerinin dikkatle ortaya konması gerekmektedir. Testin uygulanma s6recinde uygulama ortamının uygun şartları taşıması ve bu s6recin standart bir şekilde pratiğe d6k6lmesi gerekmektedir. Testi uygulayan kişinin, testi ve uygulama s6recini 6ok iyi bilmesi, objektif olması, test materyallerini hazırlamış olması, zaman y6netimi becerisine sahip bir şekilde testi alan kişiyle olumlu ilişki kurarak y6nergeleri doğru ve a6ık olarak vermelidir. Ayrıca, testi alan kişideki olası duyma, g6rme, konuşma, motor beceriler vb. engellerini farkında olmalı, okur- yazarlık, sosyo-ekonomik d6zey dikkate alarak ve genel manada olumlu tavır ile yaklaşması gerekmektedir. Testi alan kişi ise, g6n6ll6l6k esasına dayanan bir istekle katılım g6stermeli, beklentileri makul d6zeyde tutarak sonu6ları doğrudan etkileyecek olan ger6ek6i ve d6r6st yanıtlar vermelidir (Yılmaz, 2002). Test uygulamasına başlarken kurulan karşılıklı ilişki ile uygulayıcı, testi alan kişinin ilgisini canlı tutmalı, işbirliği sağlamalı, testin amacına uygun şekilde testi almasını temin etmelidir. Beceri testlerinde kişinin performansını en iyi şekilde ortaya koyması, objektif kişilik testlerinde kişinin normal hayatta g6stereceği tepki ve davranışlarla ilgili d6r6st cevap vermesi, projektiv kişilik testlerinde uyarıcının (test materyali) ortaya 6ıkardığı ilişkilendirmeleri, ekleme veya 6ıkarma yapmadan geri bildirim vermesi beklenmektedir. şartların eşitliğinin sağlandığı her uygulamada, eğer test uygulaması esnasında geri bildirim kullanılıyorsa, birine farklı diğerine farklı ifade ya da 6d6l verilmemelidir. Bireysel uygulamada

karşılıklı ilişki daha ön planda iken, grup uygulamalarında motive etme ve kaygıyı azaltma şeklinde kendini gösterebilir. Her türlü test belli oranda kişinin kendini algısına bir tehdit olarak görülür. Kişinin rahatlatılması gerekir aksi takdirde kendisini düşen bir başarı grafiği içinde zannederek kaygısı artabilir. Bu sebeple iyi açıklama yapılarak motivasyon artırılmalı ve testin kendileri açısından önemi vurgulanmalıdır (Özgüven, 2014).

Standartlar ve bazı yasalara göre, yetkili test uygulayıcıların ve uygulamaya katılan test katılımcıların etik anlamda sahip olduğu hak ve sorumlu olduğu bazı durumlar mevcuttur. Yetkili test uygulayıcılarının öncelikle, testi uygulayabilecek akademik yetki ve eğitime sahip olması gerekmektedir. Psikolojik testlerin kullanımının yeterliliğe ve yetkinliğe sahip uzmanlar tarafından kontrol altında tutularak iyi niyetli amaç gütmeyen kişilerin kullanımı engellenmelidir. Test katılımcılarının ise, bilgilendirilmiş onam hakkı, yani test uygulanan kişinin neden değerlendirildiği, test verilerinin ne amaçla kullanılacağı ve kiminle paylaşılacağı hakkında bilgilendirilmesini içeren açıklama alması gerekmektedir. Ayrıca test sonuçlarını alma, mahremiyeti koruma ve damgalayıcı etiketle yaftalanmama haklarına sahiptir.

1.5. Nöropsikolojik Testler

Nöropsikoloji, düşünce, duygu ve davranış süreçlerinin beyin ve sinir sistemini ne şekilde etkilediği ve ne şekilde etkilendiği ile ilgili çalışmaları yapan bilim dalıdır. Biliş ile beyin arasındaki ilişkiyi inceleyen disiplinlerarası alanlardan biridir (Karakaş, 2011). Tüm pozitif bilim dallarında olduğu gibi, nöropsikolojide de ölçme vazgeçilmezdir. Bu ölçümler nöropsikolojik testler olarak adlandırılan, yeni bilgi ediniminde işleyen bilişsel süreçleri, bu işlemlerin temelinde yatan beyin yapılarının ve faaliyetlerinin aksaması durumunda hasarın tespiti ve öğrenmede güçlük gibi sorunları belirleme amacıyla yapılan testlerdir. Nöropsikolojik değerlendirme yapılırken öncelikle beyindeki bir hasarın zihne etkisine duyarlı psikometrik araçlarla yapılır. Zihinsel (mental) bozukluklar nesnel puanlar ile ifade edilir. Bu puanlar en başta sağlık olmak üzere pek çok alanda kullanılır. Nöropsikologlar, tanı koyma, hasta izleme ve tedavi sonucu değerlendirme konularında bu testlerin sonuçlarına göre hareket ederler (Karakaş, 2011).

1.5.1. Nöropsikolojik Testlerle Belleğin Ölçümü

Nöropsikoloji, serebral işleyişin bütünlüğü ile doğrudan veya dolaylı olarak ilintili olan basit ve karmaşık bilişsel becerilerin incelenmesi, beyin ve sinir sisteminin davranış ve düşünce süreçlerini ne şekilde etkilediğini inceleyen bir bilim dalıdır. Nöropsikolojik testler olarak adlandırılan bu testler, nöral işleyişin bütünlüğü ile doğrudan veya dolaylı olarak bağlantısı olan her türlü bilişsel becerilerin incelenmesi, beyin ve sinir sisteminin davranış ve düşünce süreçlerindeki etkilerini değerlendirmeye yönelik ölçeklerdir. Bu testler çoğunlukla beyin hasarı ve hasarın hangi bölgede olduğu, yoğunluğu, kalıcı ya da geçici olması, ilerlemesi ve serebral bozuklukları tespit amacıyla yapılmaktadır. Bu ölçümler klinik amaçlarla yapılabileceği gibi, araştırma amaçlı da kullanılmaktadır. Nöropsikolojik testler, özellikle dokunma ve görsel algı, dikkat, kas gelişimi, bellek, öğrenme, problem çözme, karar verme, yürütücü işlevler, konuşma ve dil alanlarında yapılmaktadır. Bellek sorunu yaşayan kişilerin bellek performanslarını tespit etmek, bulgulara dayanarak sürdürülen tedavinin etkinliğini görmek amacıyla kullanılır. Asıl amaç, bellek sorunlarının kaynağının ne olduğu, ilaç kullanımı, motivasyon eksikliği, zeka, odaklanma, kodlama ve hatırlama gibi değişkenlerin etkinlik derecesini görmektir (Karakaş ve Kafadar, 1999).

1.5.2. Unutma ve Hatırlama

Unutma, bellekte buluna zihinsel öğelerin zaman içinde azalması ya da yer değiştirmesidir (Atkinson, 2010). Unutma ve hatırlama, bellek ölçümlerine asıl yön veren işaret levhaları gibi kabul edilebilirler. Ölçmenin sonuçlarını bu iki değişkenin kalitesi doğrudan etkiler.

Unutma genellikle zaman ile ilişkilendirilerek açıklanır. Bilginin üzerinden belli bir zaman geçince unutmanın gerçekleşeceği düşünülür. Uzun süreli bellekte unutmanın esasen eskime (decay) ve araya girme (interference) olarak 2 farklı teoriyle açıklandığı görülmektedir. Buna göre uzun süreli bellekteki bilgiler gerçekten unutulabilir yani bellekten silinebilir. Fakat son zamanlardaki görüşler çok daha farklı bir tez ortaya koymaktadır. Buna göre uzun süreli bellekte, tam anlamıyla gerçek bir unutma olamaz, sadece fiziksel faktörlerden kaynaklanan muhtemel kayıplar gerçekleşebilir. Alzheimer hastalığı sebebiyle yaşanan unutma buna örnek olabilir. Yani daha önceden unutma adı verilen olgu aslında hatırlayamamaktır. Tıpkı kısa süreli bellekte olduğu gibi, bellekte

tutulacak bilginin zaman aşımına uğraması, uzun süreli bellekteki materyalin de unutulma sebeplerindedir. Bazı araştırmalar “araya girmeyi” de kısa süreli bellekteki materyallerin ana unutulma sebebi olarak göstermektedir (Ashcraft, 2002).

Bellek ölçekleri, açık (explicit) bellek testleri olarak tanımlanan, kişinin doğrudan belli materyali hatırlaması beklenen bellek testleridir. Bazen örtük (implicit) bellek testlerine de rastlanır. Burada kişiyeden bir materyali hatırlaması doğrudan istenmez. Kişi testin başka bir amaçla yapıldığını düşünse de aslında testin amacı belleği ölçmektedir. Bazı bellek ölçümleri bünyesinde tanıma testlerini de barındırır. Bu testler uygulanırken kişiye daha önce gösterilen bir itemin, bir resimde ya da listede olup olmadığı sorulur ve kişiden evet veya hayır diye cevap vermesi istenir. Bu gibi testlerde her zaman tahminde bulunarak tutturma ihtimali yüksektir. Kısa süreli bellek ölçümünde en yaygın kullanılan yöntem sayı dizisi uzamı (digit span) ölçümleridir. Test uygulanan kişiye rakamlar okunur ya da gösterilir ve kişinin bu rakamları hatırlaması beklenir. Bu durumda genellikle ortalama 7 (+2 ve 2) rakam hatırlanabildiği görülmektedir. Miller’ın 1956 yılında “Sihirli Rakam Yedi” diye bu sayı, yapısı gereği, kısa süreli bellekte tutulabilen toplam bilgi miktarı sınırlılığına bir işarettir (Schultz, 2007).

Kısa süreli bellek ölçümünde kullanılan bir diğer yöntem, serbest hatırlama (free recall) dır. Test uygulanan kişilere kelimelerden oluşan bir liste gösterilir ve kişinin bu listeyi hatırlaması istenir. Serbest hatırlamada ilk hatırlananın sondaki maddeler olduğu, ondan sonra baştakilerin ve sonunda da ortadaki maddelerin hatırlandığı görülmüştür. Sıralı pozisyon etkisi (serial position effect) olarak tanımlanan bu olguya göre, öncelikle sondaki maddelerin hatırlanmasının sebebi, sondaki maddelerin hala kısa süreli bellekte yer almaları ve bundan dolayı hemen söylenebilmeleridir. Bu duruma yenilik etkisi (recency effect) denir. Daha sonra baştaki maddelerin ifade edilme sebebi ise bu maddelerin tekrar yoluyla uzun süreli belleğe gönderilerek muhafaza edilmiş olmalarıdır ki buna da öncelik etkisi (primacy effect) denir (Logie, 1995; Lockhart, 2000, Akt. Taşören, 2008).

Baddeley ve Hitch’in (1974) çalışma belleği kuramlarını test ederken kullandıkları kısa süreli bellek ölçümlerinde kullanılan bir yöntem de kişi bir bilgiyi belleğinde tutmaya çalışırken araya başka bir uyarın karıştırılarak kişinin materyali tekrarlaması önlenir. Böylece, araya giren uyarın sebebiyle hatırlamanın düştüğü görülmektedir. Örneğin,

kişiden, kendisine sırayla söylenen bir sayı dizisinin ardından bir kelimeyi birkaç defa tekrar etmesi istenir ve hemen ardından sayı dizisini hatırlayarak söylemesi istenir. Sonuçta kelime tekrarı olmadan gösterilen performans, tekrarlama imkanı verilenden çok daha düşük olduğu görülmektedir. Sayı sayma, kelime tekrarı gibi dikkati dağıtan bu işler, kişilerin verilen materyalleri tekrar etmesini engeller. Tekrar etmeyi engelleyecek şekilde kullanılan bu yöntem, yöntemi geliştiren kişilerin isimlerinden esinlenerek Brown-Peterson paradigması olarak adlandırılmaktadır (Baddeley, 1999).

Bazen ölçüm yapılırken uzun süreli belleğin, kısa süreli bellek ölçümlerine karışması görülmektedir. Daha önceden öğrenilmiş bilgiler pek çok şekilde kısa süreli belleğin işleyiş performansını etkiler. Kişiye 1'den 9'a kadar olan rakamlar okunur ve daha sonra hatırlaması istenirse hemen herkes bu listeyi kolaylıkla hatırlayacaktır. Zaten bu bilgi kişinin uzun süreli belleğinde mevcuttur. Bu etkileşim yüzünden kısa süreli belleğin ölçümünün kuramsal olarak ifadesi bazen eksik kalmaktadır (Baddeley, 1999).

Hatırlama miktarını arttırmaya yönelik çalışmalar arasında en göze çarpan yöntemlerin başında mnemonik (mnemonics) gelmektedir. Bu kavram özellikle uzun süreli belleğin söz konusu olduğu durumlarda kullanılan, kendi kelimeleriyle ifadeye dayanan bir hatırlama stratejisidir (Miller,1956;akt. Ashcraft,2002, akt. Taşören, 2008).

Miller (1956)'e göre, kodlamanın en yaygın kullanılan şekli bilgiyi sözel koda dönüştürmektir. Bir fikri ya da bir olayı hatırlamak istediğimizde bunu “kendi kelimelerimizle” ifade etmek isteriz. Dil yetenekleri oldukça gelişmiş bireyler mnemoniklerde, yani kendi kelimelerini kullanmada çok daha gelişmiş, yaratıcı ve şaşırtıcı bir kodlama yöntemine ulaşabilirler (Ashcraft, 2002).

Test materyallerine bakıldığında, itemlerin benzerliği de unutmayı etkileyen faktörlerden biridir ve bu durum eskime ile açıklanamaz. Belki kısa süreli bellekteki çabuk unutma, kişilerin kendilerine sunulan materyali hatırlamaları gerektiğini bilmemelerinden kaynaklanabilir. Çünkü burada materyali bilinçli bir şekilde, çaba göstererek akılda tutmaya çalışmanın, hatırlamaya olumlu etkisi açıkça görülür. Atkinson ve Shiffrin, yeni materyalin eskisini yerinden ettiği, onu bellekten dışarı atıp kendisinin girdiği fikrini araya girme olarak tanımladığından daha önce bahsetmiştik. Kısa süreli bellekte unutmanın araya girme etkeniyle açıklanması kısa süreli belleğin sınırlı kapasitesi olduğu fikrinden kaynaklanır (Atkinson, 2010).

Ancak artık çalışma belleğinin sınırlı bir kapasiteye sahip olmadığı gerçeğinin anlaşılması üzerine, sadece çalışma belleği alanında bu görüş artık geçerliliğini kaybetmiştir. Yeni bir bilginin üzerine bir başkasının yazılması, dolayısıyla üzerine yazılan materyalin silinmesi araya girmenin bir başka türüdür. Böyle bir durumda zaman unutmayı etkilemezken, iki bilginin benzerliği bu silinme işinin ihtimalini arttıracaktır. Çünkü araya girme sürecindeki asıl problem, hatırlamanın yapılmaya çalışıldığı anda sahip olunan hatırlama kaynakları ve ipuçlarının, amaçlanan materyale ulaşamamasıdır. Buna göre hatırlamayı kolaylaştıran etkenler ve ipuçları, zihni hatırlanacak materyale doğru yönlendirir ve bağlantılar kurar. Bu hatırlatıcı ipucunun hatırlama işinde ne derece etkin olabileceği iki faktöre bağlıdır: Birincisi bu ipucunun hatırlanacak bilgi ile olan ilişkisinin gücü, ikincisi ise bu ipucunun bellekteki diğer başka bilgilerle bağlantısıdır. Bu ipucu birden fazla bilgiyle bağlantılı ise, asıl hatırlanması amaçlanan bilgi ile rekabet içerisine girerek onun hatırlanmasını engelleyebilir (Anderson ve Neely, 1996, Akt. Taşören, 2008).

1.5.3. Çalışma Belleğinin Ölçümü

Kısa süreli belleğin aksine çalışma belleği zihinsel yetenekler ve öğrenilmiş beceriler ile ilişkilidir. Sayı dizisi uzamı ölçümleri, serbest hatırlama gibi basit kısa süreli belleğin ölçüldüğü çalışmalar sadece geçici depolamayı ölçer, bu ölçümlerde çalışma belleği ölçümlerindeki gibi işleme mevcut değildir (Cohen, 2015).

Çalışma belleğinin ölçümünde pek çok farklı yöntem kullanılmış, hatırlama ve unutmada etkili faktörler üzerinde durulmuştur. Çalışma belleğinin sık araştırılan bölümlerinden olan fonolojik halka, özellikle sözcük bilgisi, sözel ifadede gösterilen performansla alakalı olması ve akademik becerilere etkisi bakımından üzerinde durulan bir alandır.

Fonolojik halkanın en temel işlevi, kelime tekrarı ile yeni sözel girdilerin işlenmesi yani yeni kelimeler edinimine yardımcı olmaktır. Yeni kelimelerin en yoğun kazanımının gerçekleştiği dönemin çocukluk dönemi olması sebebiyle, fonolojik halka ve kelime öğrenme arasındaki ilişki en kolay bu dönemde gözlemlenir. Çocukların kısa süreli bellek kapasitelerinin yetişkinlere oranla çok büyük farklılık gösterdiği daha önce bahsedilmiştir. Çocukların kelime bilgileriyle doğrudan bağlantılı bu farklılık sözel kısa süreli bellek ölçümlerinde yüksek performans olarak karşımıza çıkmaktadır. (Baddeley, Gathercole ve Papagno, 1998, Akt. Taşören, 2008)

1.5.4. Psikolojik Testlerde Geçerlik ve Güvenirlilik

Günlük hayatta kullandığımız, içinde kararlılık, tutarlılık ve gerçekçilik gibi anlamları barındıran güvenirlilik kavramı, ölçme araçlarının nitelendirilmesinde de kullanılır. Bir ölçme aracı aynı özelliği her uygulama sonucunda aynı sonucu verecek tarzda ölçüyorsa güvenilirdir. Hata miktarı arttıkça güvenirlilik düşer (Yılmaz, 2002).

Bir ölçme aracı, ölçmeyi hedeflediği değeri her zaman aynı şekilde ölçebiliyorsa güvenilirliğe sahip demektir. Bir ölçme aracının geçerli kabul edilebilmesi için, mutlaka güvenilir olması gerekmektedir (Öcal, 1994). Ekiz, (2003)'e göre güvenirlilik, bir araştırmanın bulgularının gerçeği yansıtıp yansıtmadığı, yansıtma derecesi, aynı zamanda bu araştırma farklı yerde, farklı zamanda ve farklı kişiler tarafından aynı ya da benzer sonuçlar elde edilmesidir. Psikometri dilinde güvenirlilik, ölçme işleminde tutarlılık demektir. Bir test, ölçülen özelliğe bir değişim olmadığı sürece aynı sonucu veriyorsa ve ölçülmek istenen özelliği tutarlı bir şekilde ölçüyorsa o test güvenilirdir.

Test güvenilir (reliable) olmalıdır. Yani aynı kişiyle yapılan uygulama sonrası elde edilen ölçümler uygulamadan uygulamaya tutarlık arz etmelidir. Yine aynı şekilde test geçerli (valid) olmalıdır, yani elde edilen değerler, ölçülmesi amaçlanmış olan özelliği temsil edebilir olmalıdır (Karakaş,1999).

1.5.4.1. Güvenirlilik

Test güvenilirliği, test sonuçlarındaki bireysel farklılıkların ne kadarının kişinin bu özelliklerle ilgili taşıdığı gerçek farklar ile ilgili olduğu, ne kadarının ise tesadüfe dayandığı ile ilgilidir. Testten alınan gerçek puan ile hata puanının toplamı test puanını oluşturmaktadır. Uygulama sürecindeki tutumun şekli, testin uygulandığı ortamın uygun olup olmadığı, uygulayıcının kişisel özellikleri, puanlama esnasında yapılan hatalar güvenilirliği doğrudan etkilerler. Ayrıca testin kendi yapısını oluşturan test maddelerinin hatalı olması, maddelerinin çok kolay ya da normalden zor olması ve homojen olmaması güvenilirliğe gölge düşürür (Savran, 1993).

