

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

MANUEL OLARAK YAPILAN BİLİŞSEL GELİŞİM METODUNUN
BİLİŞSEL SÜREÇLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN
SAĞLIKLI BİREYLERDE İNCELENMESİ

VEYSİ TANRİVERDİ

HAZİRAN 2016

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI
GENEL PSİKOLOJİ BİLİM DALI

MANUEL OLARAK YAPILAN BİLİŞSEL GELİŞİM METODUNUN
BİLİŞSEL SÜREÇLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN
SAĞLIKLI BİREYLERDE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Veysi TANRİVERDİ

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Hatice KAFADAR

BOLU 2016

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Veysi TANRIVERDİ'ye ait "Manuel Olarak Yapılan Bilişsel Gelişim Metodunun Bilişsel Süreçler Üzerindeki Etkisinin Sağlıklı Bireylerde İncelenmesi" adlı çalışma, jürimiz tarafından Psikoloji Anabilim Dalında **yüksek lisans tezi** olarak oy birliğiyle / oy çokluğuyla kabul edilmiştir.

09. 06. 2016

Unvan, Adı, Soyadı

Üye (Tez Danışmanı) : Yrd. Doç. Dr. Hatice KAFADAR

Üye : Doç. Dr. Altay EREN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Pınar KURT

İmza

.....

.....

.....

Sosyal Bilimler Enstitüsü Onayı



Doç. Dr. Erol ÖZTÜRK
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ETİK UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, “**Manuel Olarak Yapılan Bilişsel Gelişim Metodunun Bilişsel Süreçler Üzerindeki Etkisinin Sağlıklı Bireylerde İncelenmesi**” başlıklı çalışmanın yazılmasında, bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, başvuru kaynaklardan yapılan alıntılarının adlarının bilimsel kurallara uygun olarak metin içinde, dipnotlarda ve kaynaklarda gösterildiğini, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim

Veysi TANRIVERDİ

09. 06. 2016

ÖN SÖZ

Bu tezin konusunun belirlenmesinden son aşamasına kadar yanımda olan, gerek bilgisi gerek kişiliğiyle beni yalnız bırakmayan, beni sürekli çalışmaya ve öğrenmeye sevk eden, akademik çalışma dışında da pek çok şey öğrenmemi sağlayan tez danışmanım ve değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Hatice KAFADAR’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ders aşaması ve tez yazım süresince her bilgisini tecrübesini ve öngörüsünü benden esirgemeyen, zorlandığım zamanlarda yardımlarını esirgemeyen ve akademik çerçevede bana katkı sağlayan bütün bölüm hocalarıma ve bölümdeki bütün arkadaşlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tezim dâhil, hiçbir konuda yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Hamit COŞKUN’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimde jüri üyesi olmayı kabul ettikleri için Doç. Dr. Altay EREN ve Yrd. Doç. Dr. Pınar KURT’a ayrı ayrı teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak bugüne kadar başta eğitim olmak üzere attığım her adımda beni her zaman destekleyen ve bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan annem, babam ve bütün kardeşlerime minnettar olduğumu bildiririm.

Veysi TANRİVERDİ

ÖZET

MANUEL OLARAK YAPILAN BİLİŞSEL GELİŞİM METODUNUN BİLİŞSEL SÜREÇLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN SAĞLIKLI BİREYLERDE İNCELENMESİ

Veysi TANRİVERDİ

Yüksek Lisans Tezi

Psikoloji Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hatice KAFADAR

Haziran 2016, 68 + XIV Sayfa

Son yıllarda bilişsel psikolojide özellikle üzerinde durulan konulardan biri bilişsel eğitim, diğer bir yönüyle çalışma belleği eğitimidir. Çalışma belleği, bilgiyi hem depolayan hem de depoladığı bilgi üzerinde işlem yaparak uzun süreli belleğe aktaran bir bellek sistemidir. Bilgiyi işlemesi sebebiyle algı, dikkat, dil, problem çözme, adlandırma, hesaplama gibi bilişsel süreçlerin hem gerçekleştirilmesi hem de bu alanlardaki bilişsel performansın kalitesinin belirlenmesinde önemli bir mekanizmadır. Bu yüzden çalışma belleği, dikkati bir göreve odaklama, planlama, problem çözme, sözel işlevleri yerine getirme gibi işte, okulda ve sosyal yaşamda gerçekleştirilen pek çok günlük aktivitede önemli bir rol oynamaktadır.

Bilişsel eğitim, bireylerin çeşitli bilişsel süreçlerini daha etkin kullanmalarını sağlamak amacıyla oluşturulmuş, içerisinde çeşitli bilişsel görevleri barındıran (çalışma belleği, algı, dikkat, dil, problem çözme, adlandırma, hesaplama, akıl yürütme vb.), yapılandırılmış, sistemli bir eğitim programı olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada manuel (elle işletilen) olarak yapılan bilişsel eğitim metodu ele alınmaktadır. Çalışmanın amacı manuel yapılan bilişsel eğitim metodunun sağlıklı bireylerin bilişsel süreçleri üzerinde olumlu bir etkisinin olup olmadığını ortaya koymaktır. Araştırmaya toplam 52 sağlıklı

üniversite öğrencisi katılmış ve bu katılımcılardan bir deney, bir de kontrol olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Katılımcılar her grupta 26 kişi olacak şekilde seçkisiz bir yöntemle dağıtılmıştır. Araştırmada bilişsel eğitim metodunun etkililiğini ölçmek için eğitim öncesi ve sonrasında hem deney grubunda hem de kontrol grubunda yer alan katılımcılara bazı nöropsikolojik testler uygulanıp, sonuçlar tekrar ölçümlü ANOVA ile incelenmiştir. Analiz sonucunda manuel olarak yapılan bilişsel eğitim metodunun akıcı zekâ, analitik düşünme, problem çözme, odaklanmış dikkat ve sürekli dikkat üzerinde olumlu etkisinin olduğu ancak diğer bilişsel süreçler üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığı bulunmuştur

Anahtar kelimeler: Bilişsel Eğitim, Bilişsel Süreçler, Çalışma Belleği, Nöropsikolojik Testler.

ABSTRACT

INVESTIGATING THE EFFECTS OF MANUAL COGNITIVE TRAINING METHOD ON COGNITIVE PROCESSES AMONG HEALTHY INDIVIDUALS

Veysi TANRIVERDİ

Master Thesis

Department of Psychology

Advisor: Assist. Prof. Dr. Hatice KAFADAR

June 2016, 68 + XIV Pages

In recent years, one of the issues in cognitive psychology has been the cognitive training, namely the working memory training. Working memory stores information and it also processes stored information and transfers it to long-term memory. Since, it processes information, it plays an important role for perception, attention, language, problem solving, naming, calculation and realization of cognitive processes and determining the quality of cognitive performance in those matters. Therefore, working memory has an important role on focusing on a task, planning, problem solving, and verbal functions to perform operations, problems of school, social life and daily life.

Cognitive training, which involves in various cognitive tasks is constituted for individuals to use their cognitive function better. In this study we use manual cognitive training to examine whether it is effective on the healthy individuals. The aim of this study is to investigate the effects of manual cognitive training method on cognitive processes among healthy individuals. 52 healthy college students participate to the research. We use one experimental and one control group. There are 26 participants in each group. The participants are selected randomly. We use different neuropsychological tests to measure the effect of cognitive training by Repeated Measures ANOVA. Result show that manual cognitive training method has a positive effect on analytical thinking,

problem solving, focused attention, sustained attention and fluid intelligence but it does not have any effect on some other cognitive ability.

Key words: Cognitive training, cognitive processes, Working Memory, Neuropsychological Tests.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI.....	ii
ETİK UYGUNLUK BEYANI.....	iii
ÖN SÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ	xii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv
 GİRİŞ	 1
 I. BÖLÜM.....	 4
1. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ LİTERATÜR.....	4
1.1. Bilişsel Süreçler	4
1.2. Bilişsel Eğitim.....	9
1.3. Bilişsel Eğitimin Bilişsel Süreçler Üzerindeki Etkisi	14
1.4. Amaç	21
 II. BÖLÜM	 24

2. YÖNTEM	24
2.1. Örneklem.....	24
2.2. Veri Toplama Araçları	25
2.2.1. Bilgi Toplama Formu.....	25
2.2.2. Raven İleri Progresif Matrisler Testi (RİPM; Raven's Advanced Progressive Test).....	25
2.2.3. Wechsler Bellek Ölçeği –III Harf-Sayı Dizisi Alt Testi (HSDT; Letter Number Sequencing)	26
2.2.4. Stroop Testi TBAG Formu (Stroop Testi Tübitak Temel Bilimler Araştırma Grubu).....	27
2.2.5. Wechsler Bellek Ölçeği- III Sayı Dizisi Alt Testi	28
2.2.6. Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması (RKFT-T)	28
2.3. IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu	29
2.4. İşlem.....	33
III. BÖLÜM.....	37
3. BULGULAR.....	37
3.1. Bilişsel Eğitimin Nöropsikolojik Testler Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular .	38
3.1.1. Raven İleri Progresif Matrisler Test(RİPM)’ine İlişkin Bulgular.....	38
3.1.2. Harf Sayı Dizisi Testi Puanlarına İlişkin Bulgular	40
3.1.3. Stroop Testi TBAG Formu Puanlarına İlişkin Bulgular	42
3.1.4. Sayı Dizisi Testi Puanlarına İlişkin Bulgular.....	45
3.1.5. Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması Puanlarına İlişkin Bulgular	47

IV. BÖLÜM.....	52
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	52
4.1. Sınırlılıklar	54
4.2. Katkılar.....	55
4.3. Doğurgular	56
4.4. Öneriler	56
KAYNAKLAR	59
EKLER	67
Ek 1: Etik Kurul Belgesi	68

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Örneklem dağılımı ve demografik özellikler	24
Tablo 3.1: RİPM puan ortalamaları ve standart sapmaları	38
Tablo 3.2: Bilişsel eğitimin RİPM puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları	39
Tablo 3.3: HSDT puan ortalamaları ve standart sapmaları.....	40
Tablo 3.4: Bilişsel eğitimin HSDT puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları	41
Tablo 3.5: Stroop TBAG puan ortalamaları ve standart sapmaları	43
Tablo 3.6: Stroop TBAG faktör analizi sonucu puan ortalamaları ve standart sapmaları	44
Tablo 3.7: Bilişsel eğitimin Stroop TBAG puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları	44
Tablo 3.8: SDT puan ortalamaları ve standart sapmaları	45
Tablo 3.9: Bilişsel eğitimin SDT puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları	46
Tablo 3.10: Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması puan ortalamaları ve standart sapmaları	48
Tablo 3.11: RKFT-T faktör analizi sonucu puan ortalamaları ve standart sapmaları....	49
Tablo 3.12: Bilişsel eğitimin RKFT-T puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları	50
Tablo 3.13: Tüm testler yüzdelik değişim değerleri	51

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 3.1: RİPM ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark	39
Grafik 3.2: HSDT ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark	41
Grafik 3.3: Stroop TBAG ön test son test ortalamaları arasındaki fark	45
Grafik 3.4: SDT ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark	47
Grafik 3.5: RKFT-T ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark.....	50

KISALTMALAR LİSTESİ

DEHB	: Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu
ÇB	: Çalışma Belleği
RİPM	:Raven İleri Progresif Matrisler Testi (Raven's Advanced Progressive Test)
HSDT	: Wechsler Bellek Ölçeği-III (WMS-III; Wechsler Memory Scale) Harf Sayı Dizisi Alt Testi
SDT	: Wechsler Bellek Ölçeği -III (WMS-III; Wechsler Memory Scale) Sayı Dizisi Alt Testi
RKFT-T	: Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması (RKFT-T)
STROOP TBAG	: Stroop Testi TBAG Formu

GİRİŞ

İnsanlar günlük hayatta çeşitli çevresel uyaranlarla etkileşim içerisinde. İş, okul ve sosyal hayatta başarılı olması, karşılaştıkları zorluklarla başa çıkması, yeni bilgiler edinmesi ve bu bilgileri daha sonra kullanması zihinsel işlevlerini aktif bir şekilde kullanmalarına bağlıdır. İnsan beyninde bu zihinsel mekanizmanın bir süreç şeklinde gerçekleştiği düşünülmektedir.