1.5.4.2. İç Tutarlılık

Aynı bireylere test iki kez uygulanmadan da testin güvenilirliği kestirilebilir. Böyle bir kestirimin elde edilmesi, test maddelerinin iç tutarlılığının değerlendirilmesini gerektirmektedir. Böylelikle, bu tür bir tahmin; İç tutarlılık güvenilirlik kestirimi olarak adlandırılmaktadır. Maddeler arası tutarlılık, bir ölçekte bulunan tüm maddeler arasındaki korelasyonun derecesini ifade eder. İç tutarlılık güvenilirlik kestiriminde farklı yöntemler kullanılır. Bunlar iki-yarı güvenilirliği kestirimi, Kuder Richardson (1937) ve Cronbach Alfa katsayısı (1951) yöntemleridir. İki-yarı güvenilirliği kestirimi, bir kez uygulanan tek bir testin eşdeğer yarılarından elde edilen puanların korelasyonu sonucunda elde edilir. Bu kestirim, bir testin iki defa uygulanması ya da iki testin uygulanmasındaki maliyet ve zaman gibi faktörler sebebiyle imkan bulunmadığında güvenilirliğin kullanışlı bir ölçüsüdür. Bunun elde edilebilmesi için üç aşama gerekmektedir. Birincisi, testin eşdeğer yarılarına bölünmesi, ikincisi, iki yarıdan elde edilen puanlar arasında Pearson r'nin hesaplanması, son aşama ise, Spearman-Brown formülünün kullanılmasıdır. Spearman-Brown formülü, bir testin iki yarısı arasındaki korelasyon aracılığıyla güvenilirlik kestirimi yapabilmek için, herhangi bir sayıdaki maddenin eklenmesi ya da atılması yoluyla değişen testin güvenilirlik kestiriminde kullanılan bir formüldür. Testin yarısının güvenilirliğini belirlemek suretiyle, bütünü için tahminde bulunulabilmesidir.

Kuder Richardson yöntemi, testin farklı farklı bölümlerinden elde edilen iki yarı test katsayılarının ortalamasının alınmasıdır. Ancak bu formül sadece maddelere 0 veya 1 değerinin verildiği testlerde (evet-hayır; doğru-yanlış, gibi) uygulanabilir. Bundan dolayı da maddelerin 0 ve 1'den daha fazla değer aldığı testlerde alfa katsayısı uygulanır. Cronbach alfa, Spearman Brown tarafından düzeltilen tüm muhtemel iki-yarı test katsayıları ortalaması olarak kabul edilir. Testin tüm alttestlerinin birbirleriyle, veya bir alt testin tüm sorularının birbirleriyle tutarlı olup olmadığını tespit etmede kullanılır ve elde edilen sonuçların tüm alttestlerin birbirleriyle ilişkisini gösterdiği kabul edilir (Cohen, 2015). Güvenirlik kapsamında ele alınan iç tutarlık, maddelerin birbiriyle ilişkisine bakılarak ilişki ne kadar yüksekse, o ölçüde tek boyutluluğun var olduğu kabul edilir. Geçerlik ölçümünde ise, tek boyutluluğun aksine, maddelerin birbirlerinden farklılık göstermesi beklenir çünkü bunlar evreni temsil edici olmak zorundadırlar. Bu farklılık oranında örnekleme yapılmış olması manasına gelmektedir. Böyle bir durumda,

ölçeği oluşturan maddeler iç tutarlık yönüyle hem birbirleriyle ilişkili olmalı, hem de içerik geçerliği için birbirlerinden oldukça farklı olmalıdırlar (Savran, 1993).

1.5.4.3. Geçerlik

Geçerlik, testin belli bir kapsama dair ölçmek istediği şeyi ne kadar iyi ölçtüğüne ilişkin bir yargı veya çıkarsamadır (Cohen, 2015). Testin ölçmeyi amaçladığı özelliği, kavramı, davranışı doğru bir şekilde, başka bir özellik ile karıştırmadan ölçmesi de denebilir. Gazioğlu (2010)'a göre bir testin geçerliği, istenilen özelliği ölçebilme ve bu işlemi yaparken diğer özelliklerin etkilerini ölçülere yansıtmadan yapabilme derecesini ifade eder. Başka bir deyişle testin geliştirilmiş bulunduğu konudaki amacına hizmet etmesi ve ilgili testin işe yaramasıdır. Mesela, uzunluk ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan metre, kişilerin boyunu doğru bir şekilde ölçebilir. Ama ağırlık ölçümlerini yapamaz. Bu demektir ki bir ölçme aracı olarak metre, uzunluk ölçmede geçerli fakat ağırlık ölçmede geçerli değildir.

Bir ölçme aracı, ölçmek istediği varlığı ne derece doğru ölçebiliyorsa, o derece geçerlidir. Ayrıca, bir ölçme aracı kapsadığı soruların geçerliği oranında geçerli olabilir (Öcal, 1994). Bu nedenle, her bir sorunun o araçla ölçülmek istenen bilgi, beceri ve yeteneklerden en az bir tanesini ölçmesi sağlanmalıdır. Bunların yanı sıra, güvenilirliği artırmaya yönelik tüm önlemler geçerliği de artırır.

Bir araştırmada yüzde yüz güvenilirlik elde etmek mümkün görünse bile yüzde yüz geçerlik elde etmek olası değildir (Yıldırım, 2004). Psikometrik niteliklerin sınanmasına rağmen güvenilirlik ve geçerliği düşük olan testlerin kullanılması uygun görülmemektedir (Özdemir, 2005). Bir testin geçerliğinin, kültür ve zaman değişiminden kaynaklanan bir azalma söz konusu olabileceği göz önünde bulundurularak, belli zamanlarda yeniden geçerliliği yapılmalı, yani geçerlik hakkında kanıt toplanması ve bu kanıtların değerlendirmeye alınması gerekmektedir (Cohen, 2015).

1.5.4.4. İçerik / Kapsam (Content) Geçerliliği

Ölçme uzmanları geçerlik kavramını genel olarak üç kategoriye göre kavramsallaştırır. Bunlardan ilki olan kapsam geçerliği, test ile örneklenmesi amaçlanan davranış evrenini temsil eden davranışları testin hangi yeterlik düzeyiyle örneklediğine dair bir yargıdır (Cohen, 2015). Test içeriğinin, ölçmesi amaçlanan davranışları yeterince kapsaması, test

maddelerinin ölçülmesi amaçlanan özelliği tam ve doğru bir şekilde ölçmesi olarak da açıklanabilir. Ölçülecek davranış alanı sistemli bir şekilde analizi yapılmalı ve soruların tüm alanı doğru oranda kapsadığından emin olunmalıdır. Test itemleri, ilgisiz faktörleri içermemeli, test içeriği uygun ve temsil edici olmalıdır.

1.5.4.5. Ölçüt-Bağımlı Geçerlilik

Ölçüt dayanaklı geçerlik, testin, kişinin belli alana yönelik performansını öngörmedeki etkinliği anlamına gelir. Bu amaçla testteki performans bir kritere ya da ölçüte karşı incelenir. Ölçüt, bir yargı ve kararın dayandırılabilceği standarttır. Ölçüt dayanaklı geçerlik çatısı altında iki tür kanıt yer alır.

Eşzamanlı geçerlik, bir test puanının kendisiyle aynı anda (eş zamanlı olarak) elde edilen bir ölçüt ölçüsüyle ilişki derecesidir. Eş zamanlı geçerliğe dair yapılan açıklamalar, test puanlarının bir kişinin ölçüt üzerinde bulunan bir noktayı kestirimde ne ölçüde kullanılabilir olduğunu göstermektedir. Yordama geçerliği ise, bir testin puanları ile gelecekteki durumla ilgili bir ölçütün puanları arasındaki korelasyon katsayısı olarak tanımlanır. Üniversite giriş sınavı ölçümü ile gelecekteki akademik başarı durumunun ilişkilendirilmesi buna örnek olabilir. (Cohen, 2015) Ölçüt dayanaklı geçerliğin belirlenmesinde eşzamanlı geçerliğin mi yoksa yordama geçerliğinin mi kullanılacağına dair kararlar geçerlik katsayısı ve beklenti verisi istatistine göre alınmaktadır. Geçerlik katsayısı, test puanları ile ölçüt puanları arasındaki ilişkiyi açıklayan bir korelasyon katsayısıdır. Geçerlik katsayısının kabul edilebilir bir en alt düzeyi bulunmamakla beraber, testi alanların hedef nitelikleri açısından tanımlanarak ayırt edilebilmesine fırsat verecek ölçüde yüksek olmalıdır. Beklenti verisi ise, bir testin ölçüt dayanaklı geçerliğinin değerlendirilmesinde kullanılacak bilgiyi temin eder. Beklenti tablolarında yer alan, ölçüt açısından çeşitli kategorilere ayrılmış (örneğin, 'geçti' kategorisi veya 'kaldı' kategorisi) puanları alma olasılığını gösterir (Cohen, 2015).

1.5.4.6. Yapı (Construct) Geçerliliği

Yapı geçerliği, yapı adı verilen bir değişkene dair bireysel test puanlarına dayanarak yapılan çıkarımların uygunluğuna ilişkin bir yargıdır. Yapı aynı zamanda, davranışı tanımlama amacı güden ve bu davranışın denenmesi için ileri sürülen, doğrudan gözlenemeyip var olduğu kabul edilen (örtük) özellik ya da bilimsel bir düşünce olarak

da ifade edilebilir (Cohen, 2015). Örneğin, zekâ bir öğrencinin okuldaki başarı sebebini açıklamada yardımcı olabilecek bir yapıdır. Zekâ gibi özellikler doğrudan ölçülemez fakat belirtileri ölçülebilir. Böyle bir durumda testin ölçtüğünün, ölçülmek istenen kavramın belirtileri olduğu saptanmalıdır. Yapılara ilişkin diğer birkaç örnek, iş doyumunu, kişilik, depresyon, öz-saygı ve yaratıcılık olabilir. Yapı geçerliği, temel yapıyı oluşturan malzeme olarak kabul edilen şeyin psikolojik kalitesinin belirlenmesidir (Bulduk, 2008). Bir testin yapı geçerliğine sahip olup olmadığını belirleyebilmek için bir araştırmacı bir dizi farklı kanıt türleri elde edebilir. Bunlardan ilki, homojenlik kanıtıdır. Test maddelerinin tanımlanması çerçevesinde ele alınan homojenlik, testin bir kavramı ölçmede ne kadar tek biçimli olduğunu belirtir. Test homojenliği, bir testteki tüm maddelerin aynı değişkeni ölçtüğünü ifade etmesi nedeniyle önemlidir. Ancak bir testin homojen olduğunun bilinmesi, ölçülen yapının diğer yapılarla ilişkisi hakkında bize hiçbir bilgi vermez. Bu sebeple test homojenliğine dair kanıtların diğer yapı geçerliği kanıtları ile birlikte ele alınması gerekmektedir. Örneğin, matematik, okuduğunu anlama ve yazma gibi bazı alt testlerden oluşan bir akademik başarı testinin alt test puanları ile toplam test puanları arasındaki korelasyonlar genellikle homojenliğin bir kanıtı olarak kabul edilir.

Yapı geçerliğini belirleyebilmek için kullanılan kanıt türlerinden biri de yaşa bağlı değişimlere ilişkin kanıtlardır. Bazı yapıların zamana bağlı olarak değişmesi beklenir. Örneğin zekâ testlerinde alınan puanların yaş büyüdükçe artış göstermelidir. Yetişkinliğe kadar, zekâ yaşa bağlı olarak artış gösterme eğilimindedir (Savran, 1993).

Eğer bir test zaman içinde değişim beklenen bir yapıyı ölçmeyi amaçlıyorsa böyle bir durumda, yapının geçerli bir ölçümü olduğunun kabulü için test puanının da yaşa bağlı bir şekilde ilerlemeli değişimleri gösterebilir olması gerekmektedir. Zamana bağlı değişimlerle alakalı yordamalar yapmak diğer yapılara göre daha kolaydır. Zaman içerisindeki değişime ilişkin kanıtlar, test homojenliğinde olduğu gibi, bir yapının diğer yapılara ilişkin tek başına bilgi vermez (Cohen, 2015).

Öntest-sontest farklarına dair kanıtlar, test puanlarının öntest ve sontest arasında yapılan uygulamaların bir sonucu olarak değiştiğine dair bir gösterge, yapı geçerliğinin bir kanıtı olarak kabul edilebilir. Bu değişimlere neden olan değişkenlerden bazıları; eğitim, terapi, ilaç tedavisi ve iş tecrübeleridir.

Farklı gruplara dayalı kanıtlar, testteki puanların, belli bir grubun üyesi olma durumuna bağlı olarak yordayabilir bir şekilde farklılık arz ettiğini kanıtlama yöntemidir. Yapılan araştırmalarda teste katılan kişilerin yanıltıcı bilgiler verebilirliğinden dolayı bu yöntem günümüzde neredeyse hiç kullanılmamaktadır.

Aynılık kanıtı (Yakınsak kanıt), aynı (veya benzer) yapıyı ölçme amacıyla geliştirilen diğer testler gibi bir dizi kaynağa dayalı olarak elde edilebilirler. Yapısı geçerlenmeye çalışılan bir testin puanlarının aynı ya da benzer yapıyı ölçmek için geliştirilmiş daha eski, daha yerleşik ve geçerliği kanıtlanmış test puanlarıyla beklenen yönde yüksek bir korelasyon gösterme eğiliminin varlığı bir aynılık kanıtı (yakınsak kanıt) örneği olabilir.

Ayırt etme kanıtı (Iraksak kanıt), yapısı geçerlenmeye çalışılan bir test ve bu testle kuramsal manada korelasyon göstermemesi gereken test puanları ve diğer değişkenler arasında çok düşük seviyede bir ilişki olduğunu gösteren bir geçerlik kat sayısı ayırt etme kanıtı olarak kabul edilebilir. Bir test diğer testlerin ölçmeyi amaçladığı yapıyla aynı yapıyı ölçmekte olduğunu işaret eden bir veri aynı zamanda bir aynılık geçerliği (Iraksak geçerlik) kanıtı olarak da açıklanmaktadır. Test teorik olarak korelasyon göstermesi gereken değişkenlerle korelasyon göstermeli, bunun yanında farklılaşması gereken değişkenlerle ise yüksek korelasyon göstermemelidir (Cohen, 2015).

Faktör analizi, insanların farklı düzeylerde sahip olabileceği boyutlar, özellikler, nitelikler olan faktörlerin tanımlanması amacıyla geliştirilen bir dizi matematiksel işlemdir. Test itemlerinin oluşturacağı farklı boyutları belirlemek üzere yapılmaktadır. Ölçekte bulunan maddelerin aynı ya da çok yakın nitelikleri ölçüp ölçmediğini belirlemek amacıyla kullanılır. Faktör analizi ile, ölçülen yapıda birbirleriyle yüksek korelasyon gösteren özellikler veya test itemleri çeşitli faktörler altında toplanır. Faktör analizi öylesine karmaşık işlem süreçlerini içermektedir ki günümüzde bu analiz bilgisayar programları amacıyla yapılmaktadır.

1.6. BÖGKÖ 2 Testi

BÖGKÖ 2 Testi, Sözel Bellek Endeksi, Görsel Bellek Endeksi, Dikkat/Konsantrasyon Endeksi, İsteğe Bağlı Alttestlerden oluşan bir bataryadır.

1.6.1. Sözel Bellek Endeksi

Sözel Bellek Endeksi , Hikâye Bellek Alttesti ve Sözel Öğrenme Alttestinden oluşmaktadır.

1.6.1.1. Hikâye Bellek Alttesti

Bu alttestte, öğrenciye farklı konularda, yaşlarına uygun olarak, değişen dilsel zorluklara sahip ve çeşitli uzunluklarda iki hikâye okunur ve okunduktan sonra öğrencinin bu okunan hikâyeleri hatırlaması istenir. İlk hikâyenin okuması bittikten hemen sonra öğrencinin hikayeyi geri anlatması istenir. Hemen ardından diğerine geçilerek aynı işlem yapılır. Bu süreçte bazı bireylerin çok özel detayları unutturken genel konuyu hatırladıkları, bazılarının ise tam aksine detayları çok iyi hatırladıkları görülmektedir. Her iki hatırlama şekli arasındaki farklılık ayrıca önem arz etmektedir.

1.6.1.2. Sözel Öğrenme Alttesti

Bu alttestte 5-8 yaş için 13; 9 yaş üstü için ise 16 tane basit kelimelerden meydana gelen bir liste okunur ve hemen ardından, kişinin listeyi dilediği sırada tekrar etmesi istenir. Dört defa tekrarlanarak yapılan bu işlem ile böylece kişinin birbirleriyle alakasız materyali aktif olarak öğrenmesi ölçülür. Yapılan her denemede kişinin tekrarlama yoluyla öğrenmesi ölçülür. Bu alttestte gecikmeli hatırlama bölümü yer almaktadır. Testin bitiminden yaklaşık 10 dakika sonra kişinin kelimeleri tekrar söylemesi istenerek kişinin hem gecikmeli hatırlamadaki başarısı hem de ilk denemede ve gecikmeli denemedeki hatırlama farkları elde edilir. Ayrıca bir tanıma bölümünün de yer aldığı alttestte listede olan ve olmayan çeşitli kelimeler okunarak bu kelimelerin asıl listede olup olmadığı sorulur.

1.6.2. Görsel Bellek Endeksi

Görsel Bellek Endeksi, Resim Bellek Alttesti ve Şekil Bellek Alttestinden oluşmaktadır.

1.6.2.1 Resim Bellek Alttesti

Resim Bellek Alttestinde, kişiye gündelik hayatla ilgili, basit ama görsel manada karmaşık bir resim yaklaşık 10 saniye kadar gösterilir. Bunun hemen ardından ilk gösterilen resim ile aynı görünen bir başka resim gösterilir ve bu iki resim arasında var

olan farklılık, yapılan eklemeler ya da çıkarılan öğelerin bulunması istenir. Bu alttestte 4 farklı resim ve bu resimlerin benzerleri yer alır. Ayrıca testte var olan ve olmayan resimlerin gösterildiği ve asıl olanların fark edilmesinin beklendiği tanıma bölümü de bulunmaktadır.

1.6.2.2.Şekil Bellek Alttesti

Kişiye üzerlerinde değişen farklı farklı geometrik şekiller bulunan beş tane kart sırayla gösterilir. Her bir kart 5 saniye gösterildikten sonra 10 saniyelik bir bekleme süresi verilir. Bekleme süresinin ardından kişinin gösterilen şekilleri çizmesi istenir. Tanıma bölümünün de yer aldığı alttestte bulunan her bir şeklin değerlendirilmesi için kriterler ayrıntılı olarak verilmiştir.

1.6.3. Dikkat/Konsantrasyon Endeksi

Dikkat/Konsantrasyon Endeksi, Parmak Pencere Alttesti ve Sayı/Harf Belleği Alttestinden oluşmaktadır.

1.6.3.1. Parmak Pencere Alttesti

Bu alttestte, testi uygulayan kişi, üzerinde asimetrik olarak yerleştirilmiş yuvarlak 9 tane delikten oluşan bir kartela kullanır. Testi alan kişi ile karşılıklı 30-40 cm mesafeye yüzyüze olacak şekilde oturur. Uygulayıcı kartelanın deliklerine belli sırada ve belli bir hızda kaleminin ucunu sokar ve çıkarır. Testi alan kişinin de aynı sırada bu işlemi tekrarlaması istenir. 5-8 yaş için 2, 9 yaş üstü için 3 sıralı denemeyle başlanarak 9 sıralı denemeye kadar çıkılır. Eğer ard arda 3 yanlış yapılırsa teste devam edilmeyerek bırakılır.

1.6.3.2. Sayı/Harf Belleği Alttesti

Testin uygulayıcısı, harf ve rakamlardan oluşan bir listeyi karışık bir şekilde testi alan kişiye okur ve ondan listeyi okunan sırada tekrarlamasını ister. Liste tek bir itemden başlayarak 10 itemden oluşan karışık bir listeye kadar artarak ilerler. Ancak bu listelerdeki itemler, anlamlı bütünler haline getirilerek hatırlamayı kolaylaştırılması engellenecek şekilde harmanlanmışlardır. Yine aynı Parmak Pencere alttestinde olduğu gibi ard arda 3 yanlış yapıldığında test bırakılır.

1.6.4. İsteğe Bağlı Alttestler

İsteğe Bağlı Alttestler, Cümle Bellek Alttesti, Ses Sembol Alttesti ve Çalışma Belleği Endeksinden oluşmaktadır.

1.6.4.1. Cümle Bellek Alttesti

Test uygulayıcısı tarafından sözel olarak ifade edilen yaşa uygun olarak belirlenen cümleler testi alan kişi tarafından tekrarlanır. Bu alttest, giderek artan uzunluk ve dil yapısı açısından zorluğa sahip 24 tane cümleden meydana gelmektedir.

1.6.4.2. Ses Sembol Alttesti

Çeşitli soyut şekillerle eşleştirilmesi yapılmış seslerin hatırlanması üzerine odaklanmış olan alttest, listeler halinde ve yalnızca 5-8 yaş arasındaki çocuklara uygulanır. Bu alttestteki listeler, Sözel Öğrenme alttestinde olduğu gibi 4 defa tekrarlanır. Burada amaç tekrar yoluyla öğrenmenin ölçümüdür.

1.6.4.3. Çalışma Belleği Endeksi

Bataryada dokuz yaş ve üstüne uygulanan iki çalışma belleği alttesti bulunan bu endeks aynı zamanda isteğe bağlı verilen testler arasındadır. Her iki alttestte de kişilerin hem söylenenleri hatırlaması hem de hatırladıklarını söylemeden önce materyali zihinlerinde manipüle ederek aktarmaları istenir. Amaç burada bilginin bellekte saklanmasını ölçmekten ziyade çalışma belleğinin işlem yaparak bilgiyi tutmasını ölçmektir.

1.6.4.4. Sözel Çalışma Belleği Alttesti

9-13 yaş arası katılımcılara içinde hem hayvan isimleri hem de hayvan ismi olmayan başka cins kelimeler bulunan 6 ayrı liste okunur. İlk liste 3 kelimedenden son liste ise 6 kelimedenden oluşur. Kişinin kendisine okunan listeleri önce hayvan isimlerinden başlayarak sonra diğerleri olacak şekilde tekrar etmesi istenir. Peşin sıra yapılan iki yanlıştaki test sonlandırılır. İlk yapılan bu uygulamalardan biraz daha zor bir aşamaya geçilerek yine önce listeler okunur ve yine öncelikli olarak hayvanların sonra diğerlerinin tekrarı istenir.

Ancak bu sefer hayvanların küçükten büyüğe doğru sıralanarak söylenmeleri gerekmektedir. 14 yaş üzeri için ise direkt hayvanların büyüklüklerine göre sıralandıkları bu aşamadan başlamır. Uygulamanın bitişinden sonra ikinci defa yine liste okunur ve bu sefer kişinin listedeki tüm objeleri büyüklük sırasına uygun şekilde söylemesi gerekir.

1.6.4.5. Sembolik Çalışma Belleği Alttesti

Sözel Çalışma Belleği Alttesti sadece rakamlar ve hem rakam hem de harflerin karışık bir şekilde yer aldığı iki kısımdan oluşur. Bu alttestin ilk bölümünde katılımcıya aktif bir şekilde verilen bilgiyi manipüle etmek üzere, 1 ile 8 arasındaki rakamlardan oluşan listeler okunur. Sırasıyla önce 2, 3, 4 ve 5'erli rakamlardan oluşan 3'er tane liste, sonra 6 tane sayıdan oluşan 2 liste okunur. Kişinin, önüne 1'den 8'e kadar sıralanmış rakamlar bulunan kartela konur. Önüne konan karteladaki rakamlara parmağıyla işaret ederek, karışık sırada okunmuş olan rakamları küçükten büyüğe doğru sıralayarak doğru sırada göstermesi ve söylemesi beklenir. Sözel Çalışma Belleği Alttestinde olduğu gibi art arda 3 yanlış yapıldığında test bırakılır ve ikinci kısma geçilir. İkinci kısımda 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 yer aldığı bir kart yerleştirilir. Kişi parmağıyla önce rakamları küçükten büyüğe doğru sıralayarak gösterir ve söyler, daha sonra ise harfleri alfabetik sırayla gösterir ve söyler.

1.6.5. BÖGKÖ 2 nin İstatistiksel Özelliklerinin Belirlenmesi, Geliştirilmesi ve Standardizasyon Çalışması

İlk BÖGKÖ (1990) testinin ardından BÖGKÖ 2 testinin yenilenme süreci 1998 yılında başlamış, testin ilerdeki standardizasyon çalışmasını destekler nitelikte 2001 yılında bir pilot çalışma yapılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde beş farklı eyalette yaşayan 140 kişiye testin yeni versiyonu uygulanarak, item analizi ve item yanıt teorisi (IRT) yöntemleriyle item analizleri yapılmıştır. İtem analizi yöntemiyle item zorluk dereceleri, itemi doğru olarak cevaplayan kişilerin yüzdelik oranı ve itemin yer aldığı alttestin toplam puanıyla o itemin item ayırd ediciliği ve nokta çift seri korelasyonu hesaplanmıştır. Rasch modeli olarak da tanımlanan item yanıt teorisi sayesinde item zorlukları ve kişinin

performansı bir arada verilmekte ve aynı zamanda bu yöntemle kişinin testten alması muhtemel diğer puanlar için de tahmin yürütülebilmektedir. Rasch item zorluk tahminiyle birlikte her bir itemin ölçeğe uygunluğu da belirlenerek uygun olmadığı tespit edilen itemler testten çıkarılmıştır.

İtem istatistikleri yapıldıktan ve itemlere dair niteliksel bilgiler edinildikten sonra hangi item ve alttestlerin kalacağı, çıkartılacağı ve hangilerinin ekleneceğine karar verilerek BGKÖ 2 testinin standardizasyon çalışmalarına başlanmıştır. Bu yapılan standardizasyon çalışmasında amaç, 5-90 yaş arası bireylere yönelik temsil gücü yüksek ulusal bir norm belirlemektir. Örneklem, 2001 yılı Amerika Birleşik Devletleri nüfus sayımına göre cinsiyet, ırk/etnik köken, eğitim düzeyi ve yaşanılan yer bakımından elde edilen sonuçlar bakımından eş değer bir şekilde seçilmiş ve test toplamda 1200 kişiye uygulanmıştır. Standardizasyon çalışmasının yapılmasının akabinde Wright ve Linacre'nin BIGSTEPS (1995) adıyla bilinen bir-parametre item ayarlama bilgisayar programı kullanılarak bir kere daha item zorluk dereceleri ve itemlerin teste uygun olup olmadıkları gözden geçirilmiş ve bu yöntem sonucunda 38 item tessten çıkartılmıştır. Alttest puan geliştirilme sürecinde tüm örneklem için ham puanlar işlenerek test puanlarına dönüştürülmüş ve yüzdelik sıralamalar şeklinde hesaplanmıştır. Toplamda var olan 17 alttestin yaşa göre test puanlarının hesaplanan ortalaması 10 ve standart sapması ise 3 olacak şekilde tespit edilmiştir (Sheslow ve Adams, 2003).

1.6.6. Güvenirlik

1.6.6.1. Rasch İstatistiği

Rasch yöntemi (Wright and Stone, 1979, Akt. Sheslow ve Adams, 2003) kullanılarak, tüm standardizasyon örneklemini üzerinde kişi ve item ayırd etme güvenirlilik çalışması yapılmıştır. Rasch yöntemi kullanılarak elde edilen kişi ve item ayırt edicilik istatistikleri, bir değişkenin doğru bir şekilde geliştirilmesi ve ölçümün belli çizgilerle netleştirilmesini sağlayacak istatistiksel yöntemlerdir. Sonuçlara göre, BÖGKÖ 2 testinin bünyesinde yer alan temel alt testlerin kişi ayırt etme güvenirlilik değerleri .85 ile .94 arasında değişmektedir. İsteğe bağlı verilen alttestlerin değerleri ise .53 ile .93 arasında değişim göstermektedir. Bu sonuçlara göre Sembolik Çalışma Belleği alttesti .87, Parmak Pencere

alttesti .85 değerini taşımaktadırlar. Toplam olarak doğru yanıtlanan itemler baz alınarak bu veriler, testin belli bir örneklem içindeki bireyleri ayırt etme gücüne işaret eder. Bu kişi ayırt etme güvenilirliği diğer iç tutarlılık ölçümleriyle eşdeğer kabul edilir ve dolaylı olarak da ölçümün hatasını verir. BÖGKÖ 2 testinin alttestlerinin büyük ölçüde kişi ayırt edici özellik taşımakta olduğu görülmektedir. Sözel Öğrenme (.88), Gecikmiş Hatırlama (.93, .73, .60) ve Ses Sembol Gecikmiş Bellek testlerinin madde sayıları az olduğundan dolayı yüksek bir kişi ayırt edici güvenilirlik beklenmemektedir. Tanıma alttestleri de sahip oldukları nitelikler nedeniyle içsel tutarlılık çalışması için uygun bulunmamaktadır. Çünkü bu alttestler sınırlı tavan etkisine sahip oldukları ve doğru/yanlış şeklinde cevaplandıkları için tahminde bulunma olasılığının olması nedeniyle çarpık dağılım göstermektedirler. . İtemler, değişkenin yönünü ve anlamını belirleyecek ölçüde zorlukları açısından birbirlerinden ayrılmış olmalı ve kişileri başarılarına göre ayırt etmelidir. İtem ayırt edicilik hesaplamaları açısından incelendiğinde tüm test değerlerinin .98 ile 1.00 arasında yer aldığı ve böylelikle mükemmel item ayırt edicilik değerlerine sahip oldukları görülmektedir (Sheslow ve Adams, 2003).

1.6.6.2 İç Tutarlılık

BÖGKÖ 2 nin tüm alttest ve endekslerin iç tutarlılıkları Cronbach alfa yöntemi ile tüm standardizasyon örneklemini kullanılarak hesaplanmıştır. On beş yaş aralığı için hesaplanan endeks değerleri .85 ile .95 arasında değişmektedir. Temel alttestlere ait Cronbach alfa değerleri .71 ile .95 arasında değişmekte, isteğe bağlı verilen alttest değerleri ise .63 ile .96 arasında seyretmektedir. Sembolik Çalışma Belleği alttesti .75 ile .89 arasında değişirken, medyan değeri .85'dir. Parmak Pencere alttesti .71 ile .86 arasında değişirken, medyan değeri .81'dür.

1.6.6.3. Test-tekrar Test Güvenilirliği

Güvenilirliği hesaplamak amacıyla, tüm örneklemini temsil edecek şekilde 142 kişiye, ilk uygulamadan ortalama 49 (14-401 gün arası) gün sonra tüm testler tekrar uygulanmıştır. İki uygulamanın sonucunda temel alttestler ve endeksler için düzeltilmiş kararlılık (korelasyon) katsayıları .53 ile .85 arasında değişmektedir. Genel Bellek Endeksi

katsayısı ise .81'dir. Tüm alttest ve endeks puanlarında gözlemlenen artış öğrenme faktörünü ortaya koymaktadır. Genel Bellek Endeksinin artış ortalaması 6.7 standart puan, alttest artışları ise 1.6 ile .2 test puanı arasındadır.

İsteğe bağlı verilen alttestlerde düzeltilmiş korelasyon katsayılarının .47 ile .80 arasında değiştiği görülmekte ve bu alttestlerde de yapılan ikinci uygulamalarda puanların arttığı, artışların 1.8 ile 3 ölçek puanı arasında olduğu, endeks artışlarının ise 2.7 ile 7.1 standart puan arasında yer aldığı görülmektedir.

1.6.6.4. Ölçümün Standart Hatası

Ortalaması 100 olan, standart sapması 15 olarak tespit edilen standart puanlara istinaden hesaplanan ölçümün standart hatası, tüm endeksler için 3.4 ile 10.9 arasında değişmektedir.

1.6.7. Geçerlilik

1.6.7.1. Endeks ve Alttestler Arasındaki Korelasyon

BÖGKÖ 2 testinde yer alan bütün endekslerin birbirleriyle korelasyonları hem her yaş grubu için topluca hesaplanmış hem de 5-8 yaş ve 9 yaş üstü için ayrı ayrı hesaplamaları yapılmıştır. Fakat Çalışma Belleği Endeksi için tüm örneklem kullanılamamıştır. Çünkü bu alttest yalnızca 9 yaş ve üstüne uygulanmakta olduğu için 5-8 yaş örneklemini bu alttest için kullanılmamıştır. Tüm yaş grupları hesaba katılarak elde edilen korelasyonlarına göre en yüksek korelasyonun .91 ile Tarama Endeksi ile Genel Bellek Endeksi arasında çıkmıştır. Tarama Endeksi ve Sözel Bellek Endeksi korelasyonu ise .84 puan almış, Dikkat/Konsantrasyon Endeksi ve Görsel Bellek Endeksi arasında bulunan en düşük ilişki ise .24 ile ifade edilmiştir (Sheslow ve Adams, 2003).

1.6.7.2. Açıklayıcı Faktör Analizi

Faktör analizi yapılmadan önce BÖGKÖ 2 testinde yer alan 6 temel alttestin 3 faktör etrafında yer alacağı öngörülmüştür. Sözel bellek faktörünü Hikaye Bellek alttesti ve Sözel Öğrenme alttestleri meydana getirmekte, görsel bellek faktörünü Şekil Bellek

alttesti ve Resim Bellek alttestleri oluşturmada, dikkat/ konsantrasyon faktörünü ise Parmak Pencere alttesti ve Sayı/Harf Belleği alttestlerinin oluşturmada olduğu öngörülmüştür.

Tüm örnekleme yürütülen ilk açıklayıcı faktör analizi, oblik rotasyonla temel bileşenler faktör analizi yapılarak öngörülmekte olan bu 3 faktör test edilmiş ve varyansın %70'ten fazlası 3 faktörle açıklanmıştır. İlk faktör olan sözel bellek faktörüne .81 puan ile Hikaye Bellek alttesti ve .89 ile Sözel Öğrenme alttesti yerleşmiş, ikinci faktör olan görsel bellek faktörüne .72 puanla Şekil Bellek alttesti ve .89 puanla ile Resim Bellek alttesti yerleşmiştir. Son olarak 3. faktör olan dikkat/konsantrasyon faktörüne de .76 puan ile Parmak Pencere alttesti ve .86 puan ile Sayı/Harf Belleği alttesti yerleşmiştir.

Ayrıca yapılan faktör analizi de detaylandırılarak 5 tane ayrı ayrı yaş grubu (5-10 yaş arası, 11-20 yaş arası, 21-40 yaş arası, 41-60 yaş arası ve 60 yaş üstü) belirlenmiş ve yeniden oblik rotasyonla başlıca bileşenler faktör analizi sonucunda yine aynı şekilde 3 faktör ortaya çıkmıştır.

BÖGKÖ 2 de yer alan altı temel alttestin yanında iki çalışma belleği alttestinin de dahil edildiği 4 faktörlü bir model (Çalışma belleği, Sözel bellek, Görsel bellek ve Dikkat/ Konsantrasyon) ortaya konarak bir çalışma yapılmış ve Çalışma belleği faktörü ile dikkat/konsantrasyon faktörü arasında .99 değerinde çok yüksek bir faktör korelasyonu elde edilmesi sonucunda sadece temel alttestlerin yer aldığı 3'lü bir faktör modelinin daha uygun olduğuna karar verilmiştir (Sheslow ve Adams, 2003).

1.6.7.3. Demografik Grup Kıyaslamaları

BÖGKÖ 2 nin dayandırıldığı 3 faktörün (Sözel bellek, Görsel bellek ve Dikkat/ Konsantrasyon) cinsiyet, etnik grup, yaş ve eğitim düzeyi olmak üzere dört gruba göre uygunluğu sınanmıştır. İlk olarak BÖGKÖ 2 testinin sözü edilen her grup için aynı faktörleri ölçüp ölçmediği incelenmiştir. Burada önce grupların ortak faktörlerde birleşmesine bakılmış, sonra daha önce belirlenen 3 faktörün gruplar bazında da ortaya çıkıp çıkmadığına odaklanılmıştır. En sonunda da faktör yüklerinin gruplara göre değişip değişmediğine bakılmıştır. İlk yapılan çalışmaya göre, BÖGKÖ 2 testinin tüm demografik gruplar için aynı kavramları ölçtüğü görülmüş ve ayrıca 3 faktörün tüm

gruplar için geçerli olduğu görülmüştür. Faktör analizde de beklenen şekilde faktör yüklerinin gruplara göre değişmediği saptanmıştır. Elde edilen tüm bu sonuçlara göre, BÖGKÖ 2 testi, her demografik grupta aynı kavramları ölçmekte ve böylelikle test, farklı cinsiyet, etnik grup, yaş ve eğitim düzeyinden gelen bireyler için aynı oranda uygunluğa sahip görülmektedir.

1.6.7.4. Hali Hazırda Geçerlik

BÖGKÖ 2 testi ve diğer bellek testleri arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için Wechsler Bellek Ölçeği-III (Wechsler Memory Scale-III, çalışma belleği-III), Çocuklar için Bellek Ölçeği (Children's Memory Scale, CMS), Bellek ve Öğrenme Testi (Test of Memory and Learning, TOMAL), California Sözel Öğrenme Testi (California Verbal Learning Test, CVLT) ve California Sözel Öğrenme Testi-II (California Verbal Learning Test-II, CVLT-II) kullanılmıştır (Taşören, 2008).

BÖLÜM 2

YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü II Bataryasının, Sıralı Görsel Bellek ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestlerinin geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Bu alttestlerin yaş, cinsiyet, okul türü ve aile eğitim düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğinin araştırılması, güvenirlik katsayılarının hesaplanması ve alttestlerin toplam puanlarla korelasyonunu hesaplanmıştır.

2.2. Evren Ve Örneklem

Evren, İstanbul'da Üsküdar ve Ümraniye ilçelerinde ilköğretim 5. ve 6. sınıfta öğrenim gören 11 ve 12 yaş kız ve erkek öğrencilerdir.

Örneklem, İstanbul- Üsküdar'da bulunan bir devlet (Nezahat Ahmet Keleşoğlu İlköğretim Okulu) okulundan ve İstanbul- Ümraniye'de bir özel (Özel Sabahattin Zaim İlköğretim Okulu) okulundan kolayda örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Her okul bir küme olarak kabul edilerek, her okulda rastgele seçilen 5. ve 6. sınıflarla çalışma yapılmıştır. Örneklem seçiminde test performansını etkileyebileceği düşünülen yaş, cinsiyet ve okul türü değişkenleri göz önüne alınarak, her bir değişken için eşit sayıda kişiye ulaşılmaya çalışılmıştır. Katılımcı öğrencilerin gönüllülüğü esas alınarak, 2016 yılı Şubat ve Haziran ayları arasında, öğrencilerin kendi okullarında uygulama yapılmıştır. Özel okulda rehberlik odasında, devlet okulunda ise boş olarak bulunan bazen kütüphane, bazen, boş sınıf, bazen ise boş idareci odasında çalışılmıştır.

Araştırmaya katılacak öğrencilerin belirlenmesi için önce sınıflarında topluca yapılan tanışma ve ön bilgilendirme sonrasında sınıf listesinden sırayla öğrencinin adı okunarak

araştırmaya katılmak isteyip istemediği sorulmuştur. Katılma arzusunda olan öğrenciler ile birebir çalışma yapılmıştır.

Özel Sabahattin Zaim Ortaokulu'ndan 11 yaş için, 29 kız ve 21 erkek olmak üzere 50 tane 5. sınıf öğrencisi, 12 yaş için, 21 kız ve 29 erkek olmak üzere 50 tane 6.sınıf öğrencisi toplam 100 öğrenci ile çalışılmıştır. Nezahat Ahmet Keleşoğlu İlköğretim Okulu'ndan 11 yaş için, 21 kız ve 29 erkek olmak üzere 50 tane, 12 yaş için ise 30 kız ve 20 erkek olmak üzere 50 tane 6. sınıf öğrencisi toplam 100 öğrenci ile çalışılmıştır. Her iki okulda uygulamaya katılan öğrenci sayısı toplamda 101 kız, 99 erkek olmak üzere 200 öğrencidir. Örneklem seçilirken, işitme ve görme, el-kol motor performansı normal düzeyde olan, bilişsel olarak uygun ölçütleri karşılayan öğrencilere, standardizasyon ön çalışmasını yapan bir kişi tarafından, uygulama standartlarına bağlı kalınarak uygulamalar yapılmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü II Bataryası içinde yer alan iki tane bellek testi (Sıralı Görsel Bellek ve Sembolik Çalışma Belleği) kullanılmıştır.

2.3.1. Veri Toplama Araçları

2.3.1.1. Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü II Testi

Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü testi (Wide Range Assessment of Memory and Learning WRAML) ilk olarak 1990 yılında, Sheslow ve Adams (2003) tarafından geliştirilmiştir.