Bir bütünlük halinde, çevresel uyarıcıların algılanması ve bu uyarıcılar üzerinde işlem yapılması ile otomatik olarak gerçekleşen bilgi işleme süreçleri, insanlarda, doğru ve etkili tepkiler üretilmesi açısından çok önemlidir. Gündelik hayatta karşılaşılan çeşitli olumsuz durumlarla başa çıkabilmek için bilgi işleme sürecinin etkin bir şekilde, dinamik olarak kontrol edilmesi ve yönetilmesi gerekir (Kafadar, 2004). Bilişsel süreçlerin etkin ve dinamik bir şekilde kullanılmasını sağlamak için bazı teknikler kullanılabilir. Bu tekniklerden bir tanesi de bilişsel eğitim metotları olup, bireyin yaşam kalitesini, iş verimliliğini ve başarısını artırabileceği düşünülmektedir. Çeşitli nörolojik, psikolojik veya psikiyatrik hastalıklardan dolayı, beyinde oluşan hasar sonucunda, hastalarda ortaya çıkan bilişsel süreçlerdeki bozulmalar ve kayıplar, belirli ölçülerde bilişsel eğitim teknikleri ile yeniden kazandırılabilir.

Bilişsel eğitim teknikleri aynı zamanda sağlıklı bireylerde de kullanılabilir. Sağlıklı kişilerde bilişsel eğitim teknikleri kullanılarak, dikkati belirli bir uyarıcıya uzun süreliğine odaklamak, bilgileri bellekte doğru bir şekilde organize etmek ve daha sonra tekrar ederek doğru bir şekilde depolamak ve saklamak, gündelik hayatta ortaya çıkan bellek kayıplarını azaltmaktadır. Bu tekniklerle bireye düşünme, problem çözme, akıl yürütme, muhakeme yapma ve karar verme gibi üst-düzey bilişsel fonksiyonlarını da doğru ve etkili bir şekilde kullanmayı öğretmek mümkündür. Böylece gündelik hayatta karşılaşılan dalgınlık, unutkanlık, problemlerle başa çıkamama, okul hayatında

başarısızlık, iş yaşamında verimsizlik gibi sorunlar ortadan kaldırılabilmektedir (Bracy, 1994).

Formel eğitim sistemindeki bazı aksaklıklar ve sorunlar nedeniyle bireylerin bilişsel süreçlerini etkili bir şekilde kullanmalarını sağlayacak şekilde eğitim almamaları, bireylerin kendilerinden beklenen başarıyı gösterememelerine neden olduğu düşünülmektedir. Bilişsel eğitim metotlarıyla bireylerin akademik başarısının artırılması sağlanabilmektedir (Holmes, Gathercole ve Dunning, 2009; Bracy, 1994). Türkiye’deki eğitim sisteminde de okul öncesi dönemde okullaşma oranının az olması, ilk ve ortaöğretim süresinin az olması, öğretmen sayısı ve niteliğinin az olması, kalabalık sınıf ortamı, atölye, laboratuvar, kütüphane ve benzeri alt yapı eksiklikleri, eğitim araçlarının niteliği ve yetersizliği gibi aksaklıkların olduğu bilinmektedir (Gedikoğlu, 2005). Bu yüzden Türkiye’de kullanılacak bir bilişsel eğitim metodunun varlığının bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkilerinin olacağı ve bu sayede bireylerin okul yaşantısında başarılı olacakları düşünülmektedir.

Bu araştırmada daha önce çocuklar üzerinde denenen, çocukların bilişsel süreçleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ortaya konan ve manuel (elle işletilen) olarak yapılan IQ Up bilişsel gelişim metodunun sağlıklı üniversite öğrencilerinin ÇB ve diğer bilişsel faaliyetlerinin gelişimi üzerinde etkili olup olmadığı ortaya konmaya çalışılmıştır. IQ Up bilişsel gelişim metodu, sağlıklı bireylerde bellek, dikkat, akıl yürütme, planlama, imgeleme, problem çözme, karar verme, analitik düşünme gibi bilişsel süreçlerin etkin bir şekilde kullanımının gelişmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiş, bireysel farklılıklara duyarlı bir bilişsel gelişim metodudur. Bu bilişsel eğitim metodu üç nedenle diğer araştırmalarda kullanılan bilişsel eğitim metotlarından ayrılmaktadır. Öncelikle literatür incelendiğinde, uygulanan bilişsel eğitim metotlarının bilgisayar aracılığı ile çevrimiçi olarak uygulandığı görülmektedir (Brehmer vd. 2012; Jaeggi 2013; Klingberg, Forssberg ve Westerberg 2002; Olesen vd. 2004; Holmes, Gathercole ve Dunning 2009). Bu çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodu manuel olarak uygulanmaktadır. İkinci olarak, uygulanan bilişsel eğitim metodu diğer bilişsel eğitim metotlarının aksine sınıf ortamında grup halinde gerçekleştirilmektedir. Son olarak da literatürdeki bilgiler, bilişsel eğitim metotlarının etkili olması için içeriklerinin yoğun ve çeşitli olması gerektiğini bildirmektedir (Klingberg vd. 2005). Bu çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodunda,

dikkat, imgeleme, bellek, akıl yürütme, muhakeme ve problem çözme gibi zihinsel işlevleri geliştirmeye yönelik uygulamalar yer almaktadır. Bu yüzden çeşitli bilişsel süreçler üzerinde etkili olması beklenmektedir.

Bilişsel eğitim metotları hastalıkların tedavisinde kullanıldığında bilişsel rehabilitasyon olarak adlandırılmaktadır. Uygulanan bilişsel eğitim metodunun etkili olduğu bilimsel olarak ortaya konursa, hem sağlıklı hem de hasta popülasyonunun bütün yaş gruplarındaki bireylerin, okul ve sosyal yaşamında işlevselliklerini artırılmasında kullanılabilecek bir bilişsel eğitim metodu ülkemizde kullanılmaya başlanacaktır. Bilişsel eğitim metotları akademik başarıda da artış sağlayabilmekte ve bu artışın özellikle matematik alanında olduğu belirtilmektedir (Holmes, Gathercole ve Dunning 2009). Uygulanan metodun bilimsel olarak etkili olduğu ortaya konulabilirse, Türkiye'deki eğitim kurumlarında da böyle bir bilişsel eğitim metodu ders olarak yer alabilecektir.

Bu araştırmada toplam 52 katılımcı yer almıştır. Her grupta 26 kişi olacak şekilde bir deney bir de kontrol grubu oluşturulmuş ve katılımcılar seçkisiz bir yöntemle gruplara atanmıştır. Araştırmada bireylerin bilişsel süreçlerini ölçmek amacıyla bazı nöropsikolojik testler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bilişsel eğitimin, odaklanmış dikkat, sürekli dikkat, akıcı zekâ, problem çözme ve analitik düşünme gibi bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkilerinin olduğu, ancak ÇB, anlık bellek, görsel mekânsal bellek ve görsel mekânsal yapılandırma gibi bilişsel süreçler üzerinde olumlu bir etkisinin olmadığı ortaya konmuştur.

I. BÖLÜM

1. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ LİTERATÜR

1.1. Bilişsel Süreçler

Bilişsel psikoloji, organizmaların etkileşim içinde oldukları çevresel olayları, çevreden gelen uyarıcıları, bu uyarıcı ve olayları işlerken kullandıkları algı, dikkat, düşünme, yorumlama, bilgi işleme ve karar verme gibi zihinsel süreçleri inceleyen psikolojinin alt alanlarından biridir. Organizmanın yaşamını sürdürebilmesi için çevresiyle uyum içinde olması, çevreden gelen uyarıcıları algılaması, kavraması ve uyarıcılara uygun tepkiler verebilmesi gerekmektedir. Karakaş ve Karakaş (2000)'in yaptığı tanıma göre, duyu organlarındaki girdinin işlenmesi; dünyanın algılanması ve anlaşılmasına yönelik işlevler bütünü 'bilişsel' (cognitive) terimi altında ifade edilir, bu işlevleri inceleyen psikoloji alt dalı ise bilişsel psikolojidir. Psikolojide bilişsel süreçlerin ölçülmesi dışardan gözlemlenebilen davranışlarla mümkün olabilmektedir. Buna göre davranışçı psikolog veya bilişsel psikolog için uyarıcı ve davranış arasındaki ilişki belirsizdir ve psikolog bu belirsizlik içerisindeki dikkat, algı, öğrenme, bellek, problem çözme ve akıl yürütme gibi olayları, incelikli deneysel yaklaşımlar kullanarak, karmaşık istatistik tekniklerin sonuçlarından yordamaktadır (Karakaş ve Bekçi 2003). Dikkat, bellek (duyusal bellek, kısa ve uzun süreli bellek), ÇB, algı, problem çözme, insan zihninde gerçekleşen bilişsel işlevlerdir (Kafadar 2004).

Dikkat, bireyin duyu organlarıyla edindiği uyarıcıya ya da uyarıcılara, zihinsel alıcılarını yönlendirmesidir (Karakaş 1997). Çevre, düşünceler ya da aktiviteler üzerinde bir odaklanma işlevi olarak da tanımlanabilir. Dikkati temelde üçe ayırmak mümkündür. Seçici dikkat: Bir nesneye ya da uyarıcıya odaklanırken diğerlerini göz ardı etmektir. İnsanlar günlük hayatta aynı anda pek çok uyarıcıya maruz kalırlar ancak bu uyarıcıların hepsini alma kapasitesine sahip değildirler; bunlardan sadece kendileri için daha büyük

öneme sahip olan uyarıcıyı alıp anlamlandırmaktadır. Seçici dikkat, bu uyarıcılar arasından sadece birine odaklanıp diğerlerini göz ardı etmemizi sağlamaktadır (Driver 2001). Bölünmüş dikkat: Aynı anda birden fazla uyarıcıya odaklanabilme ve birinden ötekine geçebilmek olarak tanımlanabilir. Bölünmüş dikkat durumunda bireyin aynı anda en az iki uyarıcıya birden bilinçli olarak dikkatini yönlendirmesi gerekmektedir (Anderson 1995). Ancak dikkatin aynı anda birden fazla nesneye yönlendirilmesi, pratik yapmak ve görevin kolaylığı-zorluğu gibi bazı faktörlere bağlıdır. Eğer görev kolay ise veya bireyin daha önceden yapmış olduğu bir görev ise birey dikkatini aynı anda başka bir göreve de yönlendirebilmektedir (Goldstein 2008). Sürekli dikkat: Bireyin bir görevi yerine getirdiği durumda ara vermeden, görevin gerektirdiği kapasite miktarının birey tarafından belirlenmesi ve dikkat durumunun sürdürülmesi olarak tanımlanabilir (Baddeley 1990). Birey bir görevi yerine getirirken dikkatini yeteri kadar bu göreve odaklayamazsa görevi yerine getirmede başarısız olabilir.

Bellek, öğrenilen bilgileri kodlama, tekrarlama ve depolama yeteneği olarak adlandırılabilir. Bellek, özgün bilgiler artık bulunmadığında uyarıcı, imge, olay düşünce ve becerilerle ilgili bilgilerin korunmasında, geri çağırılmasında ve kullanılmasında rol oynayan süreçlerdir (Goldstein 2008). Belleği genel olarak dörde ayırmak mümkündür. Duyusal Kayıt Belleği: Belleğin, çevreden gelen uyarıcıların çok kısa bir süre içerisinde işlendiği bölümüdür. Çevre ile etkileşim halinde bulunan birey, duyu alıcıları vasıtasıyla devamlı kendine gelen uyarıcıları algılar. Bireyin gördüğü, duyduğu, tattığı işittiği, ya da hissettiği uyarıcılar duyusal kayıttan içeriğini oluşturmaktadır. Bu uyarıcılar daha sonra kısa süreli belleğe aktarılmaktadır. Kısa Süreli Bellek: Düşünmenin çoğunun ve bilgi işlemenin gerçekleştiği kısa süreli bellek, belleğimizin en fazla iş gören bölümü olarak kabul edilmektedir. Gelen bilgiyi sınırlı kapasite ve sürede tutmaktadır. Kısa süreli belleğe gelen bilgi ya unutulmakta, ya tekrar edilerek kısa süreli hafızada tutulmakta ya da kodlama ile daha önceki bilgilerle birleştirilerek uzun süreli belleğe aktarılmaktadır (Banikowski ve Mehring 1999; Zıylan 2001). Uzun Süreli Bellek: Bilgilerin çok uzun yıllar boyunca depolanabildiği bellek türüdür. Bireyin aldığı duyular, kısa süreli bellekte tekrar edilip anlamlandırıldıktan sonra, uzun süreli belleğe aktarılmaktadır. Bir bilginin uzun süreli belleğe yerleştirilebilmesi için, sürekli tekrar edilmesi, ilişkilendirilmesi veya sınıflandırılması gerekmektedir. Alınan bir bilginin hiçbir zaman uzun süreli belleğe kayıt edilmemiş olması, uzun süreli bellekteki bilgiyi hatırlama

yeteneğimizi kaybetmemiz veya uzun bir zamanın diliminin geçmesi gibi faktörler öğrendiğimiz bilgileri unutmamıza neden olmaktadır (Banikowski ve Mehring 1999).

Çalışma belleği kısaca, bilgileri kısa süreli olarak depolayan, işleyerek kodlayan ve geri çağırılmasında rol oynayan bir bellek sistemi olarak tanımlanabilir. Alloway (2015)'in yaptığı tanıma göre, ÇB, beynimizde var olan bilgilere dikkatin yönlendirilmesini ve bu bilgiler üzerinde bilinçli bir şekilde işlem yapılmasını sağlayan bellek sistemidir. ÇB ile KSB'nin aynı sistem olup olmadığı uzun zamandan beri tartışılmaktadır. Bu iki bellek sisteminin benzer yanlarının (sınırlı kapasite ve kısa süreli depolama) olmasının yanı sıra temelde farklı sistemler olduğu belirtilmektedir (Engle vd. 2005)

Baddeley tarafından oluşturulan çok bileşenli ÇB modeline göre ÇB, bilgiyi geçici olarak saklayan ve depolayan, uzun süreli bellek ve davranış arasında bir bağlantı görevi üstlenen, sınırlı kapasiteye sahip bilişsel bir sistemdir (Baddeley 2003). Bu modele göre ÇB, bilişsel işlevlerin gerçekleşmesi için, gerekli bilgileri kısa süreliğine depolayan, bu bilgilere hızlı bir şekilde ulaşmayı sağlayan, bilgiyi işleyen, değerlendiren ve geri çağırmada rol oynayan bilişsel bir işlemcidir. Modelde, ÇB'nin üç alt bileşenden oluşan bir sistem olduğu belirtilmektedir. Bu alt sistemler; merkezi yönetici, fonolojik döngü ve görsel mekansal yapılandırma olarak adlandırılmaktadır (Baddeley 2002).

Modele göre, merkezi yönetici, dikkatin yönlendirilmesi, bölünmesi ve sonlandırılması, alt sistemlerin USB ve birbirleriyle ilişkilerinin kontrolü, ÇB'deki bilginin düzenlenmesi ve stratejilerin belirlenmesi ve uygulanması gibi işlevleri olan sistemdir. İkinci alt bileşen olan fonolojik döngü, sözel bilginin geçici olarak depolanması ve işlenmesi ile ilgili sistemdir. Son bileşen olan görsel-mekânsal yapılandırma ise, görsel bilginin geçici olarak işlenmesi ve depolanmasından sorumlu bir sistemdir.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı gibi ÇB, bilgiyi hem depolayan hem de depoladığı bilgi üzerinde işlem yaparak uzun süreli belleğe aktaran bir bellek sistemidir. Bilgiyi işlemesi sebebiyle algı, dikkat, dil, problem çözme, adlandırma, hesaplama gibi bilişsel süreçlerin hem gerçekleştirilmesi hem de bu alanlardaki bilişsel performansın kalitesinin belirlenmesinde önemli bir mekanizmadır. Bu yüzden ÇB, dikkati bir göreve odaklama, planlama, problem çözme, sözel işlevleri yerine getirme gibi işte, okulda ve

sosyal yaşamda gerçekleştirilen pek çok günlük aktivitede önemli bir rol oynamaktadır (Baddeley 2003). ÇB'nin aynı zamanda akıcı zekâ ile ilişkili olduğu araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur (Engle vd. 1999).

ÇB'nin pek çok bilişsel süreçlerin faaliyetlerinde yer alması, onun pek çok beyin bölgesiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bölgelerden en önemli olanı prefrontal kortektir. Prefrontal korteks beynin diğer alanlarından elektriksel sinyaller yoluyla bilgilere ulaşmakta ve ÇB bu bilgilerin kullanılmasını sağlamaktadır. ÇB'nin ilişkili olduğu ikinci alan Hipokampüstür. Hipokampus, bilgiyi uzun süre depolamanın merkezidir. ÇB bu alanda yer alan bilgilerin geri çağırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Üçüncü alan olan Amigdala, beynin duygusal merkezidir. ÇB, duygusal bilgilerin kontrol edilmesi ve yönetilmesinde işlev görmektedir. Dördüncü alan intraparyetal sulkustur. Bu alan matematiksel işlemlerin merkezidir. ÇB matematiksel işlemlerin gerçekleşmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. ÇB'nin ilişkili olduğu diğer bir alan ise Broca alanıdır. Broca alanı, dili anlamlandıran alandır ve ÇB bu alanda da önemli bir rol oynamaktadır (Alloway ve Alloway 2013).

Algı, bireyin geçmiş yaşantılar, ruhsal durum, eğitim, kültür, çevre, ilgi ve ihtiyaçlar ve gelecek beklentilerinden etkilenen bir süreçtir. Tanımlamak gerekirse, duysal bilgi karmaşası içinden anlamlı örüntüler yorumlamaya algı denir (Goldstein 2008). Algı, çevreden alınan duyu uyarılarının zihinde anlamlı bütüne çevrilme süreci olarak da tanımlanabilir. Duyum, duyarlar yoluyla edinilen basit deneyimlerdir: Tat alma, ses işitme, bir şey görme vb. Algı ise, basit öğelerden çağrışım yoluyla oluşturulan karmaşık bir deneyim sistemidir. Bu sistemde, biçimleri tanıma, birbirinden ayırma, bir araya getirerek bütünden anlam çıkarma gibi karmaşık işlevler yerine getirilmektedir.

Algılama, duysal bellek, dikkat, ÇB, kısa ve uzun süreli bellek, problem çözme ve diğer bilişsel faaliyetler insan zihninde gerçekleşen bilişsel süreçlerdir. Zihinsel işlemlerin bir süreç şeklinde gerçekleştiği düşünülmektedir. Bir bütünlük halinde gerçekleşen bu bilişsel süreçler, bireyin doğumuyla başlayıp, çevresinden edindiği bilgi, yaşadığı tecrübe ve özellikle aldığı eğitimle şekillenip gelişmektedir.

İnsanlar zihinsel olarak eşit kapasiteye sahip değildirler ama pek çok toplumda bütün bireyler aynı eğitim sistemine tabi tutulmaktadır. Bu sistem, zihinsel kapasitesi

yüksek olan bireyleri pek fazla etkilemezken, kapasitesi düşük olan bireylerin birtakım problemlerle (özellikle akademik başarıda) karşılaşmasına sebep olabilmektedir. Bu yüzden bir toplumda bütün bireyleri aynı eğitim sistemine tabi tutmak yanlış bir yöntemdir. İnsanların toplum içinde uyumlu, yararlı, verimli, üretken ve mutlu bir birey olarak gelişmesi için, her özelliğinin tanınması, bu özelliklere göre davranılması ve ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir (Kaplan 2008). Bu nedenle de özellikle okullarda eğitim kalitesini yükseltmek için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Türkiye'deki eğitim öğretim sisteminde, bireylerin okul yaşantılarında kendilerinden beklenen başarıyı gösterememelerine neden olan çok sayıda etken bulunmaktadır. Gedikoğlu (2005) yaptığı çalışmada ülkemizdeki eğitim sorunlarına değinmiştir. Bu araştırmaya göre ülkemizde başlıca eğitim sorunları, okul öncesi dönemde okullaşma oranının az olması, ilk ve ortaöğretim süresinin az olması, öğretmen sayısı ve niteliğinin az olması, kalabalık sınıf ortamı, atölye, laboratuvar, kütüphane ve benzeri alt yapı eksiklikleri, eğitim araçlarının niteliği ve yetersizliğidir. Ayrıca en büyük sorunlardan bir tanesi de, eğitim sistemimizin ezbere dayalı olmasıdır. Bu sorunun üniversitelerde de var olduğu düşünülmektedir. Bu özellik, öğrencilerin daha çok bilgiyi kısa süreli olarak zihinlerine yüklemelerine ancak kısa bir süre sonra unutmalarına sebep olmaktadır. Öğrencilerin bilgiyi kalıcı ve yararlı olacak şekilde kayıt etmesi ancak bütün bilişsel faaliyetlerini etkin bir şekilde kullanıp, aldığı bilgiyi işlemesiyle mümkün olabilir.

Bilişsel faaliyetlerin daha etkin kullanılmasını sağladığı düşünülen bazı bilişsel eğitim metotlarının yardımıyla bireylerin var olan zihinsel kapasitelerini en üst seviyeye çıkartmak mümkün olabilir. Bireylerin daha verimli, daha üretken ve daha yararlı olmaları sağlanabilir. Araştırmalar bilişsel eğitimin, akademik başarı ve ÇB kapasitesinde (Holmes, Gathercole ve Dunning 2009), yürütücü işlevler ve işlem hızında (Nouchi vd. 2012; Kawashima ve Takeuchi 2012), akıl yürütme görevinde (Westerberg ve Klingberg 2007) ve akıcı zeka performansında (Jaeggi 2008, 2010, 2011) artış sağladığını bildirmişlerdir.

1.2. Bilişsel Eğitim

Bilişsel eğitim, bireylerin çeşitli bilişsel süreçlerini daha etkin kullanmalarını sağlamak amacıyla oluşturulmuş, içerisinde çeşitli bilişsel görevleri bulunduran (ÇB, dikkat, akıl yürütme, problem çözme vb.), yapılandırılmış, sistemli bir eğitim metodu olarak tanımlanabilir (Kafadar, Akıncı ve Çakır 2015). Bilişsel eğitim metotları hem hasta, hem de sağlıklı bireylerde kullanılabildiği gibi, çocuk, yetişkin ve yaşlı bireylerde de kullanılabilmektedir.

Bilişsel eğitim metotları ile bireylerin algı, dikkat, bellek (özellikle ÇB) gibi bilişsel faaliyetlerinin artırılması ve bu artışa paralel olarak, kişinin gündelik, okul ve iş yaşamındaki performansının ve işlevselliğinin artırılması hedeflenmektedir. Bilişsel eğitim metotları, genel olarak ÇB'nin kapasitesini artırmayı hedefleyen metotlar olmalarının yanı sıra, akıcı zekâ, problem çözme, dikkat ve bellek gibi bilişsel süreçlerin işlevselliğini de artırmayı planlamaktadırlar.

Yaşlanmayla beraber bilişsel faaliyetlerde azalmalar gözlenmektedir. Bakım gerektiren yaşlılarda günlük aktivitelerde azalma, ölümlere bile yol açabilmektedir. Bu yüzden bilişsel faaliyetlerde azalmaların görülmesi, yaşlılarda büyük korkular uyandırmaktadır (Wolinsky vd. 2006). Bilişsel faaliyetlerdeki azalma aynı zamanda sosyal ve fiziksel aktivitelerin de azalmasına neden olabilmektedir. Bilişsel eğitim metoduyla hasta ve yaşlı bireylerin günlük aktivitelerinde kolaylık sağlama, çocuk ve erişkinlerde günlük hayatta karşılaşılan unutkanlık, dalgınlık ve dikkatsizlik gibi problemlerle başa çıkılabilmektedir (Ball vd. 2002).

Yapılan çalışmalarla bilişsel eğitim metotlarının yararları ortaya kondukça, bu metotlar ticari amaçlarla kullanılmaya başlanmıştır. Pek çok kişi günümüzde bu metotlardan yararlanabilmek için belirli bir ücret ödemek durumundadır. Cogmed, Brain Age, Lumosity, Nörosoft ve Cogniplus ticari amaçla kullanılan bilişsel eğitim metotlarından bazılarıdır. Bu eğitim metotları genel olarak bilgisayar ortamında, çeşitli ÇB görevi içeren uygulamalardan oluşmaktadır. Giderek zorluk seviyesi artan bu uygulamalarda, bireyler karşılaştıkları bir takım problemleri, çeşitli zihinsel faaliyetlerini kullanarak çözmektedirler. Bilgisayar metotlarının yanı sıra ülkemizde geliştirilen,

manuel olarak yapılan ve ticari olarak kullanılan bir bilişsel eğitim metodu da mevcuttur (Kafadar, Akıncı ve Çakır 2014, 2015).

Bilişsel eğitim alanında yapılan çalışmalar arttıkça farklı bilişsel eğitim metodlarının da ortaya çıkması kaçınılmaz olmuştur. Aşağıda bazı bilişsel eğitim metodları kısaca tanıtılmaktadır.

Beyin Çağı (Brain Age): Bu metot, daha çok yaşlılar için geliştirilmiş bir bilişsel eğitim metodudur. Eğitim genel olarak yüksek sesle okuma ve basit aritmetik hesaplamalar içeren egzersiz uygulamalarından oluşmaktadır. Bu egzersizlerin, belirli bir zaman aralığında belirli bir sürede yapılması gerekmektedir. Bu tür egzersizlerin ÇB'nin kapasitesi artırmasının yanı sıra, dorsolateral prefrontal korteksin aktivasyonunda da artış sağladığı söylenmektedir (Nouchi vd. 2013). Eğitimde yer alan uygulamaların zorluk seviyesi giderek artmaktadır. Aşağıda bazı uygulamaların açıklaması yer almaktadır.