Çocuk ve ergenler üzerinde öğrenme ve bellek ölçümünün yapıldığı test, görsel ve sözel alanda var olan performans ve zorlukların karşılaştırılabilmesi, anlamlı materyal ile anlamlı olmayan materyalin bellekte tutulabilmesi arasında bir farklılık olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca çoklu uygulamalar aracılığıyla çocuğun bellek yöntemlerini belirlemek, gecikmeli veya anında hatırlamayı ölçmek, çocukluktan başlayarak ergenliğe doğru uzanan süreçte belleğin işleyişini ölçmek amacıyla

geliştirilmiştir. Beş ile onyediy yaş arası çocuk ve ergenlere uygulanan test, bellek ve öğrenmeyi bilişsel, nöropsikolojik ve gelişimsel teoriler temel alınarak ölçmektedir.

Adams ve Sheslow tarafından 2003 yılında, WRAML 2 ismiyle ölçek yenilenmiş ve genişletilmiştir. Bir önceki versiyonuyla benzer şekilde Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü 2 testi de bellek performanslarını ölçmek üzere geliştirilen ve bireysel olarak uygulanan bir testtir. Testin ilk versiyonunun, görsel alttestlerinin, 6-8 yaş arası çocuklara yönelik olarak Türkçe başlangıç geçerlilik ve güvenirlik ve norm çalışması Taşören (2003) tarafından yapılmıştır.

Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü (BÖGKÖ) 2 testi, anında ve gecikmeli hatırlama da dahil olmak üzere belleğin klinik değerlendirmesini amaçlamaktadır ve aynı zamanda sözel, görsel veya daha geniş çaplı bellek bozukluklarını ayırt etmekte kullanılmaktadır. BÖGKÖ 2 testi, okul, rehberlik ve rehabilitasyon merkezleri, hastaneler ve özel klinikler de dahil olmak üzere birçok yerde kullanılmakta, ayrıca sahip olduğu psikometrik özelliklerinden dolayı araştırma amaçlı olarak da uygulanmaktadır. Psikolojik testlerde yapılan revizyon, item zorluklarını yeniden gözden geçirmek, zamana ve yapılan yerin kültürüne bağlı değişimleri yansıtmak, yeni araştırma bulgularını hesaba katarak ve dil ve materyallerini güncellemek amacıyla yapılmaktadır. (Sheslow ve Adams, 2003).

Adams ve Sheslow da, ilk versiyonu temel alarak geliştirdikleri ikinci versiyonda, psikometrik özellikleri güçlü olan bir testle bellek bölümlerinin ölçümüne devam etmeyi, klinik açıdan faydalı bulgular elde etmeyi sürdürmeyi, psikoloji ve nöropsikoloji alanındaki yeni gelişmeler doğrultusunda ilk versiyonun özellikle önemli ve yararlı görülen bölümlerini muhafaza ederek, ölçeğin uygulama süresini ve karmaşıklığını arttırmadan daha kapsamlı hale getirmeyi amaçlamışlardır. Yenileme sürecinde BÖGKÖ 2 testini uygulayan kişilerin deneyimleri ve tavsiyeleri doğrultusunda, araştırma sonuçları göz önüne alınarak bazı bölümler çıkarılırken bazı bölümler eklenmiş ve yaş aralığında genişletmeye gidilmiştir. Daha sonra pilot çalışmayla yeni test denenmiş ve son yapılan değişikliklerin ardından standardizasyon çalışmalarına geçilmiştir (Sheslow ve Adams, 2003).

BÖGKÖ 2, öğrenci ile birebir uygulanmakta ve zaman sınırlaması bulunmamaktadır. Testin psikolojik testler konusunda eğitilmiş uzman araştırmacılar tarafından

uygulanmasının doğru ve uygun olduğu bildirilmektedir. Ancak, yeterli uygulayıcı eğitimi alındıktan sonra öğretmen ve araştırmacılar da testi uygulayabilmektedirler. Yalnız, sonuçların yorumlanması mutlaka deneyimli bir uzman tarafından gerçekleştirilmelidir. (Sheslow ve Adams, 2003).

Her alttest için test puanları ve her endeks için standart puanlar ve yüzdeler sıralamalar test bataryasının el kitabında yer almaktadır. Test puanları ve standart puanlar yaşa göre çocuğun performans düzeyini görebilmeyi sağlamaktadır. Bellek becerileri düzeyinde meydana gelen değişimlere göre, alttest test puan normları gelişimin en hızlı görüldüğü olduğu 5-9 yaş arası için 6 ay aralıkla, 10-11 yaş için 1 yıl aralıkla, 12-19 yaş arası için 2 sene aralıkla, 20-24 yaş arası için 5 yıl aralıkla, 25-64 yaş arası için 10 yaş aralıkla ve yaşlanmaya bağlı olarak bellek becerilerinde azalmanın başladığı 65-89 yaş arası için 5 yıl aralıkla hesaplanmıştır.

BÖGKÖ 2 çeşitli alttestlerin bir araya gelip oluşturduğu endekslerden oluşmaktadır. Sözel Bellek Endeksi, Görsel Bellek Endeksi ve Dikkat/Konsantrasyon Endeksi birlikte Genel Bellek Endeksini meydana getirmektedir. Sözel Bellek Endeksi, Hikâye Bellek ve Sözel Öğrenme alttestlerinden, Görsel Bellek Endeksi, Resim Bellek ve Şekil Bellek alttestlerinden, Dikkat/Konsantrasyon Endeksi ise Parmak Pencere ve Sayı/Harf Belleği alttestlerinden oluşur. Daha önceden Sözel Bellek Endeksinde bulunan Cümle Bellek alttesti ve Öğrenme Ölçeğinde yer alan Ses Sembol alttesti, BÖGKÖ 2 testinde artık isteğe bağlı olarak verilen alttestler kategorisinde yer almaktadır. Yeni eklenen Çalışma Belleği Endeksini oluşturan, Sözel Çalışma Belleği ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri de yine isteğe bağlı olarak verilmektedirler. Gecikmeli Hatırlama alttesti daha önce ilk versiyonda olduğu gibi yine Hikâye Bellek, Sözel Öğrenme ve Ses Sembol alttestlerinden meydana gelir. Hikâye Bellek Tanıma, Sözel Öğrenme Tanıma, Şekil Bellek Tanıma ve Resim Bellek Tanıma alttestleri ise Tanıma alttestlerini oluştururlar.

BÖGKÖ 2 de yapılan en önemli değişikliklerden biri uygulama yaş aralığının genişletilmesidir. Daha önce 5-17 yaş arasındaki bireylere yapılabılırken, test artık 5-90 yaş arası bireylere de uygulanabilmektedir. Testin 5-8 yaş arası için geliktirilmiş materyal ile 9 yaş ve üstü gruplara verilen materyal farklıdır. İlk sürümde yer alan Görsel Öğrenme Altölçeği tamamen çıkartılarak, bunun daha önce çalışma belleği ile ilgili bir ölçek bulunmadığı halde yeni versiyonda çalışma belleği ile ilgili iki alttest eklenmiştir. Bu

araştırmada da ölçme aracı olarak kullanılmış olan Parmak Pencere alttesti ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin her ikisinin de uygulanma süresi her test için ayrı ayrı ortalama 20 dakikadır.

2.3.1.1. 1. Parmak Pencere Alttesti

Bu alttestte, testi uygulayan kişi, üzerinde asimetrik olarak yerleştirilmiş yuvarlak 9 tane delikten oluşan bir kartela kullanır. Testi alan kişi ile karşılıklı 30-40 cm mesafeyle yüzyüze olacak şekilde oturur. Uygulayıcı kartelamın deliklerine belli sırada ve belli bir hızda kaleminin ucunu sokar ve çıkarır. Testi alan kişinin de aynı sırada bu işlemi tekrarlaması istenir. 5-8 yaş için 2, 9 yaş üstü için 3 sıralı denemeye başlanarak 9 sıralı denemeye kadar çıkılır. Eğer ard arda 3 yanlış yapılırsa teste devam edilmeyerek bırakılır.

2.3.1.1. 2. Sembolik Çalışma Belleği Alttesti

Sözel Çalışma Belleği Alttesti sadece rakamlar ve hem rakam hem de harflerin karışık bir şekilde yer aldığı iki kısımdan oluşur. Bu alttestin ilk bölümünde katılımcıya aktif bir şekilde verilen bilgiyi manipüle etmek üzere, 1 ile 8 arasındaki rakamlardan oluşan listeler okunur. Sırasıyla önce 2, 3, 4 ve 5'erli rakamlardan oluşan 3'er tane liste, sonra 6 tane sayıdan oluşan 2 liste okunur. Kişinin, önüne 1'den 8'e kadar sıralanmış rakamlar bulunan kartela konur. Önüne konan karteladaki rakamlara parmağıyla işaret ederek, karışık sırada okunmuş olan rakamları küçükten büyüğe doğru sıralayarak doğru sırada göstermesi ve söylemesi beklenir. Sözel Çalışma Belleği Alttestinde olduğu gibi art arda 3 yanlış yapıldığında test bırakılır ve ikinci kısma geçilir. İkinci kısımda 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 yer aldığı bir kart yerleştirilir. Kişi parmağıyla önce rakamları küçükten büyüğe doğru sıralayarak gösterir ve söyler, daha sonra ise harfleri alfabetik sırayla gösterir ve söyler.

2.3.2. Uygulama

Sıralı Görsel Bellek ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestlerinin uygulaması yapılmak üzere ilk olarak ilköğretim okulları belirlenmiştir. İlk İstanbul- Üsküdar'da bulunan Nezahat Ahmet Keleşoğlu Ortaokulu belirlenerek okul müdürü ve müdür yardımcısı ile irtibat kurulmuştur. Okul idarecilerine uygulanacak testler tanıtılarak araştırmanın amacı anlatılmış ve bu okul bünyesinde araştırma yapabilme onay ve destekleri talep edilmiştir. Aynı şekilde Özel Sabahattin Zaim Ortaokulu idarecileri ve okulun psikolojik danışman rehberi ile temas sağlanmış, araştırma amaç ve süreç işleyişi anlatılarak onay ve destekleri istenmiştir. Her iki okul idaresinin onayından sonra İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğüne başvuruda bulunulmuştur. Milli Eğitim Müdürlüğü'nün bünyesinde yer alan Milli Eğitim Araştırma ve Anket komisyonu tarafından uygulanacak olan alttestler incelenmiş ve uygun görülmüştür. Araştırmacı alınan yazılı izin belgesi ile ilgili okullara giderek ilgili sınıflardaki öğrenciler ile önce sınıflarında toplu olarak tanışmış ve okulda bulunma sebebini anlatmıştır. Yapılacak araştırmaya katılacakların gönüllülük esas alarak liste yoluyla belirlenmesinin ardından uygulamaya geçilmiştir. Bu araştırmada kullanılan Parmak Pencere alttesti ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri daha önce bahsedildiği üzere bireysel olarak uygulanmakta ve uygulama her bir test için yaklaşık ayrı ayrı 20 dakika sürmektedir. Bu testler uygulama formundaki sırasıyla önce Parmak Pencere alttesti ve Sembolik Çalışma Belleği alttesti olacak şekilde art arda uygulanmıştır. Araştırmacı ile teste katılan öğrenci karşılıklı bir masada oturarak uygulamalar yürütülmüştür. Önce kısa bir tanışma, sohbet ve aile bilgilerinin alınmasından sonra çocuklara hazır olup olmadıkları sorulmuş ondan sonra uygulamaya geçilmiştir. Üzerinde asimetrik delikler bulunan ve A4 büyüklüğünde tek kartondan ve cevap kâğıdından oluşan Parmak Pencere alttestinde, araştırmacı bu kartonu eliyle dik duracak ve kartonun arkasındaki yazılar örülmeyecek şekilde masanın üzerinde tutarak tam karşıda oturan çocukla uygulamaya başlamıştır. Cevap sonrası alınan not çizelgesinin çocuk tarafından görülmemesine dikkat edilmiştir. Katılımcı çocukların toplamının yarısına 3-4 hafta sonra Test-tekrar test uygulaması yapılmıştır.

Sembolik Çalışma Belleği alttestinde ise araştırmacı üzerinde sayıların ve harflerin yazılı bulunduğu kartonu masaya çocuğun önüne koyarak, test formunu da kendi ellerinde çocuğun göremeyeceği bir şekilde tutmuştur. Cevap formlarına işaretleme yapılırken

(doğru/yanlış) olabildiğince fark ettirmeden yapılmaya çalışılmış, test sırasında kaygılanan ya da sorular soran çocuklar cevap verilerek endişeleri giderilmiştir. Bu yapılan testin bir sınav ya da değerlendirme olmadığı tekrar hatırlatılmış, alınan sonuçların araştırma için gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Uygulama alışması ilk olarak Nezahat Ahmet Keleşoğlu Ortaokulu'nda başlamıştır. 5. ve 6. sınıflardan, toplamda dört şubede öğrenim gören öğrenciler çalışmaya katılmış, tüm uygulamalar bireysel olarak, okulun kütüphanesinde ve bazen boş olan okul müdür yardımcısının odasında, araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Kütüphanede bulunan masa ve sandalyeler testin şartlarını sağlayacak şekilde araştırmacı tarafından karşılıklı şekilde düzenlenmiş ve daha sonra öğrenciyle uygulamaya başlanmıştır. Testi biten öğrenciye sınıfına kadar refaket edilmiş, yerine başka bir ğrenci alınarak çalışmaya devam edilmiştir.

Daha sonra test uygulaması zel Sabahattin Zaim Ortaokulu'nda uygulamalara başlanmış, 5. ve 6. sınıflarda toplamda dört şubede okuyan öğrencilere test uygulanmıştır. Yine bireysel olarak yapılan bu uygulamalar okulun rehberlik çalışmalarında kullanılan test odasında yrtlmştir. Süreç devlet okulundakiyle aynı şekilde yrtlmştir. Toplam katılımcıların yarısına uygulanan Test-tekrar test için, ilk test yapılan öğrencilere test yapılış tarihinden yaklaşık 3-4 hafta sonra tekrar çalışılmıştır.

BÖLÜM 3

BULGULAR

3.1. Araştırma Soruları Ve Bulgular

Araştırmanın genel amacı çerçevesinde, şu sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır.

1. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin 11 ve 12 yaş çocukları için başlangıç norm değerleri (ortalama, standart sapma, ortalamanın standart hatası, medyan, yüzdeler sırası) nelerdir?

2. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11- 12 yaş çocukları için cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

3. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

4. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 ile 12 yaş çocukları arasında (yaşa göre) farklılık göstermekte midir?

5. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için hem cinsiyete hem okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

6. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 yaş ile 12 yaş çocukları için anne eğitimine göre farklılık göstermekte midir?

7. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 yaş ile 12 yaş çocukları için baba eğitimine göre farklılık göstermekte midir?

8. BÖGKÖ 2 Testi, 11 ve 12 yaş çocukları için geçerli midir?

a. BÖGKÖ 2 testi 11 ve 12 yaş çocukları için Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri yapı geçerliliği altında iç tutarlılığa sahip midir? (11 ve 12 yaş çocukları için, BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinde gösterdikleri başarılar birbirleriyle ilişkili midir)?

9. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri 11 ve 12 yaş çocukları için zamana karşı değişmezlik ve iç tutarlılık bakımından güvenilir midir?

a. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri, 11 ve 12 yaş çocukları için test tekrar test yöntemiyle ölçülen zamana karşı değişmezlik göstermekte midir?

b. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri, 11 ve 12 yaş çocukları için Cronbach Alfa yöntemiyle hesaplanan madde toplam test korelasyonuna bakıldığı zaman iç tutarlılık göstermekte midir?

Öncelikle örneklemin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Dağılımın normalliği ortalama, ortanca ve tepe değerlerin birbirlerine yakınlık durumuna göre değerlendirilmiştir. Ayrıca dağılımın normal olup olmadığı skewness değerini, skewness standart hata değerine bölerek ve kurtosis değerini kurtosis standart hata değerine bölerek Z değerleri bulunarak hesaplanmıştır. Z değeri 1.96 ile -1.96 arasında olduğu takdirde dağılım normal olarak kabul edilebilir (Can, 2013). Tablo 1’de yer alan Ortalama, mod ve medyan değerleri incelendiğinde Sembolik Çalışma Belleği alttesti mod değeri dışında diğer değerler birbirine yakın bulunmuştur. Ayrıca, Parmak Pencere alttestine bakıldığında $0,129/ 0,172= 0,75$ ve $-0,586/ 0,343= -1,71$ değerlerinin 1.96 ile -1.96 arasında yer aldığı görülmektedir. Sembolik Çalışma Belleği alttestine bakıldığında $-0,090/ .0,214 = -0,42$ ve $-0,564/ 0,425= -1,33$ değerlerinin 1.96 ile -1.96 arasında yer aldığı görülmektedir. Tüm bellek testlerinin Z değerlerine bakıldığında dağılımın normal olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 1: Normal Dağılım Tablosu

Test	Parmak Pencere	Sembolik Çalışma Belleği
Ort	13,673	17,3359
Mod	13,000	13,00
Medyan	13,000	18,0000
Skewness	0,129	-0,090

Skewness Standart hatası	0,172	0,214
Z değeri	0,75	-0,42
Kurtosis	-0,586	-0,564
Kurtosis Standart hatası	0,343	0,425
Z değeri	-1,71	-1,33

Bu sonuçlar ışığında dağılımın normal olduğu kabul edilmiştir.

1. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin 11 ve 12 yaş çocukları için başlangıç norm değerleri (ortalama, standart sapma, ortalamanın standart hatası, medyan, yüzdeler sırası) nelerdir?

Tablo 2: 11-12 Yaş için BÖGKÖ 2 Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestleri için Ortalama, Standart Sapma, Ortalamanın Standart Hatası, Medyan, Minimum Puan ve Maksimum Puan Değerleri

	N	Ort	SS	Ortalamanın Standart Hatası	Medyan	Minimum Puan	Maksimum Puan
Parmak Pencere alttesti	199	13,67	2,78	0,20	13,00	7,00	20,00
Sembolik Çalışma Belleği alttesti	128	17,34	3,16	0,28	18,00	11,00	24,00

Tablo 2’te, 2 alttestin ortalama, standart sapma, ortalamanın standart hatası, medyan, minimum puan ve maksimum puanları görülmektedir. Buna göre Parmak Pencere alttestinin ortalaması 13,67 ve Sembolik Çalışma Belleği alttestinin ortalaması 17,34’tür. Standart sapmalar ise, Parmak Pencere alttesti ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin sırasıyla 2,78 ve 3,16 olmak üzere oldukça düşük standart sapmalara sahip oldukları görülmektedir.

2. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alt testlerinden alınan puanlar 11- 12 yaş çocukları için cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

3. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

5. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için hem cinsiyete hem okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

2. 3. ve 5. araştırma soruları birlikte ele alınacaktır.

Tablo 3’de Parmak Pencere Alttestinden cinsiyet ve okul türüne göre alınan ortalama puanlar ve standart sapma değerleri görülmektedir.

Tablo 3: Parmak Pencere Alttestinin 11- 12 Yaş İçin Cinsiyet ve Okul Türüne göre Örneklem Sayıları, Ortalama ve Standart Sapmaları

Cinsiyet	Okul Türü	N	Ort.	SS
	Devlet Okul	49	13,04	2,85
Erkek	Özel Okulu	49	14,27	2,81
	Toplam	98	13,65	2,88

	Devlet Okul	51	13,57	2,76
Kız	Özel Okulu	50	13,82	2,65
	Toplam	101	13,69	2,70
Toplam	Devlet Okul	100	13,31	2,80
	Özel Okulu	99	14,04	2,73
	Toplam	199	13,67	2,78

BÖGKÖ 2 nin Parmak Pencere alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için cinsiyete göre, okul türüne göre ve hem cinsiyete hem de okul türüne göre anlamlı bir fark olup olmadığı ilişkisiz örneklem için iki faktörlü (yönlü) varyans analizi (ANOVA) ile test edilmiştir. Analiz öncesinde verilerin ANOVA'nın varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Bunun için; bağımlı değişkene ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olup olmadığı Levene Testi F ile incelenmiştir. Testin sonucu Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4'de görüldüğü gibi, p değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere alttestlerinden alınan puanlar için varyansların homojen kabul edilebileceğini göstermektedir.