Uygulama 1: Bu uygulamada katılımcılara 20 tane basit aritmetik hesaplama soruları sorulmakta ve katılımcılardan bu soruları olabildiğince hızlı bir şekilde cevaplamaları istenmektedir. Sorular aritmetik toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerinden oluşmaktadır.

Uygulama 2: Bu uygulamada da katılımcıların aynı şekilde 100 tane soruya olabildiğince hızlı cevap vermeleri gerekmektedir. Bu sorular yine aritmetik toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerinden oluşmaktadır.

Uygulama 3: Bu uygulamada katılımcılardan, Japon edebiyatından alınmış bir pasajı yüksek sesle okumaları istenmektedir.

Uygulama 4: Bu uygulamada Kanji ve Kana dillerinde yazılmış karışık cümleler yer almaktadır. Katılımcılar Kana dilinden Kanji diline çeviri yaptıktan sonra kaç tane Kana harfinin olduğunu söylemektedirler.

Uygulama 5: Bu uygulamada üzerinde rakamların olduğu kutular yer almaktadır. Katılımcıların bir kaç saniye bu kutulara baktıktan sonra, kutuları sayı numaralarına göre küçükten büyüğe doğru sıralamaları gerekmektedir.

Uygulama 6: Bu uygulamada katılımcılara, insanların bir evden girip çıktıkları bir video izletilmektedir. Videonun sonunda katılımcılara evde kaç tane insanın kaldığı sorulmaktadır.

Uygulama 7: Bu uygulamada katılımcılara önce bazı rakamlar gösterilmekte ardından katılımcıların sırasıyla iki aritmetik işlemle bir sonuç bulmaları istenmektedir.

Uygulama 8: Bu uygulamada da katılımcılara iki analog saat gösterilmektedir, ardından katılımcılar iki saat arasındaki zaman farkını hesaplamaktadırlar.

N Defa Geri Dön (N-Back): Bu metot ilk defa 1958 yılında Kirchner tarafından ortaya atılmıştır. Başta sadece ÇB kapasitesini artırmaya yönelik kurulmuş olup, hem çocuklarda hem de yetişkinlerde kullanılan bir metottur. Çalışmalar arttıkça metodun çeşitli versiyonları yapılmış ve eğitimin sadece ÇB'yi değil aynı zamanda diğer bilişsel süreçler üzerinde de olumlu etki yarattığı ortaya konulmuştur (Jaeggi 2008, 2010). Program tekil (Single) N-Back ve çiftli (Dual) N-Back türleri ve bu türlerin içinde de zorluk seviyesi giderek artan uygulamalar bulunmaktadır. Tekil N-Back görevinde sadece görsel uyarıcı sunulurken, Çiftli N-Back görevinde hem görsel hem de işitsel uyarıcılar aynı anda sunulmaktadır. Metot çeşitli uygulamalardan oluşup, içerisinde görsel- uzamsal ve işitsel uyarıcılar yer almaktadır. Katılımcılara bu uyarıcılar gösterilip onlardan belirli bazı kurallar çerçevesinde belirli butonlara basmaları istenir. Örneğin; N=3 olup, katılımcılara şu uyarıcılar gösterildiğinde; T L H C H O C Q L C K L H katılımcının yapması gereken görev, her üçüncü sıradaki uyarıcı aynı olduğunda 'Enter' tuşuna basmasıdır. Yukarıdaki örnekte kalın yazılan harfler her üç harfte bir tekrar edilen uyarıcılardır. Bu eğitimin içerdiği uygulamalarda, katılımcıların doğru tepki vermeleri için uyarıcılara odaklanması, zihinlerinde tekrar etmesi ve ona göre bir tepki vermesi gerekmektedir. Önceki sayfalarda da anlatıldığı gibi bu tür zihinsel işlemler ÇB görevleri içerisinde yer almaktadır. Bu da metodun özellikle ÇB'nin kapasitesini artırmaya yönelik bir metot olduğunu göstermektedir.

Cogmed: Bu metot dikkat, ÇB, sosyal beceri ve karmaşık muhakeme becerilerini artırmayı amaçlayan bir bilişsel eğitim metodudur (Shipstead vd. 2012). Bilgisayar uygulamalarından oluşan metot, hem çocuklarda hem de yetişkinlerde kullanılabilir. Bu eğitim toplam 13 uygulamadan oluşmakta ve bu uygulamaların

zorluk seviyesi giderek artmaktadır. Eğitim yaklaşık 5 hafta sürmektedir. Uygulamalardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Uygulama 1: Katılımcılara rakamlar gösterilir ve katılımcıların bu rakamları sondan başa doğru tekrar etmeleri istenir.

Uygulama 2: Dönen bir şekil içerisinde bazı noktalar belirtilir ve katılımcılardan bu noktaları aynı sırada göstermeleri istenir.

Uygulama 3: Bu uygulamada da katılımcılara üç boyutlu karelerden oluşan bir şekil gösterilir bu şekil içerisinde bazı kareler gösterilir ve ardından katılımcılardan şeklin içerisinde belirtilen kareleri tekrar belirtmeleri istenir.

Beyin Esnekliği (Brain Plasticity): Bu eğitim metodu genellikle yaşlı bireylerde kullanılmakta olup toplam altı tane bilgisayar uygulamasından oluşmaktadır. Bu metot işitsel bilgi işleme hızını ve doğruluğunu geliştirmek için oluşturulmuştur. Metottaki uygulamalar katılımcıların % 85 doğru bir şekilde cevaplayabilecekleri zorluktadır. Doğru cevaplar ödüllendirilmektedir. Egzersizler konuşmanın akustik organizasyonunu kapsayan uyaran setleri içermektedir. Egzersizler bir hikâyenin içerisindeki frekans çiftlerinin zaman sıralamasını, ayarlanmış düzensiz kelimeleri, karıştırılabilir harflerin ayırımı, karıştırılabilir harflerin tanınması, karıştırılmış harf çiftlerinin uyarlaması, sözlü talimatların yeniden yapılanması ve ayrıntıların tanınmasını içermektedir (Glenn vd. 2009).

Tüme Varımsal Görev (Inductive Reasoning Task): Klauer (1996) tarafından geliştirilen bu metot genel olarak, bazı nesneler arasındaki düzenlilikleri karşılaştırma stratejilerini içermektedir. Katılımcılara bazı nesneler gösterilerek, nesneler arasındaki farklılıklar veya benzerlikleri belirtmeleri istenmektedir. Bazı nesneler fiziksel özelliklerine göre, bazıları işlevleri açısından, bazıları ise ilişkisel olarak benzetilir ya da ayrıştırılır. Metot toplam 120 problemten oluşmaktadır. Her tüme varımsal problem ve problem çözme stratejisi 20 öge tarafından temsil edilmektedir. Bu 20 ögenin sadece % 15'inde soyut anlamsız materyal, geri kalan % 85'inde ise katılımcıların ayırt edebileceği somut materyal kullanılmaktadır. Metotta yer alan uygulamaların zorluk seviyesi

artmakta ve katılımcıların belirli bir süre bu uygulamaları tekrar etmesi gerekmektedir. Bu metot daha çok çocuklar için geliştirilmiştir.

IQ Up: Ülkemizde geliştirilen IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu, sağlıklı bireylerde bellek, dikkat, akıl yürütme, problem çözme, zihinsel esneklik, karar verme, planlama, imgeleme, analitik düşünme gibi bilişsel süreçlerin etkin bir şekilde kullanımının gelişmesini sağlamak amacıyla, psikoloji kapsamında bilişsel psikoloji ve nöropsikolojinin temel kuram ve uygulamalarına uygun olarak geliştirilmiş, bireysel farklılıklara duyarlı ve okuma-yazmayı akıcı şekilde bilen herkese uygulanabilen bir bilişsel gelişim metodudur. IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu bireysel farklılıkları dikkate alarak, bireyde bilişsel gelişime imkân sağlayan bir metot ve bu bilişsel gelişimi sürekli takip eden bir eğitim sürecinden oluşmaktadır. En önemli özelliği ise, manuel olarak uygulanmasıdır. IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu materyalleri, bireylerin bilişsel süreçlerinin gelişimi için özel hazırlanmış her biri bilişsel bir görev gerektiren bir sistemin parçalarıdır. IQ Up uygulamaları QDO adı verilen toplam 19 adet materyalden oluşmaktadır. Bu materyalin her biri beynin belirli lokal bölgesinin fonksiyonlarına ve buna bağlı olarak farklı bilişsel fonksiyonlara duyarlı materyallerle yapılmaktadır. Materyallerin içeriğinde yer alan bilişsel görevlerin zorluk derecesi giderek artmaktadır.

NoroSOFT: Ülkemizde geliştirilmekte olan NoroSOFT, bilgisayarlı eğitim modüllerinden oluşan ve zihinsel süreçlerin etkin kullanılmasını amaçlayan zihin geliştirme metodudur. Sağlıklı bireylerde kullanılmasının yanı sıra özellikle Multiple Skleroz, Diyabet, Epilepsi, Parkinson ve İnme gibi hastalarda kullanılmaktadır. Bu metot geliştirilirken bilgisayar mühendisleri, psikologlar, nörologlar ve nöropsikologlar birlikte çalışmıştır. NoroSOFT, 4 ila 8 hafta arasında düzenli olarak uygulanan uygulamalardan içermektedir. Bu uygulamalar, anlık dikkat, zihinsel esneklik, dikkati bir noktaya toplayabilme, kısa hafıza ve uzun süreli hafıza arasında geçiş yapabilme, problem kurma ve çözümleme yöntemlerini geliştirme gibi birçok bilişsel fonksiyonu geliştirmektedir. Metot toplam beş uygulama başlığı altında uygulanmaktadır.

Bellek Egzersizleri: NoroSOFT hem kısa süreli hem de uzun süreli bellek gelişimini sağlayan, 7 adet bellek uygulaması içerir; çoklu çalışma, görsel desen anımsama, harf anımsama, rakam anımsama, söylenen harfleri anımsama, söylenen rakamları anımsama ve kelime hafızası; **Dikkat ve Konsantrasyon Egzersizleri:** NoroSOFT, basit, seçici,

bölünmüş ve sürekli dikkat gelişimini sağlayan ve konsantrasyon yeteneğini artıran 6 adet dikkat ve konsantrasyon uygulaması içerir; basit dikkat eğitimi, farklı resim bulma, siluet bulma, değişken figürler, renk - boyut – şekil ve uçan kuşlar; Yürütücü İşlevler Egzersizleri: NoroSOFT karar verebilme, problem çözebilme, hedef ve öncelik belirleme, strateji geliştirme becerilerinde yardımcı olması amacıyla geliştirilmiş 8 adet yürütücü işlevler uygulaması içerir; küp sayısı, hareketli toplar, iz sürme ve koşullu ifadeler; Görsel Mekânsal Algı Egzersizleri: NoroSOFT resimlerle, şekillerle düşünebilme, şekil, renk ve dokuları zihinde görebilme yeteneğini artırmak adına geliştirilmiş 6 adet görsel-mekânsal algı uygulaması içerir; hafıza kartları, görsel motor bellek, sağ el sol el, karmaşık şekiller, bakış açısı ve dönen şekiller; Kavramsallaştırma uygulamaları: Kavramsal açıdan yaklaşabilme, kavram oluşturabilme, kavram haline sokma eylemlerinin her birine kavramsallaştırma diyebiliriz. NoroSOFT, kavramsallaştırma yeteneğini artırabilmek adına geliştirilmiş, 50 farklı egzersizden oluşan 8 adet kavramsallaştırma uygulaması içerir. Bunlar: Kavramsal ilişkiler, nesne tanıma, resim tanıma, adlandırma, görsel algılama, fonksiyonel görsel tanımlama, fonksiyonel sözel tanımlama ve mantıksal ilişkilendirme uygulamalarıdır. Bu uygulamalarda katılımcılardan ekranda belli bir süre duran nesnelerin algılanması, tanımlanması ve ilişkilendirilmesi beklenmektedir (www.norosoft.com).

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda adı geçen farklı bilişsel gelişim metotlarının, ÇB, akıcı zeka, dikkat bellek problem çözme ve muhakeme kurma gibi bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkilerinin olduğu araştırmalar tarafından ortaya konmuştur (Engle 1999; Baddeley 2003; Nouchi vd. 2012; Jaeggi, Buschkuhl, Jonides ve Perrig 2008; Westerberg ve Klingberg 2007).

1.3. Bilişsel Eğitimin Bilişsel Süreçler Üzerindeki Etkisi

Bilişsel eğitim, başta ÇB olmak üzere problem çözme, muhakeme, dikkat gibi bilişsel süreçleri kullanmayı gerektiren çeşitli görevler ile oluşturulmuş, bilişsel performansı geliştirmeyi amaçlayan bilişsel eğitim metotlarıdır. Bilişsel eğitimin ÇB'yi geliştirdiği, sağlıklı katılımcılar (Jaeggi vd. 2008; Westerberg ve Klingberg 2007), ÇB kapasitesi kısıtlı olan çocuklar (Holmes, Gathercole ve Dunnig 2009), dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan çocuklar (Beck vd. 2010; Holmes vd. 2010,

Klingberg, Forssberg, ve Westerg 2002; Klingberg vd. 2005; Mezzacappa, ve Buckner 2010) ve felç geçirmiş hastalarla (Westerberg vd. 2007) yürütülen araştırmalarla gösterilmiştir.

Aronen vd. (2005)'nin 6-13 yaş arasındaki öğrencilerle yürüttükleri bir araştırmada, ÇB kapasitesi düşük olan öğrencilerin daha fazla davranış ve dikkat problemleri gösterdiği ve akademik performanslarının daha düşük olduğunu, ÇB performansı düşük olan öğrencilerin öğrenme güçlükleri, dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik belirtileri gösterdiklerini bulmuştur. Engle (1999) ÇB'nin akıcı zekâyyla ilişkili olduğunu göstermiştir. ÇB'nin akıcı zekâyyla ilişkili olması ÇB kapasitesinde oluşan bir artışın, akıcı zekâyda da yansımaya ihtimal oluşturduğu düşünülmektedir. Araştırmacılar bu ihtimal üzerinde durmuş ve çeşitli bilgiler sunmuşlardır. Jaeggi ve arkadaşları (2011)'nin yaptığı çalışmada, katılımcıların sadece çalışma belleklerinde değil, akıcı zeka performanslarında da kontrol grubuna göre bir gelişme olduğunu gözlemlemişlerdir. Nouchi ve arkadaşları (2012) bilişsel eğitimin, yürütücü işlevler ve işlem hızı gibi bilişsel faaliyetleri geliştirmek için kullanılabileceğini, Takeuchi ve Kawashima (2012) ise, işlem hızının geliştirilmesine yönelik bir bilişsel eğitim metodunun, aynı zamanda dikkat ve algı (örneğin tepki süresi) gibi başka bilişsel fonksiyonları da geliştirebileceğini belirtmişlerdir.

Ball ve arkadaşları (2002)'nin yaptığı araştırmada sağlıklı, yaşlı bireylerde bilişsel eğitimin etkisi 2 yıl boyunca boylamsal olarak incelenmiştir. Çalışmada yaş ortalamaları 73.6 olan katılımcılar dört gruba ayrılmış, birinci grup; muhakeme kurma eğitimine, ikinci grup; bellek eğitimine, üçüncü grup; bilgi işleme hızı eğitimine tabi tutulmuş ve dördüncü grup ise, kontrol grubu olarak tutulmuştur. Adı geçen eğitim grupları, Booster adı verilen bilişsel eğitim metodunun alt bileşenlerinden oluşmaktadır. Organizasyon bileşeni; görselleştirme ve çağrışım kurma becerilerini barındıran kelime listesini akılda tutma işleminden, muhakeme kurma bileşeni; kelime veya harfler içerisinde bir harfin nasıl bulunacağını öğreten strateji işleminden ve bilgi işleme hızı bileşeni; görsel arama ve bölünmüş dikkat görevlerini içeren, bilgisayar ekranında bir uyarıcı bulma işleminden oluşmaktadır. Çalışmada bilişsel eğitimin günlük hayatta karşılaşılan problemler üzerinde etkisinin olup olmadığını ortaya koymak için hem eğitimden hemen sonra hem de 2 yıllık bir zaman diliminden sonra ölçümler alınmıştır. Araştırma sonucunda öz bakım

becerileri, telefon kullanma ve alış veriş yapma gibi günlük aktivitelere her iki zaman dilimindeki ölçümlerde deney grupları kontrol grubundan daha az zorluk çektiklerini belirtmiş olmalarına rağmen, sadece muhakeme kurma eğitime tabi tutulan grup istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Smith ve arkadaşları (2009)'nın sağlıklı olmayan yaşlılarla yürüttükleri bir çalışmada katılımcılar iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup bilgi işleme hızı gerektiren bir bilişsel eğitim metoduna tabi tutulurken diğerk grup aktif kontrol grubu olarak sıradan bir eğitime tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda deney grubunun aktif kontrol grubuna göre bellek ve dikkat performanslarında anlamlı düzeyde bir artış olduğu bulunmuştur. Klauer ve diğerkleri (2002)'nin gerçekleştirdiği, yaş ortalaması 7 ve toplam 279 katılımcının yer aldığı çalışmada, bilişsel eğitim metodunun akıcı zekâ ve kristalize zekâ üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Katılımcılar toplam 5 hafta süreyle haftada 2 kez, 45'er dakikalık bir bilişsel eğitim metotlarından geçmişlerdir. Bilişsel eğitimin etkisini test etmek için Raven Renkli Progresif Matrisler Testi (Raven Colored Progressive Matrices), Cattell Zekâ Testi (Cattell's Culture Fair Test) ve bir Kelime Testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda bilişsel eğitimin akıcı zekâ performansı üzerinde anlamlı bir artış sağladığı ortaya konmuştur.

Bilişsel eğitimin sağlıklı katılımcılarla gerçekleştirildiği bir başka çalışmada, bilişsel eğitimin görsel-mekânsal B görevlerinde ve akıl yürütme görevlerinde performans artışı sağladığı ve bu etkinin eğitimden sekiz ay sonra alınan ölçümlerde devam ettiği görülmüştür (Westerberg ve Klingberg 2007). Aynı çalışmada bilişsel eğitimin prefrontal bölgede aktivasyon artışına neden olduğu saptanmıştır. DEHB'li katılımcılarda bilişsel eğitimin B performansına etkisinin incelendiği bir çalışmada ilaçla tedavinin görsel-mekânsal B'de artış sağlarken, bilişsel eğitimin hem görsel-mekânsal hem de sözel B'de artış sağladığı bulunmuştur (Holmes vd. 2010). Bir başka çalışma da ise kullanılan bilişsel eğitimin içeriğinin yoğunluğu arttıkça B kapasitesinin de arttığı, B'nin yanı sıra aynı zamanda muhakeme yeteneğinin de arttığı bulunmuştur (Klingberg vd. 2005). Bilişsel eğitimin B kapasitesini arttırdığını gösteren başka bir araştırmada ise, B kapasitesi kısıtlı olan öğrencilere bilişsel eğitim uygulanmasının, B kapasitesini arttırdığı aynı zamanda akademik başarıda da artış sağladığı ve bu artışın özellikle matematik alanında grldği bildirilmiştir (Holmes, Gathercole ve Dunning 2009). Beck vd. (2010)'nin yaşları 7-17 arasında değişen DEHB'li katılımcılarla

yürüttükleri bir çalışmada, uygulanan bilişsel eğitimin ÇB’de bir artışın yanı sıra, planlama becerisini artırdığını ve DEHB belirtilerinde azalma sağladığını bildirmişlerdir.

Literatürdeki bazı diğer çalışmalarda da, bilişsel eğitim metotlarının bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkilerinin olduğuna dair bilimsel kanıtlar yer almaktadır. Jaeggi (2010)’nin yaptığı bir çalışmada, N-Back adı verilen online (çevrimiçi) bilişsel eğitimin ardından hem tekli N-Back hem de ikili N-Back görevlerinin ardından katılımcıların ÇB kapasitelerinde ve akıcı zekalarında bir artış olduğunu bulgulamıştır. Jaeggi ve arkadaşları (2011) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, bilişsel eğitimin kısa ve uzun dönemli yararları incelenmiştir. ÇB görevi içeren bir video oyunu bilişsel eğitim aracı olarak kullanılmış ve araştırma sonunda katılımcıların sadece çalışma belleklerinde değil, akıcı zekâ performanslarında da kontrol grubuna göre bir gelişme olduğu gözlemlenmiştir. Schweizer ve arkadaşları (2011)’nin yaptığı çalışmada yaşları 21 ila 30 arasında değişen sağlıklı katılımcılar yer almıştır. Farklı bilişsel eğitime tabi tutulan iki deney grubu ve bir de kontrol grubu oluşturulmuştur. Çalışmada bilişsel eğitimin etkisini incelemek için Sayı Dizisi Testi (SDT) ve Raven Standart Progresif Matrisler Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda her iki deney grubunun bu testlerden aldıkları puan ortalamalarında anlamlı bir artış olurken kontrol grubunun puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Takeuchi ve Kawashima (2012) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise işlem hızının geliştirilmesine yönelik bir bilişsel eğitim metodunun, aynı zamanda dikkat ve algı (örneğin tepki süresi) gibi başka bilişsel fonksiyonları da geliştirebileceği ve etkili bir bilişsel eğitim metodunun nöral mekanizmalar üzerinde değişime neden olabileceği belirtilmektedir. Araştırmacılar bilişsel eğitim metodunun içeriğinin bireyin performansına göre belirlenmesi gerektiğini, zorluk derecesinin giderek artış göstermesi ve içeriğinde farklı bilişsel görevlerin olması gerektiğini ileri sürmektedirler. Jaeggi (2008) yaptığı çalışmada, yoğunluğu artırılmış bir bilişsel eğitim metodunun sadece ÇB kapasitesinde değil aynı zamanda akıcı zekâda da bir artış sağladığını ortaya koymuştur. Araştırmada yaş ortalaması 26 olan sağlıklı katılımcılar yer almış, dört deney ve dört kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grupları 8, 12, 17 ve 19 günlük eğitimden geçerken kontrol grubuna herhangi bir eğitim uygulanmamıştır. Araştırma sonucunda bütün deney gruplarının Raven İleri Progresif Matrisler Testi (RİPM; Raven's Advanced

Progressive Test) ve Bochumer Matrisler Test (BOMAT; Bochumer Matrisen Test)’inde aldıkları puan ortalamalarında anlamlı bir artış olduğu gözlemlenirken, kontrol grubunda anlamlı bir artış bulunmamıştır. Ayrıca daha uzun süre eğitime tabi tutulan grupların puan ortalamalarında diğer gruplara göre daha fazla artış olduğu gözlemlenmiştir.

Genç yetişkinlerde görsel ÇB kapasitesini artırmayı hedeflemiş birçok çalışma, aynı ve farklı nöropsikolojik testlerde performans artırmanın yanı sıra, baskılama becerilerini ve bilişsel kontrolü ölçen Stroop Test’inde, akıcı zekâyı ve görsel problem çözme yeteneğini ölçen Raven Standart Progresif Matrisleri’ndeki becerilerin iyileştiğini göstermişlerdir (Klingberg, Forssberg ve Westerberg 2002; Olesen vd. 2004).

Bilişsel eğitimin bilişsel işlevleri geliştirdiği ülkemizde yürütülen araştırmalarla da desteklenmiştir. Ülkemizde yürütülen bu çalışmaların birinde, yaşları 10-12 arasında değişen 131’i deney grubunda olmak üzere toplam 201 sağlıklı çocukla, IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu’nun bilişsel süreçlere etkisi incelenmiştir (Kafadar, Akıncı ve Çakır 2015). Araştırmada deney grubu günde 45 dakika, haftada 5 gün ve toplamda 30 gün süre ile eğitime tabi tutulmuştur. Kontrol grubuna ise herhangi bir eğitim verilmemiştir. Hem deney, hem de kontrol grubundaki çocukların eğitim öncesi ve eğitim sonrası bilişsel profilleri Raven Standart Progresif Matrisler Testi, Londra Kulesi, Sayı Dizisi Öğrenme Testi, Öktem Sözel Bellek Süreçleri, Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması (RKFT-T), Wechsler Yetişkinler İçin Zeka Ölçeği Gözden Geçirilmiş Formu (WAIS-R) Aritmetik Alt Testi ve Wechsler Yetişkinler İçin Zeka Ölçeği Gözden Geçirilmiş Formu (WAIS-R) Şifre Alt Testleri ile değerlendirilmiştir. Deney grubundaki çocukların yukarıda sıralanan testlerden aldıkları puanların bilişsel eğitim sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkla arttığı görülürken kontrol grubunda anlamlı bir artış görülmemiştir. Uygulanan bilişsel eğitim metodunun ÇB, dikkat, muhakeme yeteneklerinde artış sağladığı gözlenmiştir. Aynı araştırmanın devamı niteliğinde olan ikinci araştırmada deney grubunda yer alan sağlıklı çocuklar yer almıştır. Araştırmada daha önce bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkisi olan IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu’nun bu etkisinin devam edip etmediği incelenmiştir. 11 aylık bir zaman diliminden sonra katılımcılara yukarıda sıralanan testler yeniden uygulanmış ve bilişsel eğitimin etkilerinin devam ettiği bulunmuştur (Kafadar, Akıncı ve Çakır 2014). Seçer ve Sarı (2014)’in yaptığı çalışmada da impulsif özellikli öğrenme güçlüğü olan çocuklarda

düşünme eğitimi metodunun, bu çocukların Benzer Şekilleri Eşleştirme Testi'nde hata sayısını azalttığını ve düşünme sürelerinin arttığını ortaya koymuşlardır.