Varsayımlar karşılandıktan sonra, BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için cinsiyete göre, okul türüne göre ve hem cinsiyete hem de okul türüne göre anlamlı bir fark olup olmadığı belirlemek için iki faktörlü (yönlü) varyans analizi (ANOVA) gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 4: Levene F Testi

Bağımlı Değişken	F	df1	df2	p
Okul Türü	0,082	3	195	0,970

Tablo 5'e göre, cinsiyet değişkenine göre, 11-12 yaş için Parmak Pencere alttesti puan ortalamaları ile gerçekleştirilen çift yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($F=0,011$ ve $p>0,005$). Aynı şekilde okul türü değişkenine göre, 11-12 yaş için Parmak Pencere alttesti puan ortalamaları ile gerçekleştirilen çift yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($F=3,532$ ve $p>0,005$).

Tablo 5'e göre, çalışmaya katılan 11-12 yaş grubu çocukların cinsiyet ve okul türleri Parmak Pencere Alttestinden aldıkları toplam puanlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gibi, cinsiyet ve okul türü değişkenlerinin ortak etkisi de istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F=1,535$ ve $p>0,005$).

Tablo 5: Parmak Pencere Alttestinin 11-12 Yaş için Okul Türü ve Cinsiyet ilişkisine dair İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Cinsiyet	0,085	1	0,085	0,011	0,916
Okul Türü	27,084	1	27,084	3,532	0,062
Cinsiyet * Okul Türü	11,775	1	11,775	1,535	0,217

Tablo 6’de Sembolik Çalışma Belleği Alttestinden cinsiyet ve okul türüne göre alınan ortalama puanlar ve standart sapma değerleri görülmektedir.

Tablo 6: Sembolik Çalışma Belleği Alttestinin 11- 12 Yaş İçin Cinsiyet ve Okul Türüne göre Örneklem Sayıları, Ortalama ve Standart Sapmaları

		N	Ort.	SS
Erkek	Devlet Okul	49	17,45	3,32
	Özel Okulu	10	17,20	2,49
	Toplam	59	17,41	3,18
Kız	Devlet Okul	51	17,18	3,25
	Özel Okulu	18	17,56	2,97
	Toplam	69	17,28	3,16
Toplam	Devlet Okul	100	17,31	3,27
	Özel Okulu	28	17,43	2,77
	Toplam	128	17,34	3,16

BÖGKÖ 2 nin Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için cinsiyete göre, okul türüne göre ve hem cinsiyete hem de okul türüne göre anlamlı bir fark olup olmadığı ilişkisiz örneklem için çift yönlü varyans analizi (ANOVA) ile test edilmiştir. Analiz öncesinde verilerin ANOVA’nın varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Bunun için; bağımlı değişkene ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olup olmadığı Levene Testi F ile incelenmiştir. Testin sonucu Tablo 7’da verilmiştir.

Tablo 7’de görüldüğü gibi, p değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması BÖGKÖ 2 Testinin Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar için varyansların homojen kabul edilebileceğini göstermektedir.

Tablo 7: Levene F Testi

Bağımlı Değişken	F	df1	df2	p
Okul Türü	0,761	3	124	0,518

Varsayımlar karşılandıktan sonra, BÖGKÖ 2 Testinin Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için cinsiyete göre, okul türüne göre ve hem cinsiyete hem de okul türüne göre anlamlı bir fark olup olmadığı belirlemek için çift yönlü varyans analizi (ANOVA) gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar tablo 8 ve Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 8’e göre, cinsiyet değişkenine göre, 11-12 yaş için Sembolik Çalışma Belleği alttesti puan ortalamaları ile gerçekleştirilen çift yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($F=0,003$ ve $p>0,005$). Aynı şekilde okul türü değişkenine göre, 11-12 yaş için Sembolik Çalışma Belleği alttesti puan ortalamaları ile gerçekleştirilen çift yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($F=0,008$ ve $p>0,005$).

Tablo 8’a göre, çalışmaya katılan 11-12 yaş grubu çocukların cinsiyet ve okul türleri Sembolik Çalışma Belleği Alttestinden aldıkları toplam puanlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gibi, cinsiyet ve okul türü değişkenlerinin ortak etkisi de istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F=0,198$ ve $p>0,005$).

Tablo 8: Sembolik Çalışma Belleği Alttestinin 11-12 Yaş için Okul Türü ve Cinsiyet ilişkisine dair İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Cinsiyet	0,035	1	0,035	0,003	0,953
Okul Türü	0,087	1	0,087	0,008	0,927
Cinsiyet * Okul Türü	2,017	1	2,017	0,198	0,657

4. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 ile 12 yaş çocukları arasında (yaşa göre) farklılık göstermekte midir?

BÖGKÖ 2 nin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 ile 12 yaş çocukları arasında (yaşa göre) istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olup olmadığı ilişkisiz örneklem için t testi ile ölçülmüştür.

Araştırmaya katılan çocukların yaş değişkenine göre (11 yaş ve 12 yaş), Parmak Pencere testinden aldıkların puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olup olmadığını sınamak için yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonucunda, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$ ve $t=-1,293$).

Tablo 9: Parmak Pencere Test Puanlarının yaşa göre ilişkisiz örneklem için t testi ile karşılaştırılması

Gruplar	N	\bar{X}	S	sd	t	p
11 Yaş	100	13,42	2,83	197	-1,293	0,198
12 Yaş	99	13,93	2,72			

Araştırmaya katılan çocukların yaş değişkenine göre (11 yaş ve 12 yaş), Sembolik Çalışma Belleği testinden aldıkları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olup olmadığını sınamak için yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonucunda, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$ ve $t = -2,904$).

Tablo 10: Sembolik Çalışma Belleği Test Puanlarının yaşa göre ilişkisiz örneklem için t testi ile karşılaştırılması

Gruplar	N	\bar{X}	S	sd	t	p
11 Yaş	78	16,71	3,15	126	-2,904	0,004*
12 Yaş	50	18,32	2,94			

6. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 yaş ile 12 yaş çocukları için anne eğitimine göre farklılık göstermekte midir?

Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanların anne eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için Tek Yönlü ANOVA analizi ile ölçülmüştür.

Parmak Pencere alttestinden alınan puan ortalamalarının anne eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uygulanan Tek Yönlü ANOVA analizi bulguları Tablo 13’de verilmiştir. Analiz öncesinde verilerin ANOVA’nın varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Bunun için; bağımlı değişkene ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olup olmadığı Levene Testi F ile incelenmiştir. Testin sonucu Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Levene F Testi

Bağımlı Değişken	F	df1	df2	p
Okul Olgunluğu	0,558	3	195	0,643

Tablo 11’de görüldüğü gibi, p değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması değişken puanlar için varyansların homojen kabul edilebileceğini göstermektedir.

Tablo 12’de görüldüğü gibi, anne eğitim düzeyleri (ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite) çocukların Parmak Pencere alttestinden aldıkları puan ortalamaları üzerinde yapılan tek yönlü ANOVA analizi sonucunda elde edilen F değeri ($F=4,620$ ve $<0,005$) F tablo değerinden büyük bulunmuştur. Bu değer, çocukların anne eğitim düzeyleri ile Parmak Pencere alttestinden alınan puanlar arasında anlamlı farklılıklar bulunduğunu işaret etmektedir.

Anne eğitim düzeylerine göre Parmak Pencere alttesti puan ortalamaları arasında bulunan bu farklılığın anlamı ve hangi gruplar arasında yer aldığını tespit etmek amacıyla Tukey testi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, Parmak Pencere alttesti puan ortalamaları arasında görülen bu anlamlı farkın anne eğitim durumları lise ve üniversite olan çocukların puan ortalamalarının farklılaştığı tespit edilmiştir. Diğer eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Fark tespit edilen durumlar için; anne eğitim durumu lise olanların ortalama puanları 13,014, anne eğitim durumu üniversite olanların ortalama puanlarından 14,629 istatistiksel olarak anlamlı derecede ($p=0,003$) yüksektir.

Sembolik Çalışma Belleği alttestinden alınan puan ortalamalarının anne eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için gerçekleştirilen Tek Yönlü ANOVA analizi bulguları Tablo 12’te verilmiştir.

Tablo 12: Parmak Pencere Alttestinin, Araştırmaya Katılan Çocukların Anne Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
-------------------	-----------------	----	--------------------	---	---	--------------

Gruplar Arası	101,781	3	33,927	4,620	0,004*	Lise- Üniversite
Grup İçi	1431,988	195	7,344			
Toplam						

Analiz öncesinde verilerin ANOVA'nın varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Bunun için; bağımlı değişkene ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olup olmadığı Levene Testi F ile incelenmiştir. Testin sonucu Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13: Levene F Testi

Bağımlı Değişken	F	df1	df2	p
Okul Olgunluğu	0,789	3	124	0,502

Tablo 13'de görüldüğü gibi, p değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması değişken puanlar için varyansların homojen kabul edilebileceğini göstermektedir.

Tablo 14'te, anne eğitim düzeylerine göre (ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite) çocukların Sembolik Çalışma Belleği alttestinden aldıkları puan ortalamaları üzerinde yapılan tek yönlü ANOVA analizi sonucunda elde edilen F değeri ($F=3,014$ ve $p<0,005$) F tablo değerinden büyük bulunmuştur. Bu değer, çocukların anne eğitim düzeyleri ile Sembolik Çalışma Belleği alttestinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Anne eğitim düzeyleri farklı olan çocukların Sembolik Çalışma Belleği alttesti puan ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığın hangi gruplar arası farklılıktan kaynaklandığını belirlemek amacıyla Tukey testi yapılmıştır. Test sonucunda elde edilen değerlere göre, Sembolik Çalışma Belleği alttesti puan ortalamaları arasındaki anlamlı farkın anne eğitim

durumları ilkokul ve üniversite olan çocukların puan ortalamaları arasında olduğu tespit edilmiştir. Diğer eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Fark tespit edilen durumlar için; anne eğitim durumu ilkokul olanların ortalama puanları 16,3929, anne eğitim durumu üniversite olanların ortalama puanlarından 18,6176 istatistiksel olarak anlamlı derecede ($p=0,028$) yüksektir.

Tablo 14: Sembolik Çalışma Belleği Alttestinin, Araştırmaya Katılan Çocukların Anne Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	86,090	3	28,697	3,014	0,033	İlkokul-Üniversite
Grup İçi	1180,465	124	9,520			
Toplam	1266,555	127				

** $p<0,01$

7. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 yaş ile 12 yaş çocukları için baba eğitimine göre farklılık göstermekte midir?

Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlarının baba eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için Tek Yönlü ANOVA analizi ile ölçülmüştür.

Parmak Pencere alttestinden alınan puan ortalamalarının baba eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için gerçekleştirilen Tek Yönlü ANOVA analizi bulguları Tablo 17’de verilmiştir.

Analiz öncesinde verilerin ANOVA'nın varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Bunun için; bağımlı değişkene ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olup olmadığı Levene Testi F ile incelenmiştir. Testin sonucu Tablo 15'de verilmiştir. Tablo 15'de görüldüğü gibi, p değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması değişken puanlar için varyansların homojen kabul edilebileceğini göstermektedir.

Tablo 15: Levene F Testi

Bağımlı Değişken	F	df1	df2	p
Okul Olgunluğu	0,919	3	195	0,433

Tablo 16'de görüldüğü gibi, baba eğitim düzeyleri (ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite) çocukların Parmak Pencere alttestinden aldıkları puan ortalamaları üzerinde yapılan tek yönlü ANOVA analizi sonucunda elde edilen F değeri ($F=5,823$ ve $p<0,005$) F tablo değerinden büyük bulunmuştur. Bu değer, çocukların baba eğitim düzeyleri ile Parmak Pencere alttestinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Tablo 16: Parmak Pencere Alttestinin, Araştırmaya Katılan Çocukların Baba Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	126,111	3	42,037	5,823	0,001*	Lise-Üniversite

Grup İçi	1407,657	195	7,219
Toplam	1533,769	198	

**p<0,01

Baba eğitim düzeyleri farklı olan çocukların Parmak Pencere alttesti puan ortalamaları arasındaki anlamlı farklılığın hangi gruplar arası farklılıktan kaynaklandığını belirlemek amacıyla Tukey testi yapılmıştır. Test sonucundan elde edilen değerlere göre, Parmak Pencere alttesti puan ortalamaları arasındaki anlamlı farkın anne eğitim durumları lise ve üniversite olan çocukların puan ortalamaları arasında olduğu tespit edilmiştir. Diğer eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Fark tespit edilen durumlar için; anne eğitim durumu lise olanların ortalama puanları 12,7547, anne eğitim durumu üniversite olanların ortalama puanlarından 14,4151 istatistiksel olarak anlamlı derecede ($p=0,002$) yüksektir.

Sembolik Çalışma Belleği alttestinden alınan puan ortalamalarının baba eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için gerçekleştirilen Tek Yönlü ANOVA analizi bulguları Tablo 19’da verilmiştir.

Analiz öncesinde verilerin ANOVA’nın varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Bunun için; bağımlı değişkene ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olup olmadığı Levene Testi F ile incelenmiştir. Testin sonucu Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17: Levene F Testi

Bağımlı Değişken	F	df1	df2	p
Okul Olgunluğu	0,789	3	124	0,502

Tablo 17’de görüldüğü gibi, p değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması değişken puanlar için varyansların homojen kabul edilebileceğini göstermektedir.

Tablo18’da görüldüğü gibi, baba eğitim düzeyleri (ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite) çocukların Sembolik Çalışma Belleği alttestinden aldıkları puan ortalamaları üzerinde yapılan tek yönlü ANOVA analizi sonucunda elde edilen F değeri ($F=1,998$ ve $p>0,005$) F tablo değerinden küçük bulunmuştur. Bu değer, çocukların baba eğitim düzeyleri ile Sembolik Çalışma Belleği alttestinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar olmadığını göstermektedir.

Tablo 18: Sembolik Çalışma Belleği Alttestinin, Araştırmaya Katılan Çocukların Baba Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	58,412	3	19,471	1,998	0,118*	Yok
Grup İçi	1208,143	124	9,743			
Toplam	1266,555	127				

8. BÖGKÖ 2 Testi, 11 ve 12 yaş çocukları için geçerli midir?

BÖGKÖ 2 Testi, 11 ve 12 yaş çocukları için alttest (Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri) ilişkileri bakımından geçerlilikleri, dolayısıyla 11 ve 12 yaş çocuklarının, BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinde gösterdikleri başarıların birbirleriyle ilişkileri Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu ile ölçülmüştür.

Tablo 19’de görüldüğü gibi BÖGKÖ 2 testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri anlamlı derecede birbirleriyle ilişkilidir. Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu ile hesaplanan korelasyon katsayılarına bakıldığında, Parmak Pencere ve

Sembolik Çalışma Belleği alttestleri arasında $R= 0,958$, $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde bir ilişki; Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Bölüm A arasında $R= 0,827$ $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde bir ilişki; Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Bölüm B arasında $R= 0,816$ $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde bir ilişki olduğu görülmekte; Sembolik Çalışma Belleği ve Sembolik Çalışma Belleği Bölüm A arasında $R= 0,838$ $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde bir ilişki; ve Sembolik Çalışma Belleği ve Sembolik Çalışma Belleği Bölüm B arasında $R= 0,866$ $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde bir ilişki olduğu görülmektedir. En yüksek korelasyonun $0,958$ ($p < .01$) ile Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Toplam puan arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 19: BÖGKÖ 2 testi Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestlerinin 11 ve 12 Yaş için Korelasyon Matrisi

	Parmak Pencere	Çalışma Belleği 1. Alt faktör	Çalışma Belleği 2. Alt faktör	Çalışma Belleği
Parmak Pencere	1,00			
Çalışma Belleği Bölüm A	0,827**	1,00		
Çalışma Belleği Bölüm B	0,816**	0,456**	1,00	
Çalışma Belleği Toplam Puan	0,958**	0,838**	0,866**	1,00

** $p < 0,01$

9. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri 11 ve 12 yaş çocukları için zamana karşı değişmezlik ve iç tutarlılık bakımından güvenilir midir?

a. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri, 11 ve 12 yaş çocukları için test tekrar test yöntemiyle ölçülen zamana karşı değişmezlik göstermekte midir?

Araştırmada, 3-5 hafta arayla, Parmak Pencere alttesti 100, Sembolik Çalışma Belleği alttesti 75 öğrenciye tekrar uygulanmıştır. Tekrar testlerin ve ilk testlerin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 20’de görülmektedir. Dikkat edileceği gibi az da olsa tekrar testlerde bir artış gözlenmektedir.

Tablo 20: BÖGKÖ 2 Testi Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği Alttestlerinin 11-12 Yaş için Test ve Tekrar-Test Ortalama ve Standart Sapma Puanları

Alttest	N	Ortalama	SS
Parmak Pencere alttesti	100	13,64	2,74
Parmak Pencere Alttesti Test Tekrar Test	100	14,50	2,97
Sembolik Çalışma Belleği alttesti	75	17,00	3,97
Sembolik Çalışma Belleği Alttesti Test Tekrar Test	75	18,61	3,42
Sembolik Çalışma Belleği alttesti 1. Alt Faktör	75	10,88	1,99
Sembolik Çalışma Belleği alttesti 1. Alt Faktör Test Tekrar Test	75	11,45	1,65
Sembolik Çalışma Belleği alttesti 2. Alt Faktör	75	6,12	2,48
Sembolik Çalışma Belleği alttesti 2. Alt Faktör Test Tekrar Test	75	7,16	2,25

Tablo 20’de ortalama ve standart sapma değerleri verilen test ve tekrar testler için, her iki uygulamasının puanları arasındaki Pearson Momentler arpımı korelasyonu ile korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo21’ de verilmiştir.

Her 2 alttest ve alışma Belleği alt faktörlerinin de iki uygulamasının puanları arasındaki Pearson Momentler arpımı korelasyonu ile hesaplanan korelasyon katsayılarına bakıldığında tüm korelasyon katsayılarının $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı oldukları görölmektedir. Bu sonuçlar alttestlerin zamana karşı değişmezlik gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Tablo 21’de görölebileceği gibi en yüksek korelasyon katsayısı $R= 0,744$ ile Sembolik alışma Belleği Alttestleri arasındadır. Parmak Pencere alttesttestleri arasında da $R= 0,426$ oranında korelasyon bulunmuştur.

Tablo 21: Parmak Pencere ve Sembolik alışma Belleği Alttestlerinin 11-12 Yaş için Test ve Tekrar-Test Puanları Arasındaki Korelasyon Katsayıları

Alttest	Parmak Pencere alttesti	Sembolik alışma Belleği alttesti	Sembolik alışma Belleği alttesti 1. Alt Faktör	Sembolik alışma Belleği alttesti 2. Alt Faktör
Parmak Pencere Alttesti Test Tekrar Test	Pencere Test Tekrar Test	0,426**		
Sembolik Belleği Alttesti Test Tekrar Test	alışma Alttesti Test Tekrar Test		0,744**	
Sembolik Belleği alttesti 1. Alt Faktör Test Tekrar Test	alışma alttesti 1. Alt Faktör Test Tekrar Test		0,544**	

Sembolik Çalışma	0,623**
Belleği alttesti 2. Alt Faktör Test Tekrar Test	

**p<0,01

b. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri, 11 ve 12 yaş çocukları için Cronbach Alfa yöntemiyle hesaplanan madde toplam test korelasyonuna bakıldığı zaman iç tutarlılık göstermekte midir?

Tablo 22'e göre, Parmak Pencere alt testi için, iç tutarlılık Kuder Richardson 20 nin genişletilmiş hali olan Cronbach Alfa formülü ile 0,740 hesaplanması ile güçlü bir iç tutarlılığı olduğu görülmektedir.

Test maddeleri incelendiğinde, madde toplam korelasyonuna ilişkin, madde 15. maddenin en yüksek korelasyona (0,531) madde 9'un ise en düşük korelasyona sahip olduğu (-0,044) görülmektedir. Madde 1,2,3 ve 24 sıfır varyansa sahip olduğu için değerleri hesaplanamamıştır.

Tablo 22: Parmak Pencere Testi Toplam Korelasyon Madde Analizi

Maddeler	Düzeltilmiş Toplam Korelasyonu	Madde	Maddeler	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu
1			13	0,387
2			14	0,525
3			15	0,531
4	0,058		16	0,415
5	0,164		17	0,481

6	0,164	18	0,486
7	0,094	19	0,375
8	0,239	20	0,321
9	-0,044	21	0,377
10	0,249	22	0,237
11	0,324	23	0,150
12	0,221	24	

Cronbach Alfa=0,740

Tablo 23'e göre, Sembolik Çalışma Belleği alt testi için, iç tutarlılık Kuder Richardson 20 nin genişletilmiş hali olan Cronbach Alfa formülü ile 0,776 hesaplanması ile güçlü bir iç tutarlılığı olduğu görülmektedir.