Literatürde bu bilgilerin yanı sıra, bilişsel eğitim metotlarının bütün bilişsel faaliyetler üzerinde olumlu bir etkisinin olmadığı (Brehmer vd. 2012; Jaeggi 2013) bazı araştırmalarda da ÇB üzerinde anlamlı etkisinin olmasına rağmen diğer bilişsel faaliyetleri etkilemediği ortaya çıkmıştır (Redick vd. 2013; Shipstead vd. 2012; Chooi vd. 2012).

Jaeggi (2013)'nin yaptığı çalışmada 175 katılımcı yer almıştır. Çalışmada iki deney bir de kontrol grubu oluşturulmuştur. Birinci deney grubu ikili N-Back, ikinci deney grubu ise tekil N-Back adı verilen eğitime tabii tutulmuş kontrol grubu ise herhangi bir eğitime katılmamıştır. Eğitim, günde 20 ila 30 dakika arasında, haftada 5 kez toplam 20 seans sürmüştür. Eğitimin sonucunda deney grupları arasında bir fark bulunmazken, deney ve kontrol grubu arasında da sadece görsel-uzamsal akıl yürütmede anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuçtan dolayı araştırmacılar bilişsel eğitimin diğer bilişsel süreçler üzerinde etkili olup olmadığını test etmek için daha çok araştırma yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Brehmer ve arkadaşları (2012)'nin yaptığı bir araştırmada bilişsel eğitimin sağlıklı genç ve sağlıklı yaşlı bireyler üzerindeki etkisi karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Her iki yaş popülasyonunda da bir deney bir de aktif kontrol grubu oluşturulmuş, sonuçlar hem aynı yaş popülasyonu hem de farklı yaş popülasyonu ile karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda her iki deney grubunun anlık belleği ölçtüğü bilinen SDT puanlarında kontrol gruplarına göre daha çok artış olduğu bulunurken genç popülasyonun performansının yaşlı popülasyonundan daha iyi olduğu görülmüştür. Araştırmada bilişsel eğitimin diğer bilişsel süreçleri etkileyip etkilemediğini incelemek için RİPM, Stroop Testi, Hızlı İşitsel Seri Ekleme Görevi (Paced Auditory Serial Addition Task) ve Bilişsel Hata Anketi (Cognitive Failures Questionnaire) uygulanmış ve sadece son iki test anlamlı çıkmıştır.

Chooi ve diğerleri (2012)'nin yaptıkları araştırmada bilişsel eğitimin bütün bilişsel faaliyetleri etkilemediğini ortaya koymuşlardır. Bu araştırmada katılımcılar üç gruba ayrılmıştır. Birinci gruba toplamda yaklaşık 600 dakika, ikinci gruba yaklaşık 160 dakika eğitim uygulanmış, üçüncü grup ise kontrol grubu olarak herhangi bir eğitim almamıştır. Çalışmaya 130 kişi başvurup, 93 kişi tamamlayabilmiştir. Çalışmada bilişsel

süreçleri ölçmek için RİPM ve İşlemsel Uzam Görevi (Operation Span Task) kullanılmış ve sonuçlar t testi ile karşılaştırılmıştır. Alınan ölçümler sonucunda gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Shipstead ve diğ. (2012) yayınladıkları araştırmada, Cogmed adı verilen bilişsel eğitim metodunun dikkat ve muhakeme becerileri üzerinde olumlu bir katkısının olmadığını göstermişlerdir. Yine aynı araştırmacılar bilişsel eğitim metodunun katılımcıların test performansları üzerinde bir artış sağlamasına rağmen ÇB kapasitelerinde bir artış sağlayıp sağlamadığı hakkında bir bilgi veremeyeceğini belirtmişlerdir.

Yukarıda da görüldüğü gibi bilişsel eğitim metotlarının içeriği ağırlıklı olarak ÇB kapasitesini geliştirmeye yöneliktir ve bu araştırmalarda ağırlıklı olarak bilişsel eğitimin ÇB kapasitesinde artış sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Dikkat, planlama, muhakeme, bellek ve problem çözme gibi diğer bilişsel işlevler daha az incelenmiştir. Bu bilgiler bilişsel eğitim metotlarının etkili olup olmadığı konusunda kesin bilgiler sunmadığını düşündürmektedir. Bazı araştırmalar bilişsel eğitimin hem ÇB kapasitesinde hem de hem de akıcı zeka, dikkat, bellek, problem çözme gibi bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu gösterirken (Brehmer vd. 2012; Jaeggi 2008, 2011, 2012; Klingberg, Forssberg ve Westerberg 2002; Olesen vd. 2004), bazı araştırmalar böyle bir etkinin olmadığını belirtmişlerdir (Shipstead vd. 2012); Chooi vd. 2012; Redick vd. 2013).

Araştırmalarda genel olarak online bilişsel eğitim programları uygulanmış ve bilişsel eğitimin bilişsel faaliyetleri nasıl etkilediğini ölçmek için çeşitli nöropsikolojik testler kullanılmıştır. Literatürde manuel olarak uygulanan bilişsel eğitim metotlarına pek rastlanılmaktadır. Böyle bir bilişsel eğitim metodunun kullanıldığı bir araştırma sadece Türkiye’de yapılmıştır (Kafadar Akıncı Ve Çakır 2014,2015). Bu araştırmada manuel olarak uygulanan bilişsel gelişim metodunun, sağlıklı çocukların ÇB, akıcı zekâ, problem çözme, dikkat ve bellek gibi bilişsel faaliyetleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ortaya konmuştur. Mevcut araştırmada kullanılan bilişsel eğitim metodu adı geçen araştırmada kullanılan bilişsel eğitim metoduyla aynıdır. Bu metodun sağlıklı üniversite öğrencilerinin, ÇB, dikkat, akıcı zekâ, problem çözme ve muhakeme gibi bilişsel işlevleri geliştirip geliştirmediği ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodu üç nedenle diğer araştırmalarda kullanılan bilişsel eğitim metotlarından ayrılmaktadır. Birincisi, çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodu manuel olarak

uygulanmaktadır. İkinci olarak, uygulanan bilişsel eğitim metodu diğer bilişsel eğitim metotlarının aksine sınıf ortamında grup halinde gerçekleştirilmektedir. Bilişsel eğitim metotları manuel olarak uygulandığında, bireylerin hem zihinsel, hem ince motor faaliyetlerini hem de çeşitli duyu modalitelerini kullanmayı gerektirdiğinden bilişsel süreçlerde ve bu bilişsel süreçlerin etkin kullanımında daha fazla etkili olduğu çıkarımında bulunulabilir. Son olarak da literatürdeki bilgiler, bilişsel eğitim metotlarının etkili olması için içeriklerinin yoğun ve çeşitli olması gerektiğini bildirmektedir (Klingberg vd. 2005). Bu çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodunda, dikkat, imgeleme, bellek, akıl yürütme, muhakeme ve problem çözme gibi zihinsel işlevleri geliştirmeye yönelik uygulamalar yer almaktadır. Bu yüzden pek çok bilişsel süreçler üzerinde etkili olması beklenmektedir.

1.4. Amaç

Bu araştırmanın amacı, ülkemizde geliştirilen ve yaşları 10-12 yaş arasında değişen sağlıklı çocuklarla yürütülen araştırmalarda bilişsel işlevlerin geliştirilmesinde etkili olduğu (Kafadar, Akıncı ve Çakır 2014, 2015) gösterilen IQ Up Bilişsel Gelişim Metodunun sağlıklı üniversite öğrencilerinin ÇB ve diğer bilişsel faaliyetlerinin gelişimi üzerinde etkili olup olmadığını araştırmaktır. Bilişsel eğitim metotları hem sağlıklı bireylerde hem de hasta bireylerde kullanılabilir. Bu çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodu üç nedenle diğer araştırmalarda kullanılan bilişsel eğitim metotlarından ayrılmaktadır. Öncelikle literatür incelendiğinde, uygulanan bilişsel eğitim metotlarının bilgisayar aracılığı ile çevrimiçi olarak uygulandığı görülmektedir (Brehmer vd. 2012; jaeggi 2013; Klingberg, Forssberg ve Westerberg 2002; Olesen vd. 2004; Holmes, Gathercole ve Dunning 2009). Bu çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodu manuel olarak uygulanmaktadır. İkinci olarak, uygulanan bilişsel eğitim metodu diğer bilişsel eğitim metotlarının aksine sınıf ortamında grup halinde gerçekleştirilmektedir. Bilişsel eğitim metotları manuel olarak uygulandığında, bireylerin hem zihinsel, hem ince motor faaliyetlerini hem de çeşitli duyu modalitelerini kullanmayı gerektirdiğinden bilişsel süreçlerde ve bu bilişsel süreçlerin etkin kullanımında daha fazla etkili olduğu kanısına varılabilir. Son olarak da literatürdeki bilgiler, bilişsel eğitim metotlarının etkili olması için içeriklerinin yoğun ve çeşitli olması gerektiğini bildirmektedir (Klingberg vd. 2005).

Bu çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodunda, dikkat, imgeleme, bellek, akıl yürütme, muhakeme ve problem çözme gibi zihinsel işlevleri geliştirmeye yönelik uygulamalar yer almaktadır. Bu yüzden pek çok bilişsel süreçler üzerinde etkili olması beklenmektedir.

Literatürdeki bilgilere bakıldığında, bazı araştırmalar bilişsel eğitimin hem ÇB kapasitesinde hem de diğer bazı bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu gösterirken (Brehmer vd. 2012; Jaeggi 2013, Klingberg, Forssberg ve Westerberg 2002; Olesen vd. 2004), bazı araştırmalar böyle bir etkinin olmadığını belirtmişlerdir (Shipstead vd. 2012); Chooi vd. 2012; Redick vd. 2013). Bu bilgiler bilişsel eğitimin hangi bilişsel faaliyetleri olumlu etkilediğini net bir şekilde ortaya koyamadığını göstermektedir. Bu yüzden mevcut araştırmanın bir başka amacı bu soruna açıklık getirmektir.

Bilişsel eğitim metotları hastalıkların tedavisinde kullanıldığında bilişsel rehabilitasyon olarak adlandırılmaktadır. Bilişsel rehabilitasyon metotları, hem sağlıklı hem de psikiyatrik ya da nörolojik tanı almış hastalara uygulanabilmektedir. Bilişsel rehabilitasyon metotları, kişinin bilişsel süreçlerini etkin kullanmasına, farkındalık geliştirmesine, yaşam kalitesini ve işlevselliğini artırmasına katkı sağlamaktadır (Bracy 1994). Uygulanan bilişsel eğitim metodu etkili olursa, hem sağlıklı hem de hasta popülasyonunun bütün yaş gruplarındaki bireylerin, okul yaşamında, gündelik yaşamında ve sosyal yaşamında işlevselliklerinin artırılmasında kullanılabilecek bir bilişsel eğitim metodu ülkemizde kullanılmaya başlanacaktır.

Bilişsel eğitim metotları akademik başarıda da artış sağlayabilmektedir (Holmes, Gathercole ve Dunning 2009). Türkiye’deki formel eğitim sisteminde bazı sorunlardan dolayı bireylerin bilişsel faaliyetlerini maksimum düzeyde kullanamadıkları düşünülmektedir. Uygulanan metodun etkili olduğu ortaya konulabilirse, Türkiye’deki eğitim kurumlarında da böyle bir bilişsel eğitim metodu ders olarak yer alabilecek ve bireylerin bilişsel faaliyetlerini maksimum düzeyde kullanmaları sağlanmaya çalışılacaktır. Bu sayede de bireylerin akademik başarılarında artış sağlanmaya çalışılacaktır.

Yukarıdaki amaçlarla aşağıdaki sorulara cevap bulunmaya çalışılmıştır.

Bilişsel eğitim, katılımcıların akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme becerilerini ölçtüğü düşünülen RİPM puan ortalamasını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bilişsel eğitim, katılımcıların ÇB'yi ölçtüğü düşünülen HSDT puan ortalamasını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bilişsel eğitim, katılımcıların odaklanmış dikkatlerini, sürekli dikkatlerini ve görsel algısal motor kavrama becerilerini ölçtüğü düşünülen Stroop TBAG puan ortalamasını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bilişsel eğitim, katılımcıların anlık bellek ve dikkatini ölçtüğü düşünülen SDT puan ortalamasını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bilişsel eğitim, katılımcıların görsel-mekânsal bellek, görsel mekânsal yapılandırma, planlama ve düzenleme yeteneğini ölçtüğü düşünülen RKFT-T puan ortalamasını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

II. BÖLÜM

2. YÖNTEM

2.1. Örneklem

Araştırmanın örneklemini Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde okuyan 32 kız, 20 erkek toplam 52 sağlıklı öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların yaş aralığı 18-22'dir ($\bar{X} = 20$, $SS = 0.907$). Katılımcılardan 50 kişisi sağ 2 kişisi sol elini tercih etmekte ve hem deney hem de kontrol grubunda sol elini kullanan birer kişi bulunmaktadır. Araştırmada, katılımcılar ağırlıklı olarak psikoloji bölümünden olup, kimya, matematik sosyoloji ve eğitim bilimlerinden de toplam 6 katılımcı yer almıştır. Her grupta eşit sayıda katılımcı yer almış ve bu katılımcılar ön test ve son test deney ve kontrol gruplu araştırma desenine uygun bir şekilde, seçkisiz bir yöntemle dağıtılmıştır. Araştırmaya katılan katılımcıların, bilişsel süreçleri etkileyebilecek bir ilaç kullanıp kullanmadıklarına dikkat edilmiştir. Bu doğrultuda, bildirilen nörolojik veya psikiyatrik rahatsızlığı olan, bilişsel faaliyetleri etkileyen ilaç kullanan veya bu tür ilaçları uzun süre kullanmış ve bırakmış katılımcılar araştırmaya dâhil edilmemiştir. Örneklemin demografik özellikleri Tablo 2.1'de gösterilmiştir

Tablo 2.1: Örneklem dağılımı ve demografik özellikler

Katılımcılar	Kadın	Erkek	Toplam
Grup			
Deney	13	13	26
Kontrol	19	7	26

2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada katılımcıların özelliklerini ve demografik bilgilerini değerlendirmek için standart bir Bilgi Toplama Formu, akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme becerilerini ölçmek için Raven İleri Progresif Matrisler Testi (RİPM), ÇB'yi ölçmek için Wechsler Bellek Ölçeği-III (Wechsler Memory Scale- III) Harf Sayı Dizisi Alt Testi, odaklanmış dikkatlerini, sürekli dikkatlerini ve görsel algısal motor kavrama becerilerini ölçmek için Stroop Testi TBAG Formu (Stroop TBAG), görsel-mekânsal bellek, görsel mekânsal yapılandırma, planlama ve düzenleme yeteneğini ölçmek için Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması (RKFT-T), anlık bellek ve dikkati ölçmek için Wechsler Bellek Ölçeği-III (Wechsler Memory Scale- III) Sayı Dizisi Alt Testi uygulanmıştır.

2.2.1. Bilgi Toplama Formu

Araştırmada standart bir bilgi toplama formu aracılığıyla katılımcıların demografik özellikleri, sağlık durumları (nörolojik ve psikiyatrik bir hastalığının olup olmadığı, ilaç kullanıp kullanmadığı, görme bozukluğunun veya renk ayırt etme ile ilgili bir bozukluğunun olup olmadığı işitmeyle ilgili bir bozukluğunun olup olmadığı), el tercihi, bilgisayar oyunu oynayıp oynamadığı gibi bilgilere ulaşılmıştır. Araştırma için gerekli özellikleri taşımayan (görme veya renk ayırt etme ile ilgili bozukluğu olan, nörolojik ya da psikiyatrik bozukluğu olan) katılımcılar araştırmaya dâhil edilmemiştir.

2.2.2. Raven İleri Progresif Matrisler Testi (RİPM; Raven's Advanced Progressive Test)

1938 yılında Court ve Raven tarafından geliştirilen Raven Progresif Testleri'nin üç versiyonundan biri olan RİPM (Raven's Advanced Progressive Test), Set I ve Set II olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Daha çok ileri zekâ seviyesine sahip kişiler için kullanılmaktadır (Raven, Raven ve Court 1993). Test grup olarak ya da bireysel olarak uygulanabilen bir kâğıt kalem testidir. Set I'de toplam 12, Set II'de ise toplam 36 test maddesi yer almaktadır. Her iki sette de ilk maddeden son maddeye doğru testin güçlük derecesi artmaktadır. Buna göre, her setin başında cevaplaması oldukça kolay olan sorular

bulunurken, setin sonunda yer alan sorular giderek zorlaşmaktadır. Toplam 48 test maddesi bulunan bu testte katılımcının, bir parçası eksik bırakılmış, şekli tamamlayacak doğru seçeneği bulması gerekmektedir. Her problem maddesinde 8 cevap seçeneği yer almaktadır. Testin uygulama süresi yaklaşık 1 saattir. Test akıcı zekâyı, analitik düşünmeyi ve problem çözme becerisini ölçmektedir. Testin puanlamasında ise, doğru olarak bilinen toplam madde sayısı ve deneğin testi tamamlama süresi kaydedilmektedir. Sözel IQ testlerine göre kültürden daha bağımsız olduğu ve bu yüzden diğer IQ testlerinden daha güvenilir olduğu düşünülmektedir (Öner 1997; Stenberg 2004). Testin Türkiye standardizasyon çalışması 12-13 yaş çocuklar için yapılmış ve iç tutarlık Cronbach alfa katsayısı .82 ve test tekrar test güvenilirliği de .85 bulunmuştur (Kaplan 2008).

2.2.3. Wechsler Bellek Ölçeği –III Harf-Sayı Dizisi Alt Testi (HSDT; Letter Number Sequencing)

Wechsler Bellek Ölçeği- III (WMS-III; Wechsler Memory Scale-III) 'ün alt testlerinden biri olan Harf- Sayı Dizisi Alt Testi'nde (HSDT) kişilere sayılar ve harfler bir seri halinde karışık sırada sunulur. Bireylerden önce sayıları artan sıraya göre ardından harfleri alfabetik sıraya göre sıralamaları ve dizilemeleri istenir. Wechsler Bellek Ölçeği-III'ün farklı alt testleri için Türkiye standardizasyon çalışmaları yapılmıştır (Ant 2005; Özdemir 2005). Ölçeğin güvenirlik Cronbach Alfa ve iki yarım test güvenirliği sonuçlarına bakılmıştır. 16-77 yaş arası 80 kadın ve 78 erkekten oluşan 158 kişilik örneklemden elde edilen sonuçlar yaşlara göre incelenmiştir. Ölçeğin iki yarım test güvenirlik katsayıları, 16-20 yaş arası için: 0.65, 21-30 yaş arası için: 0.61, 31-40 yaş arası için: 0.63, 41-60 yaş arası için: 0.76 ve 61 yaş ve üstü için: 0.63 bulunmuştur. Tüm yaş grupları için HSDT toplam iki yarım test güvenirliği katsayısı 0.64 olarak belirlenmiştir. HSDT' nin yaş grupları için Cronbach Alfa katsayıları 16-20 yaş arası için: 0.86, 21-30: yaş arası için: 0.86, 31-40 yaş arası için: 0.92, 41-60 yaş arası için: 0.93 ve 61 yaş ve üstü için: 0.93. Alt testin toplam Cronbach Alfa katsayısı ise 0.90 olarak görülmüştür (Ant 2005). Bu alt testin her maddesinde 3'er deneme bulunmaktadır ve her doğru cevaba 1 puan verilmektedir. Testten alınabilecek en yüksek puan 21'dir.

2.2.4. Stroop Testi TBAG Formu (Stroop Testi Tübitak Temel Bilimler Araştırma Grubu)

Stroop testi, ilk olarak Stroop (1935) tarafından geliştirilmiştir. Temelinde renk-kelime bozucu etkisi yatan bu test, perseverasyonlara (ısrarlı tekrar) düşmeden dikkati sürdürebilme, eski bilgiyi zihinde tutarak manipüle edebilme, dikkat odağını değiştirebilme, aynı anda iki şeye birden dikkat edebilme ve uygun olmayan cevabı ketleyebilme yeteneğini değerlendirilmektedir. Stroop Testi, lkemizde BİLNOT Bataryası kapsamında oluşturulmuştur. Oluşturulan bu yeni forma, söz konusu projeyi destekleyen TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Grubuna ithafen Stroop Testi TBAG Formu adı verilmiştir. Stroop Testi TBAG Formu'nun erişkin örneklem grubunda Türk standardizasyonu Karakaş ve arkadaşları (1999) tarafından yapılmış; test Türk toplumuna uyarlanmış, uygulama ve puanlama işlemleri standardize edilmiş, güvenirliği ve geçerliği belirlenmiş, norm değerleri hesaplanmıştır. Stroop Testi TBAG formu 4 beyaz karttan oluşmakta ve kartlarının boyutları, orijinal versiyonunda olduğu gibi 14.0 x 21.5 santimetredir. Her kartın üzerinde 4 maddeden oluşan 6 satır bulunmaktadır. Bu kartlar testin uyarıcı maddeleri olup, deneğin bu uyarıcılara verdiği tepkiler, testin bölümlerini oluşturmaktadır.

Birinci kartta beyaz sayfa üzerine siyah basılmış renk isimleri yer almakta ve katılımcının olabildiğince hızlı bir şekilde renk isimlerini okuması gerekmektedir. İkinci kartta, farklı renkte(yeşil, mavi, sarı ve kırmızı) basılmış renk isimleri yer almaktadır. Ancak her kelimenin basımında kullanılan renk ve kelimenin ifade ettiği renk farklıdır; örneğin 'kırmızı' kelimesi sarı renkte basılmıştır. Katılımcının bu renk isimlerini olabildiğince hızlı bir şekilde okuması gerekmektedir. nc kartta farklı renkte basılmış 0.4 santimetre çapında daireler yer almakta ve katılımcının olabildiğince hızlı bir şekilde dairelerin renklerini söylemesi gerekmektedir. Dördüncü kartta farklı renkte basılmış nötr kelimeler (kadar, zayıf, ise ve orta) yer almakta ve bireylerin bu kelimelerin renklerini olabildiğince hızlı söylemesi gerekmektedir. Beşinci kart ise, ikinci kartla aynı karttır. Ancak, katılımcının bu sefer yapması gereken görev, farklı renkle basılmış renk isimlerini değil, renk isimlerinin rengini olabildiğince hızlı bir şekilde söylemesidir. Testten süre, düzeltme ve hata puanı olmak üzere toplam üç çeşit puan hesaplanmaktadır. Testin toplam uygulama süresi yaklaşık 10 dakikadır. Stroop Testi TBAG formu

güvenirlik çalışmasında, testin güvenirliğini belirlemek için bir yıl arayla 65 kişiye test tekrar test uygulanmış ve sonuçlar şöyle bulunmuştur: 1. Kart: 0.56, 2. Kart: 0.26, 3. Kart: 0.65, 4. Kart: 0.88 ve 5. Kart: 0.56 (Karakaş vd. 1999).

2.2.5. Wechsler Bellek Ölçeği- III Sayı Dizisi Alt Testi

WMS-III (Wechsler Memory Scale-III)'ün bir alt testi olan bu test, ileriye ve geriye doğru sayıların sıralanması ile iki bölüm olarak uygulanır. SDT'nin, anlık bellek ve dikkati ölçtüğü bilinmektedir (Weschler 1997). Katılımcıdan yapması istenen görev, düz sayı dizisinde, kendisine 1 saniye arayla okunan sayıları aynı sırayla, ters sayı dizisinde ise yine bir saniye arayla okunan sayıları sondan başa doğru sırayla söylemektir. İlk önce Düz Sayı Dizisi uygulanmakta, ardından Ters Sayı Dizisi uygulanmaktadır. Okunan sayıların sayısı 2 basamaklı diziyle başlayıp, 9 basamaklı diziyle sona ermektedir. Katılımcı, aynı uzunlukta dizinin her iki denemesinde de başarısız olduğunda, alt testin uygulanmasına son verilmektedir. Katılımcı dizinin her iki denemesinde de başarılı olursa 2 puan, sadece 1 denemesinde başarılı olursa 1 puan, her iki denemede de başarısız olursa 0 puan almaktadır. Düz ve Ters Sayı Dizilerinden alınan puanların toplamından katılımcının, Sayı Dizisi puanı hesaplanmaktadır. Sayı Dizisi alt testinden alınabilecek en yüksek puan 30'dur. Testin uygulama süresi yaklaşık 3 dakikadır (Weschler 1997). Wechsler Bellek Ölçeği- III'ün Sayı Dizisi Alt testi için Türkiye standardizasyon ön çalışması yapılmıştır (Ant 2005; Özdemir 2005). Bu standardizasyon ön çalışmasında SDT' nin yaş grupları için Cronbach Alfa katsayıları 16-20 yaş arası için: 0.87, 21-30: yaş arası için: 0.88, 31-40 yaş arası için: 0.91, 41-60 yaş arası için: 0.90 ve 61 yaş ve üstü için: 0.91. Alt testin toplam Cronbach Alfa katsayısı ise 0.88 olarak görülmüştür.