Tablo 23: Sembolik Çalışma Belleği alt testi madde analizi sonuçları

Maddeler	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu	Maddeler	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu
1		15	-0,021
2	0,029	16	0,349
3	0,054	17	0,332
4	0,305	18	0,357
5	0,305	19	0,419
6	0,305	20	0,416

7	0,341	21	0,340
8	0,247	22	0,353
9	0,286	23	0,403
10	0,421	24	0,261
11	0,438	25	0,233
12	0,441	26	0,225
13	0,309	27	0,246
14	0,341	28	

Cronbach Alfa= 0,776

Test maddeleri incelendiğinde, madde toplam korelasyonuna ilişkin, madde 11'in en yüksek korelasyona (0,438) madde 15'in ise en düşük korelasyona sahip olduğu (-0,021) görülmektedir. Madde 1 ve madde 24 sıfır varyansa sahip olduğu için değerleri hesaplanamamıştır.

BÖLÜM 4

TARTIŞMA, VE ÖNERİLER

4.1. Tartışma

Yorumlar, araştırma soruları üzerinden sunulacaktır.

1. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin 11 ve 12 yaş çocukları için başlangıç norm değerleri (ortalama, standart sapma, ortalamanın standart hatası, medyan, yüzdelerik sıra) nelerdir?

Çalışmada kullanılan tüm alttestlerin ortalama, standart sapma, ortalamanın standart hatası, medyan ve yüzdelerik sıralamaları, uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak hesaplanmıştır. BÖGKÖ 2 testinin iki alttesti olan Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin norm değerlerine bakıldığında Sembolik Çalışma Belleği alttestinin en yüksek standart sapmaya sahip olduğu, ama alınan puanların farklılaşmasının Parmak Pencere alttesti ile aynı olduğu göze çarpmaktadır.

BÖGKÖ 2 testinin orijinal değerlerine bakıldığında, ortalama ve standart sapmalar verilmemiş, onun yerine ölçek puanlar verilmiştir. Bu yüzden ortalama ve standart sapma puanlarının karşılaştırılması yapılamamaktadır. Onun yerine ölçek puanlardan, ortalamaya mukabil gelen 10 ölçek puan almak için hangi aralıklarda puan alındığına bakılıp o şekilde bir kıyaslamaya gidilecektir.

Bu çalışmada, 11-12 yaş grubunun Parmak Pencere alttestinden aldıkları puanların ortalaması 13.67'dir. Orijinal çalışmada 10 ölçek puan almak için bu teste puanların 15 olması gerekmektedir. Böylelikle yine 15 puan ortalama olarak kabul edilirse, bu çalışmadaki puanın orijinal çalışmaya göre 8 ölçek puana mukabil geldiği, yani bu çalışmanın örnekleminin ortalama olarak önemli oranda daha düşük puan aldıkları görülmektedir. Sembolik Çalışma Belleği alttestinde durum biraz farklılık göstermektedir. Yine orijinal çalışmada 10 ölçek puan almak için bu alttestte 16-17

puanlar arasında almak gerekmektedir. Halbuki eldeki bu çalışmada Sembolik Çalışma Belleği alttesti için ortalama puan 17.34'dür ve bu puan orijinal çalışmaya göre 10 ölçek puana tekabül etmektedir. Görüldüğü gibi Sembolik Çalışma Belleği alttestinde hâlihazırdaki çalışmadaki örneklem hemen hemen aynı puan almıştır.

Klatzky (1980)'in "bilişin tezgahı" şeklinde ifade ettiği çalışma belleği, kısa süreli bellekten farklı olarak gelen bilgiyi belirli bir süre tutarken aynı zamanda onu dönüştürerek mevcut bilgi parçacıkları ile entegrasyonunu da sağlar. Bir başka deyişle, çalışma belleği, bilginin işlenmesinde ve yapılandırılmasında kilit rol oynar. Bu çalışmada amaç, dikkat ve görsel sıralı bellek ölçümünde kullanılacak olan Parmak Pencere ve çalışma belleğinin ölçülmesinde kullanılmak üzere geliştirilmiş olan Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin ülkemize kazandırılmasıdır.

Belleğin ölçümüne bakıldığında, bellek testleri klinik amaçlı uygulanabileceği gibi, araştırma amacıyla da uygulanmaktadır. Bu testler, kişinin aldığı puanlar norm çalışmasındaki yaşına denk gelen ortalamalarla değerlendirildiğinde kişinin ne seviyede olduğuna dair bilgi vermektedir. Her şeyden önce bir testin psikometrik özellikleri çok önemlidir yani bu testler güvenilir, geçerli ve standardizasyonu yapılmış olmalıdırlar. Ülkemizde geliştirilen veya yurt dışından dilimize uyarlanmış pek çok psikolojik test olmasına rağmen, belleği ölçen standart testlerin eksikliği ciddi manada hissedilmektedir. Ülkemizde BİLNOT Bataryası altında yedi tane nöropsikoloji testinin Türkçe uyarlamaları, güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları yapılmıştır. Bu batarya bünyesinde Wechsler Bellek Ölçeği-Geliştirilmiş Formu (WMS-R) ve Sayı Dizisi Öğrenme Testi (SDÖT) isimli iki tane bellek testi yer almaktadır (Karakaş ve Kafadar, 1999). Bu bataryadan başka sözel alanda yaygın olarak kullanılan bir başka bellek testi de Öktem'(2011) e ait Öktem Sözel Bellek Süreçleri Testidir.

Bellek testleri, klinik alanda da, nöropsikoloji alanında beyin hasarı, Alzheimer gibi bellek sorunları yaşayan kişilerin bellek performanslarını tespit etmek amacıyla da kullanılmaktadır. Bunun yanında, uygulaması kolay, teşhis amacı olmayan, eğitimsel değerlendirme, tarama amacı güden eğitimcilerle yol gösterici testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak için uygulaması kolay, geliştirildiği ülkede tüm standardizasyon, güvenilirlik ve geçerlilik çalışmalarının tamamlanmış olan BÖGKÖ 2'nin uygun bir test olduğu düşünülmektedir. Bu ölçek klinik ve nöropsikoloji alanında kullanılabileceği gibi, psikolojik danışmanların da çocuklar için birebir eğitim

çalışmalarında kullanabilecekleri rehber niteliğinde bir ölçektir. Özel Öğrenme Güçlüğü, Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu gibi sorunlarla ilgili psikolojik danışmanlık ve özel eğitim desteği ihtiyacı olan çocukların yaşayabilecekleri olası bellek problemlerinin tespit edilmesine yardımcı olabilecek nitelikte bir ölçektir.

BÖGKÖ 2 testi ve testin ilk versiyonu olan BÖGKÖ testlerinin bellek değerlendirilmesi alanında pek çok farklı alanda kullanımına rastlanmıştır.

BÖGKÖ testi, tıp alanında, Woodward ve Donders (1998) tarafından, kafa travması geçirmiş çocukların performans değerlendirmesinde kullanılmış, bu durumda olan 6 ila 17 yaş arasında 100 tane çocuk üzerinde uygulama yapılmıştır. Araştırmanın bulguları uygulama yapılan örneklem üzerinden bellek ölçümünde kullanılmaya uygun nitelik taşıdığını destekler niteliktedir.

Psikoloji alanında, Dewey ve ark. (2001) tarafından yürütülen, dikkat eksikliği ve hiperaktivitesi olan ve okuma güçlüğü çeken çocuklarla yürütülmüştür. Yapılan çalışmada 53 hiperaktivitesi olan, 63 tane de okuma güçlüğü çeken, ayrıca 112 tane de normal olan çocuklarda BÖGKÖ testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, BÖGKÖ testinin hiperaktivite ve öğrenme güçlüğü çeken çocukların değerlendirilmesinde kullanışlı bir araç olarak tavsiye edilmektedir.

Genellikle standart çalışma belleği ölçümleri yerine, bilgisayar aracılığıyla yapılan, sözel veya yazılı olarak uygulanan testlerin kullanıldığı görülmektedir. Standart testler arasında Gathercole ve Pickering (2000a) tarafından geliştirilmiş olan Çocuklar için Çalışma Belleği Bataryası en sık kullanılan testlerdendir. Ayrıca, Wechsler Memory Scale-R testi ve WISC-III gibi standart testlerden alınan bazı alttestlerin kullanıldığı da görülmüştür (Taşören, 2008).

Taşören (2003) yüksek lisans tez çalışmasının sonucunda 6-8 yaş grubundaki çocuklara uygulanan Parmak Pancere, Şekil Bellek ve Resim bellek alttestlerinde orijinal çalışmadaki ortalamalardan daha düşük puan aldıkları görülmektedir. Bu sonuçların tekrar etmesi genel anlamda ülkemizdeki çocukların bu bellek testlerinde Amerika'da yaşayan akranlarına göre daha başarısız oldukları sonucuna varmamıza sebep olmaktadır. Elde edilen bu sonuçlar ülkemizdeki çocukların daha düşük bellek kapasitelerine sahip olmaları ile değil, kültürel farklılıklar ve testte kullanılan

materyallerin benzerleri ile aşına olmaya bağlanabilir. Her iki bellek testi de oldukça kültürden arındırılmış testlerdir. Özellikle testlerin sözel materyal içermemeleri ve okulda öğrenilmiş bilgiye dayalı olmamaları, bu kültürden arınmışlık özelliğine artı bir puan olarak kabul edilmektedir. Belki uygulanan testteki materyallerin tanıdık olması, eğitim sisteminden ileri gelen bazı farklılıklar söz konusu olabilir ve bu farklılıklar da ülkemizdeki çocukların aleyhine bir durum oluşturabilir.

2. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alt testlerinden alınan puanlar 11- 12 yaş çocukları için cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

3. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

5. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11-12 yaş çocukları için hem cinsiyete hem okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre sayılarına bakıldığında, toplamda 200 öğrenciden özel okulda okuyan 11 yaş öğrencilerinin toplam sayısı 50 (29 tanesi kız, 21 tanesi erkek), 12 yaş öğrencilerinin toplam sayısı 50 (21 tanesi kız, 29 tanesi erkek)dir. Devlet okulunda okuyan 11 yaş öğrencilerinin toplam sayısı 50 (21 tanesi kız, 29 tanesi erkek), 12 yaş öğrencilerinin toplam sayısı 50 (30 tanesi kız, 20 tanesi erkek) dir. Her iki okulda uygulamaya katılan öğrenci sayısı toplamda 101 kız, 99 erkek olmak üzere 200 öğrencidir. Görüldüğü gibi toplamda erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin sayısı arasındaki fark 1 dir. Özel ve devlet okulunda okuyan öğrencilerin toplam sayısı ise birbirine eşittir. Tüm alttestlerden alınan ortalama puanlardaki farklılıklar, cinsiyet ve okul türü hem bir arada, hem de ayrı ayrı ele alınarak yorumlanmıştır.

Parmak Pencere Alttestiyle başlandığında tablo 2’de görülebileceği gibi, 11-12 yaş kız öğrencilerin ortalamaları (13.69, bkz. Tablo 2) erkek öğrencilerden (13.65) daha yüksektir (0.04 puan). Okul türüne bakıldığında ise bu sefer, özel okulda okuyan çocukların ortalamalarının (14.04), devlet okulunda okuyan çocukların ortalamalarından (13.31) daha yüksek (0.73 puan) olduğu gözlenmektedir. Ancak Parmak Pencere

Alttestinin cinsiyet ve okul türü bir arada ele alındığında anlamlı bir fark görülmemektedir.

Sembolik Çalışma Belleği alttestinde de kızların ortalamalarının (17.28, bkz. tablo 4), erkeklerin ortalamalarından (17.41) daha düşük (0.13 puan) olduğu, yine farkın anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu alttestte de Parmak Pencere alttestinde olduğu gibi, okul türü farklılık yaratmıştır. Yine özel okulda okuyan çocukların ortalamaları (17.43), devlet okulunda okuyan çocukların ortalamalarından (17.31) daha yüksektir. Ancak yine cinsiyet ve okul türü bir arada ele alındığında anlamlı bir fark görülmemektedir.

Hem Parmak Pencere alttesti ve hem de Sembolik Çalışma Belleği alttestinde özel okulda okuyan öğrenciler daha yüksek puan almışlardır. Her iki alttestte de bu puan farkı görülmüştür. Sonuç olarak cinsiyet her iki alttestte de ciddi bir fark yaratmamakla beraber anlamlı olmayan bir düzeyde de olsa sadece Parmak Pencere alttestinde kız öğrencilerin lehinedir. Cinsiyet ve okul türü bir arada alındığında ise her iki alttestte de anlamlı bir fark görülmemiş ve bu sonuçlar bu testlerdeki başarının cinsiyet ve okul türü bir arada ele alındığı durumda da farklılaşmadığını ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde Taşören (2008), dokuz yaş çocukları için bellek ve öğrenmenin geniş kapsamlı ölçümü ile geniş kapsamlı başarı testinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yaptığı doktora tezinde, Parmak Pencere Alttesti uygulamasında kız öğrencilerin ortalamaları erkek öğrencilerden daha düşük olduğu görülmüştür. Okul türüne bakıldığında ise, özel okulda okuyan çocukların ortalamalarının devlet okulunda okuyan çocukların ortalamalarından daha yüksek olduğu gözlenmiş ancak cinsiyet ve okul türü bir arada değerlendirildiğinde ise anlamlı bir fark görülmemiştir.

Hâlihazırdaki çalışmada, Sembolik Çalışma Belleği alttestinde de yine kızların ortalamalarının erkeklerin ortalamalarından daha düşük olduğu görülmüştür. Bu alttestte de Parmak Pencere alttestinde olduğu gibi, yine okul türü farklılık yaratmıştır ve özel okulda okuyan çocukların ortalamaları ile devlet okulunda okuyan çocukların ortalamalarından daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ancak yine cinsiyet ve okul türü bir arada ele alındığında anlamlı bir fark ifade etmemektedir.

Benzer şekilde Usta (2016), tarafından bellek üzerine yapılan çalışmada, Sözel Bellek Süreçleri Testi kullanılarak 6-9 yaş çocuklarının birçok bellek düzeyinin cinsiyete bağlı

farklılaşması incelenmiş ve cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılaşma olmadığı dikkat çekilmiştir.

Parmak Pencere Alttesti'ne benzer şekilde dikkat becerisini ölçen bir başka çalışmada aynı şekilde cinsiyet ve okul türü değişkenlerinin etkisi incelenmiştir. Toker (1988) tarafından Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılan d2 testi görsel dikkat ve konsantrasyonu ölçmeyi hedeflemektedir. Bu testte ön planda olan değişken işlem hızıdır. D2 testi, Parmak Pencere alttestinden oldukça farklı bir test olmasının yanı sıra bu testte harf sembolleri yer almaktadır. Test p ve d harflerinin yazılı bulunduğu 14 satırdan oluşmakta ve kişiden istenen üzerinde veya altında ya da hem üzerinde hem altında toplam iki tane çizgi olan d harflerinin ayırt edilmesidir. Toker (1988) bu çalışmasının sonucunda cinsiyet ve okul türünün fark yarattığı bulgusuna ulaşmıştır. Cinsiyete yönelik sonuçlara göre kızların erkeklere kıyasla daha başarılı olduklarını gözlenmiştir. Parmak Pencere alttestinde böyle açık bir fark çıkmamakla beraber anlamlı olmayan bir düzeyde de olsa sadece Parmak Pencere alttestinde kız öğrencilerin lehinedir. Toker (1988)'in çalışmasında özel okul öğrencilerinin, devlet okulunda okuyan öğrencilere nazaran daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Bu sonuçlar eldeki çalışmayla uyum içersindedir. Yukarıda belirtildiği gibi özel okulda okuyan öğrenciler, devlet okulunda okuyan öğrencilere kıyasla, Parmak Pencere alttestinde de Sembolik Çalışma Belleği alttestinde de daha yüksek puan almışlardır.

Her konuda olduğu gibi okulda yapılan sınavlarda da bellibir başarı yakalamak için de olmazsa olmaz olan bir bilişsel özellik, bellektir. Algılar yoluyla elde edilen bilginin tutulması ve saklanması süreçleri, bellek adı verilen zihinsel bir saklama sistemi tarafından kontrol edilmektedir. (Ashcraft, 2002). Bellek, bilişsel sistemimizin, dolayısıyla bu sistemin ilişkide olduğu her alanın ayrılmaz ve devamlı bir parçasıdır. Bellek konusunda zorluk yaşayan çocuklar ne yazık ki zihinsel işlem gerektiren hemen her alanda zorluk yaşamaktadırlar. Özellikle öğrenim hayatları süresince derslerinde zorlanacaklar, başarıları olumsuz yönde etkilenecektir. Tabii burada, normal zekâ düzeyine sahip olmayan ve beyin hasarı gibi fiziksel nedenlerden kaynaklanan, sonradan meydana gelmiş veya genetik olarak gelen bozukluklardan ileri gelen bellek sorunları yaşamayan popülasyondan bahsedilmemektedir. Bu tür sorunlar yaşayan çocuklar bu araştırmanın kapsamı dışındadır.

Bilindiği gibi belleğin zihnin çalışma tahtası işlevini gören ve zihinsel süreç ve işleyişler esnasında sürekli kullanılmakta olan bir bölümü bulunmaktadır (Miyake ve Shah, 1999, Akt. Taşören,2008). Çalışma belleği adı verilen bu bellek bölümü, bilginin depolanmasından ziyade, işlendiği bir yer olarak kabul edilir. Çalışma belleği sayesinde kişi, problem çözme esnasında verilen bilgiyi bir araya getirebilmektedir. Çalışma belleği, belleğe gelen son gelen veriyi daha önceki verilerle bağlayarak bilginin gerekli olan kısmını tutar ve bu kısım ile problemin tümü arasında bağ kurar. Çalışma belleğinin, bahsedilen bu görevleri aktif bir şekilde yerine getirebilmesi, bilgi yükünün az olması yani, kişinin ilgisiz çağrışımları bastırabilmesi ya da yok saymasıyla mümkündür. (Altun, 2012)

Kişi elindeki problemle ilgisiz çağrışımların çalışma belleğine girmesini engellediğinde problemi daha etkin bir şekilde çözebilir hale geldiği görülmüştür. Aksi takdirde bu uyarılar çalışma belleği kapasitesini kullanıp kapasiteyi azaltarak asıl iş için gerekli kaynaklara yer kalmaz. Tüm bunlara istinaden yapılan bu çalışmada da ölçme aracı olarak kullanılan her iki alttestte de dikkat ve çalışma belleğinin performansının ölçümü amaçlanmıştır.

4. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 ile 12 yaş çocukları arasında (yaşa göre) farklılık göstermekte midir?

Araştırmaya katılan 11 yaş ve 12 yaş çocukların Parmak Pencere alttestinden aldıkları puanlara göre anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Ancak Sembolik Çalışma Belleği alttestinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

6. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 yaş ile 12 yaş çocukları için anne eğitimine göre farklılık göstermekte midir?

Yapılan bu çalışmada anne eğitim düzeylerinin test performansına etkilerine bakılmıştır. Tablo 6 da görüldüğü gibi bulunan değer çocukların anne eğitim düzeyleri ile Parmak Pencere Alttestinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir. Anne eğitim durumları lise ve üniversite olan çocukların puanları ortalamalarında farklılık görüldüğü, diğer eğitim durumları arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Fark tespit edilen durumlar için; anne eğitim durumu lise olanların ortalama puanları

13,014, anne eğitim durumu üniversite olanların ortalama puanlarından 14,629 istatistiksel olarak anlamlı derecede ($p=0,003$) yüksektir.

Anne eğitim düzeyleri ile Sembolik Çalışma Belleği alttestinden alınan puan ortalamalarının anlamlı bir farklılığın olup olmadığına bakıldığında aynı Parmak Pencere Alttestinde olduğu gibi anlamlı bir değer gözlenmiştir. Test sonucunda elde edilen değerlere göre, Sembolik Çalışma Belleği alttesti puan ortalamaları arasındaki anlamlı farkın anne eğitim durumları ilkokul ve üniversite olan çocukların puan ortalamaları arasında olduğu tespit edilmiştir. Diğer eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Fark tespit edilen durumlar için; anne eğitim durumu ilkokul olanların ortalama puanları 16,3929, anne eğitim durumu üniversite olanların ortalama puanlarından 18,6176 istatistiksel olarak anlamlı derecede ($p=0,028$) yüksektir.

Taşören (2008), çalışmasında da anne eğitimi ile alttest başarıları arasındaki ilişkiye bakılmış, alttestlerdeki başarının anne eğitimine göre değişmediği gözlenmiştir. Ancak Taşören'nin 2003 teki çalışmasında bu fark anlamlı seviyeye ulaşmamıştır.

Bu çalışmaya benzer olan, Özyürek (2009) tarafından yapılan, Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden Altı Yaş Grubu Çocukların Bellek Gelişimine Bellek Eğitiminin Etkisinin İncelendiği araştırmada Çocuklarda Bellek Süreçlerini Değerlendirme Ölçeği (ÇBSDÖ) kullanılmış, elde edilen puanlar arasında anneleri en az lise mezunu olan çocuklar lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Bilindiği gibi bellek, duyarlar aracılığıyla alınan uyaranları hatırlamakken, çalışma belleği bunun çok daha ötesinde bir bilişsel işlevdir. Çalışma belleğinde depolamadan ziyade, materyalin işlenmesi söz konusudur. Asıl çalışma belleği bu işleviyle farklılaşmaktadır. Bellek tek başına var olabilecek bir bilişsel süreç iken bellek fonksiyonu çalışma belleğinin sadece bir bölümüdür ve bellek olmadan çalışma belleği de olamaz. Bazı çocuklar, bellek yönünden bir zorlanma yaşamamalarına rağmen, çalışma belleği açısından ciddi sıkıntı yaşayabilirler. Bilindiği gibi çalışma belleğinde bilginin işlenerek değiştirilmesi yani manipülasyonu önemlidir, çocuk bilgiyi belleğinde tutabilmesine rağmen bilişsel manipülasyonu yapmada güçlük çekebilir. Bundan dolayı çalışma belleği fonksiyonlarını diğer bellek fonksiyonlarından ayırd etmek son derece önemlidir. Değerlendirme esnasında çalışma belleği alanında bir zorlukla karşılaşıldığında bunun

beraberinde başka bilişsel sıkıntılar getirebileceğinden, diğer bilişsel alanlarda da detaylı bir değerlendirmeye ihtiyaç bulunmaktadır.

Elde edilen bulgulardan yola çıkarsak düşük eğitim düzeyine sahip bir anne belki de çocuğunun bellek gelişimini hedefleyen aktivitelere yönlendirmemiş olması, çocuğunun sembollerle ve sayılarla tanışıklığını destekleyici faaliyetlerde bulunmamış olabilir. Güven'in (1997) de yapmış olduğu çalışmasında da belirttiği gibi bu tür faaliyetleri yapabilmek için annenin eğitim düzeyi yeterli olmayabilir. Ancak bu araştırmanın yaş grubunun 11-12 olması ve artık öğrencilerin temel eğitime başlamış olmalarından dolayı, anne eğitim düzeyi etkisinin yerini artık okul etkisi almaya başlamıştır. Ancak ilerleyen yaşlarda bilgilerin zorlaşması ve konuların sayısının artması sebebiyle anne eğitim düzeyi etkisi her hâlükârda kendini gösterecektir.

7. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinden alınan puanlar 11 yaş ile 12 yaş çocukları için baba eğitimine göre farklılık göstermekte midir?

Yapılan bu çalışmada baba eğitim düzeylerinin test performansına etkilerine bakılmıştır. Tablo 6 da görüldüğü gibi bulunan değer çocukların baba eğitim düzeyleri ile Parmak Pencere Alttestinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir. Baba eğitim durumları lise ve üniversite olan çocukların puanları ortalamalarında farklılık görüldüğü, diğer eğitim durumları arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Sembolik Çalışma Belleği alttesti için ise baba eğitim düzeyleri ile testten aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Yine bu çalışmaya benzer olan, Özyürek (2009) tarafından yapılan çalışmada Çocuklarda Bellek Süreçlerini Değerlendirme Ölçeği (ÇBSDÖ) kullanılmış, elde edilen puanlar arasında çocukların babalarının öğrenim durumu ile ÇBSDÖ test puanları arasında babaları lise ve üstü öğrenim düzeyinde olan çocukların lehine olacak şekilde anlamlı fark görülmüştür. Her çocuğu kendi içinde ve bir bütün olarak değerlendirmek, bilişsel değerlendirmelerde çok önemli bir nokta olarak kabul edilir. Her çocuğun güçlük yaşadığı alanlar kadar, iyi olduğu alanlar da vardır. Genellikle akademik alanda yaşanan sıkıntılar başka alanlarda yaşanabilecek zorlukların habercisi niteliğindedir. Özellikle sembol içeren sayısal dersler ve karmaşık ifadelerin bolca kullanıldığı sözel dersler odak

noktalardır. Eğer bir çocuğun sayılarla ilgili problemi varsa, bu konu ile ilgili diğer alanlar belirlenmeli, bunların tümü göz önünde bulundurulurak gerekli müdahale yapılmalıdır. Sadece zayıf yanları değil, çocuğun güçlü yanları da nazara verilerek, psikolojik yönden danışmanlık yapılabilir ve güçsüz tarafları desteklenebilir. Bellek yapısının aktif kullanımı, ezberleme ya da sadece öğretmenin anlatımına dayanan bir öğrenme yerine, öğrencilerin birbirleriyle karşılıklı etkileşime dayanan bir ortamda öğrenmeleri, belleğe kaydedilmesi istenen materyalin uzun süreli belleğe daha kolay aktarılmasını sağlayacaktır. Bellek bölümleri açısından bakıldığında, örneğin görsel belleği iyi olan bir çocuğun sözel belleğinde sıkıntılar yaşanabilmektedir. Bu yüzden eğim veren kişilerin sözel bir materyali çeşitli araçlarla (grafikler, filmler, hareketli slaytlar gibi) görselleştirerek, işitsel materyallerle harmanlayarak sunacağı bilgiyi olabildiğince zengin bir Şekilde sunarsa, hem tüm çocuklar bundan istifade edeceği gibi, sadece sözel yolla sunulan materyali anlamada güçlük çeken bir ocuk diğer alanlardan desteklenmiş olacaktır.

Grlebileceği gibi, öğrencilerin, özellikle ilköğretim çağının başlarındayken, olası bellek sorunlarının tespit edilmesi, bu öğrencilerin akademik durumlarına objektif bir netlik getirecektir. Çocuğun zorlandığı alanları sınırları belli bir Şekilde ayırmak, detaylandırmak, zorluğun sözel alanda veya görsel alanda mı yaşandığını, yoksa genel anlamda bir bellek sorunu mu olduğunu, sorunun çalışma belleğinde mi yoksa uzun süreli bellekten bilginin geri çağrılmasında mı olduğunu bilmek, ne Şekilde yardım edileceğine karar vermek açısından yol gösterici niteliğindedir.

Eğer ocuğun zorlandığı bir alan ne kadar erken belirlenebilirse üstesinden gelinmesi de o kadar kolay ve verimli olacaktır. Daha önce bahsedildiği gibi öğrenme çok faktörlü ve oldukça karmaşık bir süreçtir. Çocukların ğrenme süreçleri ele alınırken, sahip oldukları dil becerileri, bilgiyi anlamlandırma ve düzenleyebilme seviyeleri, dikkat ve bellek gibi birçok faktör de göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışma belleği ile beraber dikkat, gelen bilgiyi alma, anlamlandırma, işleme ve hatırlamada rol oynar. Çocuğun dikkat etmesi, kodlaması gereken bilginin farkında olması, hem akademik hem de hayat başarısı için önemlidir. Bu süreç içerisinde kimi zaman öğrenme güçlükleri ile karşılaşılmaktadır. Çocuğun varsa sayısal ya da sözel alanda öğrenme güçlüğü, ya da başka bir yönden öğrenme güçlüğü yaşadığını tespit

etmek ve tanımlamak, özellikle uzmanlar arasındaki iletişimi kolaylaştırmak ve sorunu anlaşılır kılmak adına işe yaramaktadır. Çocuğun yaşadığı bilişsel zorlukları bireysel olarak ele alıp tanımlamak, detaylandırmak, rehber ve eğitimcilerin daha çok işine yarayacaktır. Böylelikle, çocuğun yürütme becerilerinden, belleğe, öğrenmeden soyut problem çözmeye kadar değişen bilişsel fonksiyonlardaki becerileri ortaya konabilir. Bundan dolayı bu araştırmada kullanılan testler gibi çoklu ölçüm araçları kullanılarak ayrıntılı değerlendirmeler eğitime ışık tutacak ve yön verecektir.

8. BÖGKÖ 2 Testi, 11 ve 12 yaş çocukları için geçerli midir?

a. BÖGKÖ 2 testi 11 ve 12 yaş çocukları için Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri yapı geçerliliği altında iç tutarlılığa sahip midir? (11 ve 12 yaş çocukları için, BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinde gösterdikleri başarılar birbirleriyle ilişkili midir)?

BÖGKÖ 2 testinin 11 ve 12 yaş çocuklarına yönelik geçerliliğini belirlemek için Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin birbirleriyle ilişkilerine bakılmıştır. Tablo 20’de görüldüğü gibi BÖGKÖ 2 testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri anlamlı derecede birbirleriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu analiz geçerlilik çalışmasına destek olmakla beraber ölçülen çeşitli bellek bölümlerinin birbirleriyle olan ilişkisini görmek için de önemli bir veri kaynağı olacaktır. Alttest ilişkilerine bakıldığında, en yüksek korelasyonun ($R=0.958$ $p < 0.01$) Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri arasında olduğu görülmektedir. Bilindiği gibi pek çok araştırma çalışma belleği ile dikkatin birbirleriyle yakın ilişki içerisinde bulunduğunu, sahip olunan çalışma belleği kapasitesinin, dikkatin önemli bir belirleyicisi olduğunu işaret etmektedir. Çünkü dikkat eldeki göreve bilişsel kaynakların tahsis edilmesidir. (Bruning ve ark.,2014).

Bu çalışmada da Parmak Pencere alttesti ile ölçülen dikkat ile Sembolik Çalışma Belleği alttesti ile ölçülen çalışma belleği arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar literatür çalışmasında başvurulan kaynaklardaki çalışmalarla uyum içindedir. Bahsedilen çalışmalarda dikkat ve çalışma belleği ayrı olarak ölçülmemiş, bunun yerine, çalışma belleği ölçümlerine dikkat dağıtıcı unsurlar eklenerek

bu uyaranların karşısında çalışma belleğinin performansı değerlendirilmiştir. (Bruning ve ark.,2014; Smith, 2014; Engle ve ark.,1999). Bazen de, çalışma belleği kapasitesi zorlanarak kişinin o anda yürüttüğü başka bir işlemdeki dikkatinin düştüğü gözlenmiştir. Ancak halihazırdaki bu çalışmada dikkat ve çalışma belleği ayrı ayrı ölçülmüş ve her iki ölçümdeki başarı puanları ilişkilendirilmiştir. Süreçler farklı olmakla beraber sonuçların aynı yönde olduğu gözlenmiştir. Parmak Pencere alttestine benzer testler bazı araştırmalarda çalışma belleği ölçümü olarak kullanılmıştır. Bu durum, Parmak Pencere alttestinin dikkat ve konsantrasyonla beraber, çalışma belleğini de ölçtüğünü destekler durumdadır. Bahsedilen bu çalışmalara göre belki de bu alttestin bir çalışma belleği ölçüğü olarak kullanılabileceğini fikrini de ortaya koymaktadır. Testin uygulamasına baktığımız zaman, daha önce yöntem kısmında ifade edildiği gibi bu alttestte, beyaz bir karton üzerinde yer alan 9 tane yuvarlak asimetrik olarak dizilmiştir. Test uygulayıcısı dik tuttuğu ve arka tarafını göstermediği kartonun deliklerine belli sırada kaleminin ucunu sokup çıkartmaktadır. Hemen ardından testi alan kişinin de aynı sırada bu işlemi tekrarlaması istenmektedir. Belki de Parmak Pencere alttestinde yer alan bu yuvarlak delikler eğer harf veya rakamlarla sembolize edilmiş olsaydı istatistik sunucunda ulaşılan bu ilişki daha da yüksek çıkabilirdi. Çünkü bu durumda işin içine sembolik bir kodlama girecek ve belki de testin sayı dizisi uzamı veya harf dizisi uzamı testlerine benzer bir etkisi olacaktı. Ama bu testte kullanılan kartondaki deliklere ait herhangi bir sembol bulunması, yalnızca anlamsız deliklerin olması, bu materyali anlamlandırmayı ve dolayısıyla da kodlamayı zorlaştırmaktadır.

Taşören'in 2003 ve 2008 yılındaki yaptığı çalışmalarında da benzer bulgular ortaya çıkmıştır. BÖGKÖ 2 testinin ilk güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Sheslow ve Adams'a ait BÖGKÖ'nün ilk versiyonuyla yapılmıştır. Orijinal test yine Sheslow ve Adams tarafından daha sonra revize edilerek yeniden kullanıma sunulmuştur. 2003 yılında yapılan orijinal çalışmada, alttestler arasındaki korelasyon hesaplanırken yaş gruplarının göre ayırma gidilmemiş ya 5-8 yaş ve 9 yaş üstü olarak iki bölümde hesaplama yapılmıştır. Sonuçlara bakıldığı zaman orijinal çalışma ile Taşören'in 2003'teki çalışmasındaki değerlerin birbirlerine yakın oldukları, bu çalışmada Parmak Pencere alttesti ile Sembolik Çalışma Belleği alttestleri arasında .45 olan korelasyon katsayısının orijinal çalışmada .47 değerinde olduğu görülmüştür. Görüldüğü üzere bu değerler birbirlerine oldukça yakındır. Halihazırda yapılan çalışmada ise Parmak Pencere alttesti

ile Sembolik Çalışma Belleği alttestleri arasında .95 gibi dikkate değer yüksek bir korelasyona ulaşılmıştır. Buradan yola çıkarak, BÖGKÖ 2 testi alttest ilişkileri bakımından güvenilir bir ölçektir ve bu araştırmada elde edilen sonuçlar orijinal çalışmadaki sonuçlara oldukça yakındır.

9. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri 11 ve 12 yaş çocukları için zamana karşı değişmezlik ve iç tutarlılık bakımından güvenilir midir?

a. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri, 11 ve 12 yaş çocukları için test tekrar test yöntemiyle ölçülen zamana karşı değişmezlik göstermekte midir?

Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin zamana karşı değişmezlikleri test tekrar-test yöntemiyle hesaplanmıştır. Sonuçlara bakıldığında, hem Parmak Pencere hem de Sembolik Çalışma Belleği testinin ikinci uygulamalarında ortalamalarda artış görülmektedir. Bu farklılıklar yüksek olmamakla beraber dikkat çekicidir. Hem orijinal çalışmayla hem de Taşören'in (2003,2008) çalışmalarıyla paralellik arz etmektedir. Bu sonuçlar test materyaliyle daha önce karşılaşılmış olunmasıyla bir sonraki uygulama sonucunda yakalanan başarıyı olumlu yönde etkilemesi olarak ifade edilebilir. Özellikle çalışma belleği alttesti için yaşanan puan artışı var olan bir aşinalığın olmuş olması ile açıklanabilir. Ancak Parmak Pencere alttesti için böyle bir aşinalıktan söz etmek mümkün değildir çünkü çocuklar parmak pencere kartından rastgele çıkan kalem hareketlerini kodlama ya da ezberleme imkânına sahip değildirler. Her şeyden önce ilk testin uygulanmasından sonra geçen 3-5 haftalık zaman süresi bu duruma imkân tanımaz. Ancak, Sembolik Çalışma Belleği alttestinde yapılan uygulama tekniğinin akılda kalıcı yapısı, semboller ve sırası hatırlanamasa bile tekniğin bilinmesi durumu olumlu yönde etkilemiş olabilir.

Her iki alttest ve Çalışma Belleği alt faktörlerinin de iki uygulamasının puanları arasındaki Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu ile hesaplanan korelasyon katsayılarına bakıldığında tüm korelasyon katsayılarının $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar alttestlerin zamana karşı değişmezlik

gösterdiklerini ortaya koymaktadır. En yüksek korelasyon katsayısı $R= 0,744$ ile Sembolik Çalışma Belleği Alttestleri arasındadır. Parmak Pencere alttestleri arasında da $R= 0,426$ oranında korelasyon bulunmuştur.

Hesaplanan korelasyon katsayılarına bakıldığında, en yüksek korelasyon katsayısının Sembolik Çalışma Belleği Alttestleri arasında olduğu, yani ilk test ve tekrar test puanları arasındaki en az farkın bu alttestte olduğu görülmektedir. Bu sonuç, çalışma belleğinin zaman içinde daha az değişen ve daha az gelişme gösteren bir özellik olduğunu gösteriyor olabilir.

Test-tekrar test sonuçları 2003 yılındaki Taşören'nin yapmış olduğu çalışmada 30-45 gün arayla 34 öğrenciye uygulanmıştı. Bu çalışmayla karşılaştığında da benzer sonuçlar elde edilmiş olduğu görülmektedir. Bu çalışmada olduğu gibi 2003 yılı çalışmasında da Parmak Pencere alttestlerinin (8.71-9.12) ikinci uygulamalarında puan artışları vardır. Standart sapmalar da yine aynı şekilde çok benzerdir.

Korelasyon katsayıları kıyaslandığında, sonuçlar benzer olmasına rağmen bu çalışmadaki korelasyon katsayıları bir önceki çalışmaya göre artış göstermiştir. Taşören 2003 çalışmasında Parmak Pencere alttesti için $.439$ ($p < .01$) olan korelasyon katsayısı bu çalışmada $.549$ 'a yükselmiş olduğu görülmüştür.

Orjinal çalışmadaki test tekrar-test uygulama çalışması 5 ve 84 yaş arası (ortalama yaş 26.9, SS 24) toplamda 142 kişi ile 14-401 gün arasında (ortalama 49 gün) yürütülmüştür. Özellikle yaşa göre tekrar test ortalamaları ve bu uygulamalar arası puanların korelasyon katsayıları verilmediği için genel olarak elde edilen sonuçlar üzerinden hareket edilecektir. İlk olarak Parmak Pencere alttestine bakıldığında orijinal çalışmada yer alan korelasyon katsayısının $.62$ ile bu çalışmadaki $.42$ puandan daha yüksek olduğu görülmektedir. Orijinal çalışmada Sembolik Çalışma Belleği alttesti için 102 kişi ile yürütülen tekrar test çalışmasında, uygulamalar arası korelasyon katsayısı $.69$ ile bu çalışmadaki $.74$ değerinden daha küçük olmaktadır.

Kısaca, BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri, 11 ve 12 yaş çocukları için test tekrar-test yöntemiyle ölçülen zamana karşı değişmezlikleri bakımından oldukça güvenilirdir. Bunun yanında tüm alttestlerde az da olsa

ortalamalarda artış gözlenmiş, standart sapmalarda ise Parmak Pencere alttesti için artış, Sembolik Çalışma Belleği alttesti için ise azalma meydana gelmiştir.

b. BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri, 11 ve 12 yaş çocukları için Cronbach Alfa yöntemiyle hesaplanan madde toplam test korelasyonuna bakıldığı zaman iç tutarlılık göstermekte midir?

Tablo 23 'e göre, Parmak Pencere alt testi için, iç tutarlılık Kuder Richardson 20 nin genişletilmiş hali olan Cronbach Alfa formülü ile 0,740 hesaplanması ile güçlü bir iç tutarlılığı olduğu görülmektedir. Sembolik Çalışma Belleği alttestine ait alfa katsayısı 0,776 ile daha yüksek çıkmıştır.

BÖGKÖ 2 testinin iki alttesti olan Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri, Cronbach Alfa yöntemiyle hesaplanan iç tutarlılıkları, her iki alttestin de iç tutarlılık bakımından güvenilir olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular, BÖGKÖ testinin Türkiye'de yapılmış ilk güvenilirlik çalışması sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, bu değerlerin çok benzer olduğu görülmektedir. Parmak Pencere alttestinin iç tutarlılığı için, Taşören (2003) çalışmasında 0,846 değerini alan alfa katsayısı bu çalışmada 0,740 değerini almıştır, dolayısıyla bu örnekleme 11-12 yaş grubu için iç tutarlılığın biraz daha düşük olduğu görülmüştür. Taşören (2008) de ise alfa katsayısı .8113 olan Sembolik Çalışma Belleği alttesti ve .7307 ile de Parmak Pencere alttesti puanları bu çalışmayla paralellik arz etmektedir. Ama bilindiği gibi, bu tarz ortaya çıkan farklılıklar örneklemin seçimi, uygulama yapılan yaş grubu gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Bundan dolayı kıyaslama yapılsa da bu hiçbir zaman güvenilir olmamaktadır.

Orijinal çalışmaya baktığımız zaman ise benzer sonuçlar göze çarpmaktadır. Yine Cronbach Alfa yöntemiyle hesaplanan iç tutarlılıklar, Parmak Pencere alttesti için .82 değerini, Sembolik Çalışma Belleği alttesti için .89 değerini almaktadır. Bu yapılan çalışma ile kıyaslandığında Parmak Pencere alttesti ve Sembolik Çalışma Belleği alttesti orijinal çalışmada daha yüksek bir değer aldıkları görülmektedir. En büyük farkın .012 değeri ile orijinal çalışmada daha yüksek bir alfa katsayısına sahip olan, Sembolik

Çalışma Belleği alttestinde olduğu, bunu .08 fark ile yine orijinal çalışmada daha yüksek bir alfa katsayısına sahip olan Parmak Pencere alttestinin takip ettiği görülmektedir.

Genel bir ifadeyle 11-12 yaş grubuna uygulanan Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestleri iç tutarlılık bakımından güvenilir testlerdir. Orijinal çalışmayla eldeki bu çalışma arasında iç tutarlılık bakımından önemli sayılacak farkların bulunmadığı, iç tutarlılık yönünden de benzer durumda oldukları sonucuna varılabilir.

4.2. Sonuç

BÖGKÖ 2 testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin 11-12 yaş çocukları için ortalama, standart sapma, ortalamanın standart hatası, medyan, ve yüzdelik sıralamaları hesaplanmıştır. Bu alttestlerden alınan puanların 11-12 yaş çocukları için cinsiyet ve okul türüne göre değişkenliklerine bakılmış ve Parmak Pencere alttesti sonuçlarına göre, özel okulda okuyan öğrencilerin devlet okulunda okuyan öğrencilere kıyasla başarı istatistiklerinde anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Sembolik Çalışma Belleği alttestinde de aynı şekilde özel okulda okuyan öğrencilerin devlet okulunda okuyan öğrencilere kıyasla başarı istatistiklerinde anlamlı bir fark tespit edilememiştir.

BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin 11-12 yaş çocukları için alttest ilişkileri yönünden geçerli olduğu, alttestlerinin zamana karşı değişmezlik ve iç tutarlılık bakımından da güvenilir olduğu saptanmıştır. Uygulama yapılan bu testlerin güvenilirlik ve geçerlilikleri ölçülerek ülkemizde kullanılabilirmeleri için gerekli güvenilirlik ve geçerlilik özelliklerine sahip oldukları görülmüştür.

Sonuç itibariyle adı geçen her iki alt testin ülkemizde kullanılmak için uygun oldukları, hem klinik hem de akademik alanda kullanılmaları önerilmektedir.

4.3.Araştırmanın Sınırlılıkları Ve Güçlü Yönleri

Örnekleme, İstanbul- Üsküdar'da bulunan bir devlet (Nezahat Ahmet Keleşoğlu İlköğretim Okulu) okulu ve İstanbul- Ümraniye'de bir özel (Özel Sabahattin Zaim İlköğretim Okulu) okuldan 5. ve 6. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.

Öğrencilerin görsel sıralı bellek ve sembolik çalışma belleği becerileri dışında başka bilişsel yönleri ele alınmamış, yaş, cinsiyet, okul türü, anne eğitimi ve baba eğitimi değişkeni dışında başka bir faktör tabloya katılmamıştır.

Çalışma, BÖGKÖ 2 testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği olarak iki alttesti ile sınırlıdır.

Yaşamın her alanında, özellikle öğrenme ortamı olan okulda sürekli olarak kullanılan ve akademik başarıyı doğrudan etkileyen bellek becerisi, dünü bugüne bağlayan bilişsel bir fonksiyondur. Özellikle çalışma belleği, her türlü bilişsel işlemde sürekli aktif bir araç olduğu için ayrıca önemlidir. Bu bellek bölümünde yaşanan bir sorun çocuğun tüm bilişsel işlevlerini, dolayısıyla her türlü akademik başarısını olumsuz etkileyecektir. Ülkemizde görsel sıralı bellek becerilerinin ve sembolik çalışma belleği ile ilişkisi üzerine dikkat çekilmemiştir. Bu bağlamda özellikle bu alanda BÖGKÖ 2 ile yürütülmüş çalışmalara pek rastlanmamış olması bakımından bu çalışma diğer çalışmalardan farklı bir önem arz etmektedir.

4.4. Öneriler

Yapılan bu çalışma sonucunda, BÖGKÖ 2 Testinin Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin psikometrik özellikleri bakımından ülkemizde kullanılabileceği saptanmıştır. Ülkemizde eğitime yönelik testlere psikolojik ve nöropsikolojik testlere duyulan ihtiyaç çerçevesinde böyle bir kazanımın önemi büyük olmakla birlikte bu alanda daha pek çok çalışmanın yapılması gerekmektedir. Bu çalışmayla bağlantılı olarak BÖGKÖ 2 Testinin bünyesinde yer alan diğer alttestler de Türkiye’de uygulamaya kazandırılmalı, benzer bellek testlerinin yine standardizasyon çalışmaları yapılarak koordineli bir şekilde kullanılmasına imkan verecek çalışmalar yapılmalıdır. Ramazan (1997) tarafından ülkemize kazandırılan Woodcock Johnson gibi test bataryaları bu duruma örnek gösterilebilir.

İnsan gibi karmaşık bir organizmanın, bilhassa onun bilişsel süreçlerinin değerlendirilmesi kolay değildir. İnsanın ne düşündüğünü, neleri algıladığını, belleğin hangi bölümlerinde zorluk yaşandığını anlamak için keskin bir gözlem yeteneği bir şey ifade etmemektedir. Bu bilişsel süreçler, ancak psikometrik araçlarla bilimsel olarak

değerlendirilebilir. Yalnız, bu araçların kullanılacak toplum için geçerli ve güvenilir olması, norm değerlerinin hesaplanmış bir şekilde referans oluşturması gerekmektedir. (Karakaş, 2011)

Ülkemizde dikkat ve çalışma belleğini değerlendirmeye yönelik araçların ve bu alanda yapılan çalışmaların sınırlı olduğu göz önüne alındığında, bu çalışma kapsamında geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılan Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alttestlerinin yeni yapılacak çalışmalara temel oluşturacağı ve öncülük edeceği düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

Altun, A. Ve V. Çevik. (2012). Çoklu Ortam Tabanlı Bir Görev İle Çalışma Belleğinin Ölçülmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) Özel Sayı 1: 32-40

Ant, E.S.(2005). Wechsler Bellek Ölçeği-III Sözel Çağrışım Çiftleri Ve İşitsel Gecikmeli Tanıma Alt Testlerinin Türkçe Geçerlik, Güvenirlik Ön Çalışması. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi SBE

Ashcraft, M. H. (2002). *Cognition*. New Jersey: Prentice Hall.

Atkinson, R. R. Ve C. Atkinson ve E. E. Smith ve D. J. Bem ve S. Nolen-Hoeksema. (2010) Psikolojiye Giriş. Yavuz Alogan(Çev.) Ankara: Arkadaş Yayınevi

Atkinson, R.C., & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K.W. Spence (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (pp. 89–195). New York: Academic Press.

Baddeley, A. D. (1999). *Essentials of human memory*. Sussex: Psychology Press.

Baddeley, A.(2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *The Annual Review of Psychology* 63:1–29

Baddeley, A.D., & Hitch, G.J. (1974). Working memory. In G.A. Bower (Ed.), *Recent advances in learning and motivation* (Vol. 8, pp. 47–90). New York: Academic Press.

Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121 (1), 65-94.

Bruning, R.H. ve G.J.Schraw ve M.M.Norby (2014) Bilişsel Psikoloji ve Öğretim. Z. Ersözlü ve R.Ülker (çev.) Ankara: Nobel Yayıncılık (orijinal baskı tarihi 2011)

Bulduk, S. (2008). Psikolojide Deneysel Araştırma Yöntemleri, 2.Baskı, İstanbul: Anka Matbaacılık.

Can, A. (2013). SPSS ile nicel veri analizi. *Ankara: Pegem Akademi*.

Cohen, R.J. ve M.E. Swerdlik.(2015) Psikolojik Test ve Değerlendirme. E.Tavşancıl (çev.) Ankara: Nobel yayıncılık

Cüceloğlu, D. (2005). İnsan ve Davranışı. 14.Basım. İstanbul: Remzi Kitabevi

Dewey, D. and Kaplan, J. B. and Crawford, G. S. and Fisher, C. G. (2001). Predictive Accuracy of the Wide Range Assessment of Memory and Learning in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Reading Difficulties, *Developmental Neuropsychology*, 19: 2, 173-189, DOI: 10.1207/S15326942DN1902_

Ekiz, D.(2003). Eğitimde Araştırma Yöntem Ve Metodlarına Giriş, Ankara: Anı Yayıncılık

Eriş, B. (2008). Zekâ: Amerikan Deneyiminin Kritik Kuram Perspektifinden Analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice*. 8 (1) , 59-87.

Ertuğrul, Z. (2011).Zihin Kuramı, Dil Ve Çalışma Belleği Arasındaki Gelişimsel Bağlantılar. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul ÜniversitesiSBE

Gazioğlu, E. İ. ve Ş. M. İlgar (Ed.). (2010). 2.Baskı. Ankara: Pegem Akademi

Gathercole, S.E. & Pickering, S.J. (2000). Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at seven years of age. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 177–194.

Güven, Y. (1997). Erken matematik yeteneği testi-2'nin geçerlik, güvenirlik, norm çalışması ve sosyo-kültürel faktörlerin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Helen B. and D. Boyd (2009). Çocuk Gelişim Psikolojisi. Okhan Gündüz (çev.) İstanbul: Kaknüs yayıncılık

İmren, M.(2015) Üniversite Öğrencilerinde Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyleri, Motivasyonları ve Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeylerinin Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği, Yönetici İşlevler ve Dikkat Üzerinde Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi SBE

İnanç, B. Y. ve M. Bilgin ve M. K. Atıcı. (2009). Gelişim Psikolojisi.5.Baskı. Ankara:Pegem Akademi

Karakaş, S. Ve E. D. Dinçer. (2011) Nöropsikolojik Testlerin Çocuklar İçin Araştırma Ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT-Çocuk (Cilt-I). 1. Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık.

Karakaş, S. Ve E. D. Dinçer. (2011) Nöropsikolojik Testlerin Çocuklar İçin Araştırma Ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT-Çocuk (Cilt-II). 1. Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık.

Karakaş, S. ve H.Kafadar. (1999). Şizofrenideki Bilimsel Süreçlerin Değerlendirilmesinde Nöropsikolojik Testler: Bellek ve Dikkatin Ölçülmesi Şizofreni Dizisi 4:132-152

Karakaş, S. ve K.Yalçın.(2008). Çocuklarda Bilgi İşlemedeki Üst İşlemlerin Yaşa Bağlı Değişimi. Türk Psikiyatri Dergisi 19(3): 257-265

Karakaş, S., Aydın, H., Erdemir, C. & Özemsi, Ç. (2000).Multidisipliner Yaklaşımla Beyin ve Kognisyon. Ankara: Çizgi Tıp Yayınevi.

Klatzky, R. (1980). Human memory: Structures and processes (2. baskı). San Francisco: Freeman.

Öcal M. ve M. E. Ay (1994). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Bursa: Uludağ üniversitesi Basımevi

Öktem, Ö. (2011). Öktem Sözel Bellek Süreçleri Testi (Öktem SBST) El Kitabı. Ankara, Türk Psikologlar Derneği Yayınları

Özdemir, Y. (2015). Wechsler Bellek Ölçeği –III Mantıksal Bellek Ve İşitsel Gecikmeli Tanıma Alttestlerinin Türkçe Geçerlik, Güvenirlik Ön Çalışması. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi SBE

Özgür Yılmaz, Ç. (2016). 5-10 Yaş Grubu Çocuklara Yönelik Çalışma Belleği Ölçeğinin Geçerlik -Güvenirlik Çalışması. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi EBE

Özgüven, İ.(2014). Psikolojik Testler. 12.baskı. Ankara: Nobel Yayıncılık

Özyürek, A.(2009). Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden Altı Yaş Grubu Çocukların Bellek Gelişimine Bellek Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi EBE

- Savran, C. (1993). Sıfat Listesinin (Adjective Check List) Türkiye Koşullarına Uygun Dilsel Eşdeğerlilik, Geçerlik, Güvenirlik ve Norm Çalışması ve Örnek Uygulama (Yayımlanmamış Doktora Tezi) M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri, İstanbul
- Schultz, D. ve S. Schultz.(2007). Modern Psikoloji Tarihi. Y. Aslay (Çev.) İstanbul: Kaknüs Yayınları
- Schunk, D. H.(2011). Öğrenme Teorileri.M. Şahin (Çev.)Ankara: Nobel yayıncılık
- Selçuk, Z. (2004). Gelişim ve Öğrenme. Ankara: Nobel Yayıncılık
- Senemoğlu N. (2010). Gelişim Öğrenme ve Öğretim. 17.basım. Ankara: Pegem Akademi
- Sheslow, D. ve Adams, W. (2003). *Wide Range Assessment of Memory and Learning second edition: Administration and technical manual*. Delaware: Wide Range Inc.
- Smith, E.E.ve S.M. Kosslyn (2014). Bilişsel Psikoloji. M. Şahin (çev.). Ankara: Nobel Yayıncılık (orijinal baskı tarihi 2010)
- Sternberg, R.J. (2000). Handbook of Intelligence, 1.published , New York: Cambridge University Press
- Taşören, A.B. (2008). Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü ile Geniş Kapsamlı Başarı Testinin Geçerlilik, Güvenilirliği ve Dokuz Yaş Çocuklarında Değerlendirilmesi. Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi E.B.E.
- Taşören, A. B. (2003). Validity, reliability and preliminary norm study of the Wide Range Assessment of Memory and Learning. Unpublished Master Thesis, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Tekin, H.(1993). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, 7.Baskı Ankara: Yargı Yayınevi
- Toker, M. Z. (1988). *Standardization of the visual attention test D2 on Turkish sample*. Unpublished Master Thesis, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Ulusoy A. (2006). Gelişim ve Öğrenme, Ankara: Anı yayıncılık

Usta, A.Ö. (2016). Sözel Bellek Süreçleri Testi'nin 6, 7, 8, 9 Yaş Grubu Çocuklarda Normatif Verilerinin Toplanması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Wechsler, D. (1955). Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale. New York: Psychological Corporation

Woodward. H. & J. Donders (1998) The Performance of Children With Traumatic Head Injury on the Wide Range Assessment of Memory and Learning Screening, Applied Neuropsychology, 5:3, 113-119, DOI: 10.1207/s15324826an0503_1

Yıldırım, A. Ve H. Şimşek (2004). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, A. (1999). Psikolojik Değerlendirmenin Temelleri, 1. Baskı. Ankara: Etüt Yayınevi

Yılmaz, Ç. Ö. (2016). Enstitüsü 5-10 Yaş Grubu Çocuklara Yönelik Çalışma Belleği Ölçeğinin Geçerlik-Güvenirlik Çalışması. Ankara: Ankara Üniversitesi EBE

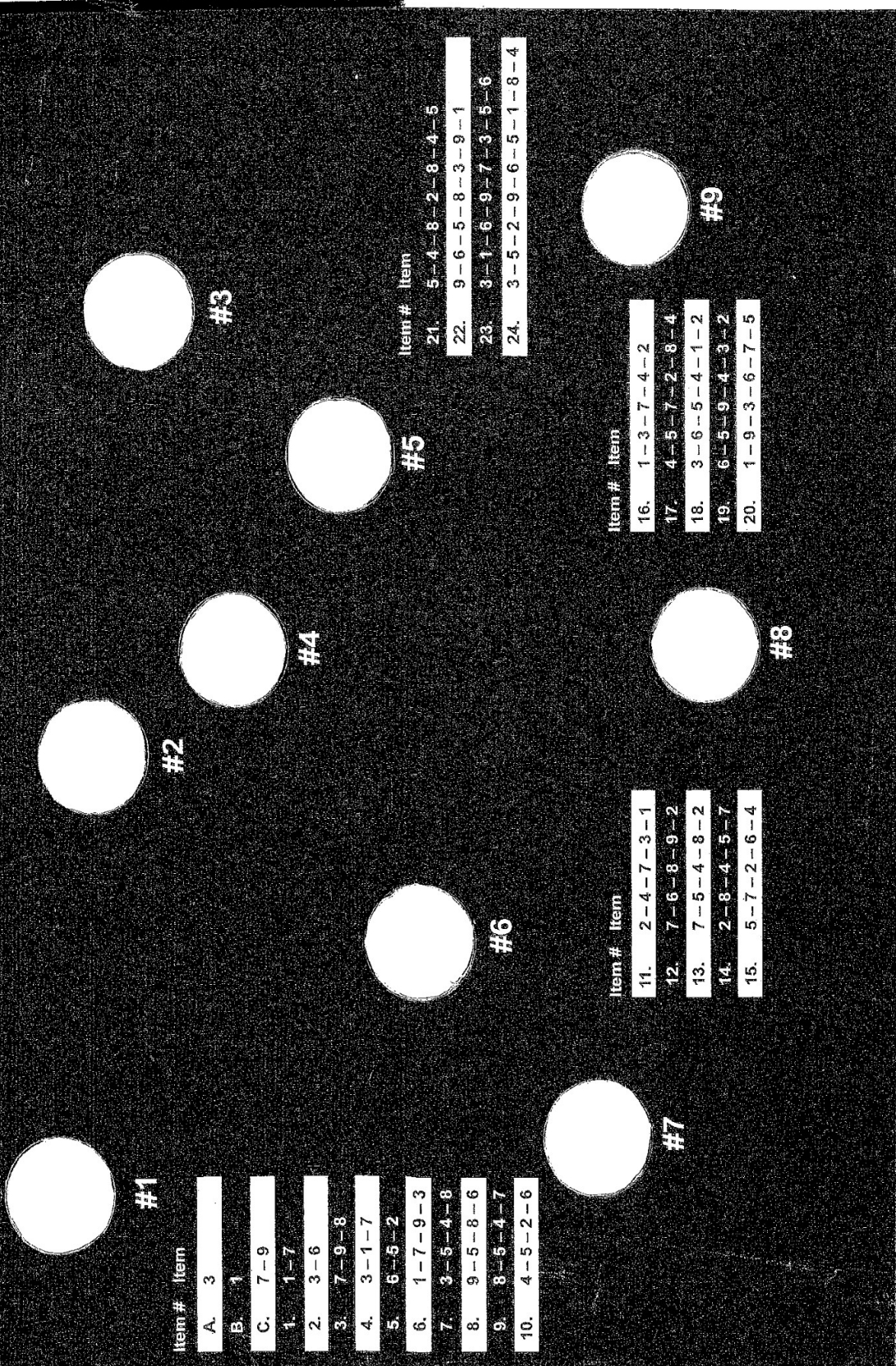
Yılmaz, H. (2002). Eğitimde ölçme ve Değerlendirme. 6. Baskı. Konya: Çizgi Yayınları

EKLER

EK 1: Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü 2 Testinin Parmak Pencere alttest materyali

EK 2: Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü 2 Sembolik Çalışma Belleği alttest materyali





#1

- Item # Item
- A. 3
- B. 1
- C. 7-9
- 1. 1-7
- 2. 3-6
- 3. 7-9-8
- 4. 3-1-7
- 5. 6-5-2
- 6. 1-7-9-3
- 7. 3-5-4-8
- 8. 9-5-8-6
- 9. 8-5-4-7
- 10. 4-5-2-6

#2

#4

#6

Item # Item

- 11. 2-4-7-3-1
- 12. 7-6-8-9-2
- 13. 7-5-4-8-2
- 14. 2-8-4-5-7
- 15. 5-7-2-6-4

#7

#8

Item # Item

- 16. 1-3-7-4-2
- 17. 4-5-7-2-8-4
- 18. 3-6-5-4-1-2
- 19. 6-5-9-4-3-2
- 20. 1-9-3-6-7-5

Item # Item

- 21. 5-4-8-2-8-4-5
- 22. 9-6-5-8-3-9-1
- 23. 3-1-6-9-7-3-5-6
- 24. 3-5-2-9-6-5-1-8-4

#3

#5

#9