2.2.6. Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması (RKFT-T)

İlk olarak 1941 yılında André Rey tarafından geliştirilen test, görsel-mekânsal belleğin yanında görsel mekânsal yapılandırma yeteneğini (visuospatial constructional ability) ölçmektedir. Karmaşık bir şeklin çizimini içeren RKFT-T'deki performans aynı zamanda da planlama, düzenleme ve problem-çözme yeteneklerini yansıtmaktadır. Testte

karmaşık şeklin önce bakılarak çizilmesinin, bir süre beklendikten sonra da akıldan çizilmesinin istenmesi ise, görsel-mekânsal algılama ve yapılandırma yeteneğinin şekil belleğinden ayırt edilebilmesini sağlayabilmektedir (Karakaş ve Kafadar 1999). Mevcut araştırmada, Meyers ve Meyers (1995) tarafından gözden geçirilen versiyonu kullanılmıştır. Test, materyali bir kart üzerine basılmış olan karmaşık şekil uyararı, kayıt formu, 24 ayrıntıdan oluşan tanıma formu, üç adet boş kâğıt, bir kurşun kalem ve silgiden oluşmaktadır. RKFT-T, kopyalama, anlık ve gecikmeli hatırlama ile tanıma belleğini ölçen 4 aşamadan oluşmaktadır. Katılımcının kopyalama, anlık hatırlama ve gecikmeli hatırlama bölümlerinin her birinden alabileceği maksimum puan 36 iken, tanıma belleğinden alabileceği maksimum puan 24 tür. Testin iki farklı Türkiye standardizasyon çalışması yapılmıştır (Varan, Tanör ve Gürvit 2007; Ayçiçeği Dinn ve Wayne Dinn 2012). Ayçiçeği Dinn ve Dinn (2012)'nin yaptığı güvenirlik çalışmasında RKFT-T'nin değerlendiriciler arasındaki güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve bu katsayı, kopyalama puanı için .96, anlık ve gecikmeli hatırlama puanı için ise .98'dir. Bu değerlendiriciler arasındaki tutarlılık bütün puanlamalar için .99 bulunmuştur. Mevcut çalışmada Varan, Tanör ve Gürvit 2007 formu kullanılmıştır.

2.3. IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu

IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu, farklı pek çok bilişsel süreçleri geliştirmek ve bu süreçlerin daha etkin olarak kullanımını sağlamak amacıyla oluşturulmuş bir bilişsel eğitim metodudur. Metotta, dikkati tek bir konu üzerine odaklama ve sürdürme, belleği güçlendirme, akıl yürütme, problem çözme, öğrenme güçlüğü azaltma, okul yaşamında akademik başarıyı artıracak bilişsel becerileri geliştirme, bu becerileri kalıcı kılma ve gündelik hayatta da kullanılmasını sağlamak hedeflenmiştir. Diğer bilişsel eğitim metotlarında, geliştirilmek istenen dikkat, hafıza, mantık ve muhakeme gibi bilişsel alanlar kişinin seçimine bırakılırken, yani bu metotlar herkes için standart bir metottan oluşurken, IQ Up Bilişsel Gelişim Metodunda, metot hazırlanmadan önce kişi, yaşına göre online testlere tabi tutulur ve kişinin online testlerdeki performansına göre, etkin olarak kullanmadığı zihinsel fonksiyonları tespit edilir. Test sonuçlarına göre, bireyin etkin olarak kullanmadığı zihinsel fonksiyonlarına yönelik uygulama kitapçığı oluşturulup, birey eğitime başlatılır. Bu bilişsel eğitim metodunun en önemli özelliği ve

diğer bilişsel eğitim metotlarından ayrılan yönü, manuel olarak yapılması ve grup şeklinde uygulanabilmesidir.

IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu uygulamaları qdo adı verilen ve her biri beynin belirli bölgesinin fonksiyonlarına ve buna bağlı olarak farklı bilişsel süreçlere duyarlı materyallerden oluşan bilişsel görevlerle yapılmaktadır. Materyallerin içeriğinde yer alan bilişsel görevlerin zorluk derecesi giderek artmaktadır. Katılımcı, belirli bir süre içerisinde her bir qdo görevinde başarılı oldukça, giderek zorluk derecesi artan bilişsel görevleri yerine getirmelidir. IQ Up Bilişsel Gelişim Metodu qdo olarak adlandırılan ve her biri farklı bir materyalden yapılmış toplam 19 bilişsel görev içermektedir. Qdo adı verilen uygulamalar aşağıda sıralanmıştır.

QDO-1: Zemin renginin, yazının basımında kullanılan rengin ve yazının kendisinin farklı bir renk ismi ifade ettiği bir materyaldir. Bireyin belirtilen 3 kombinasyonu eşleştirmesi gerekmektedir. Dikkati odaklayabilme ve bellek kapasitesini artırmak hedeflenmektedir. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-2: Değişik zemin rengi üzerinde birbirine benzer, birbirinin aynısı ve birbirinden farklı resimler bulunmaktadır. Bireyin belirtilen içeriklere göre resimleri eşleştirmesi ya da hatırlaması gerekmektedir. Görsel bellek ve imgeleme becerisinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-3: Değişik zemin rengi üzerinde fonolojik ve semantik açıdan benzer kelimeler bulunmaktadır. Bireyin belirtilen içeriklere göre yazıları eşleştirmesi ya da hatırlaması gerekmektedir. Sözel olarak dikkat, bellek ve akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-4: Beyaz zemin üzerinde belirli sayı kombinasyonları bulunmaktadır. Bireyin belirtilen içeriklere göre sayıları eşleştirmesi ya da hatırlaması gerekmektedir. Sayısal olarak dikkat, bellek ve akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-5: 4 Rakam 8 renkten oluşan materyaller bulunmaktadır. Bireyin belirtilen rakamları belirtilen renkler ile eşleştirerek verilen soruyu çözmesi beklenmektedir. Görsel olarak bellek ve akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-6: Materyaller, birbiri ile orantılı ancak farklı boyutlardaki dikdörtgen ve karelerden oluşmaktadır. Bireyin, belirtilen bir materyali diğer materyaller arasında belli bir kural çerçevesinde bir noktadan diğer noktaya getirmesi gerekmektedir. Görsel olarak akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-7: Farklı şekil, renk ve boyutta materyallerden oluşmaktadır. Bireyin belirtilen şekilde, renkte ya da boyuttaki verileri seçmesi, bunlardan anlamlı bir başka şekil oluşturması ya da şekilleri belirtilen özellikleri ile birlikte sıralaması beklenmektedir. Görsel olarak dikkat, bellek ve akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-8: Farklı geometrik şekillerde ve renklerde materyaller bulunmaktadır. Bireyin verilen materyallerle belli sınırlar içerisinde bir şekil oluşturması, bu şekli oluştururken tüm materyalleri yerinde ve uygun kullanması beklenmektedir. Sözel ve görsel akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-9: Birbirinden farklı 28 karttan oluşmaktadır. Bireylerden verilen kartlardaki hareketi görebilmesi, hareketi gördükten sonra da bunu devam ettirebilmesi beklenmektedir. Görsel dikkatin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-10: 32 harften oluşmakta olup içerik olarak büyük – küçük harf, boyut olarak büyük- küçük ve ters olarak hazırlanmış materyallerdir. Bireyden beklenen içeriği belirlenmiş bir sıralamaya göre aynı olan harfleri eşleştirmesi, harfleri detaylı olarak hatırlayabilmesi veya metin içinde verilen belli bazı kelimeleri bu materyallerle oluşturmasıdır. Diğer materyallerle kombinasyon oluşturulması ya da eşleştirme yapılması gibi uygulamalar da mevcuttur. Sözel olarak bellek, dikkat ve akıl yürütme

becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-11: 10 rakamdan oluşmakta olup içerik ve boyut olarak büyük- küçük, beyaz- siyah ve ters olarak hazırlanmış materyallerdir. Bireyden beklenen içeriği belirlenmiş bir sıralamaya göre aynı olan rakamları eşleştirmesi, rakamları detaylı olarak hatırlayabilmesi veya metin içinde verilen belli bazı rakamları bu materyallerle oluşturmasıdır. Diğer materyallerle kombinasyon oluşturulması ya da eşleştirme yapılması gibi uygulamalar da mevcuttur. Sayısal dikkat, bellek, akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-12: Farklı şekil, boyut ve renklerdeki şekillerden oluşmaktadır. Bireyin belirtilen şekilde, renkte ya da boyuttaki verileri seçmesi, anlamlı bir başka şekil oluşturması ya da şekilleri belirtilen özellikleri ile birlikte sıralaması beklenmektedir. Diğer materyallerle kombinasyon oluşturulması ya da eşleştirme yapılması gibi uygulamalar da mevcuttur. Görsel dikkat, bellek ve muhakeme, becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-13: Farklı renkteki materyallerden oluşmaktadır. Bireyden beklenen renge verilen anlama göre rengi hatırlaması ya da seçmesidir. Diğer materyallerle kombinasyon oluşturulması ya da eşleştirme yapılması gibi uygulamalar da mevcuttur. Görsel dikkat, bellek ve muhakeme, becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-14: Üzerinde birbirine benzer, birbirinin aynısı veya birbirinden farklı resimlerin bulunduğu karelerin eşleştirilmesi gerekmektedir. Bireyin belirtilen içeriklere göre resimleri eşleştirmesi ya da hatırlaması gerekmektedir. Görsel dikkat, bellek ve muhakeme, becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-15: Belirli harf ve rakamlardan oluşan kartlardır. Bireyden beklenen, bu kartların herhangi birinden istenen bilgiyi bulmasıdır. Sözel ve sayısal dikkat becerisinin

geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-16: Farklı boyutlardaki çubuklardan oluşmaktadır. Bireyden beklenen, verilen problemlerin çözümünde bu materyalleri uygun şekilde kullanmasıdır. Sözel ve görsel muhakeme becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-17: İsim- meslek- yaş- şehir- yemek- eğlence alanı gibi sosyal hayatta sık kullanılan verilerden oluşturulmuş kartlardır. Bireyden beklenen, bu verileri hatırlaması ya da metin içinde bulmasıdır. Sözel bellek ve muhakeme becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-18: Farklı mekân isimleri ve kuş bakışı haritalardan oluşmaktadır. Bireyden beklenen, kendisine metin içinde sunulan veriler doğrultusunda mekânları harita üzerinde bulması ve tüm mekânların isimlerini sırayla hatırlamasıdır. Sözel bellek ve muhakeme becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

QDO-19: Plastik bir tabla, lastikler ve sayısal-sözel içerikli kartlardan oluşan bir settir. Kartların tabla üzerine yerleştirilerek uygulamaya geçilmesi gerekmektedir. Bireyden beklenen, kendisine verilen direktifler doğrultusunda lastik kullanarak belli bir şekil oluşturmalarıdır. Ayrıca şeklin içinde belirli harflerin ya da şekillerin anlamlı olarak bulunması beklenmektedir. Görsel dikkat ve bellek, sözel ve sayısal akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Her bir uygulamanın belirli bir sürede bitirilmesi gerekmektedir.

2.4. İşlem

Araştırmanın veri toplama aşamasına Abant İzzet Baysal Üniversitesi insan araştırmaları etik kurulu izni alındıktan sonra başlanmıştır. Araştırmada bir deney bir de kontrol grubu olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Katılımcıların hangi grupta yer alacağı kura yöntemiyle seçkisiz olarak belirlenmiştir. Araştırma Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde yürütülmüştür. Araştırmaya katılan bireylere katılım karşılığında bazı

kişilere ek not verilmiş bazı kişilere ise para ödenmiştir. Deney grubu kişi başı ek not =20 puan, kontrol grubu kişi başı ek not =5 puan, deney grubu kişi başı ücret =100 TL, kontrol grubu kişi başı ücret =10 TL.

Katılımcılara ilişkin gerekli izinler alındıktan sonra, hem deney grubuna hem de kontrol grubuna, akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla RİPM, ÇB'yi ölçmek amacıyla HSDT, odaklanmış dikkatlerini, sürekli dikkatlerini ve görsel algısal motor kavrama becerilerini ölçmek amacıyla Stroop TBAG, görsel-mekânsal bellek, görsel mekânsal yapılandırma, planlama ve düzenleme yeteneğini ölçmek amacıyla RKFT-T, anlık belleği ölçmek amacıyla SDT uygulanmıştır. Bu testlerin uygulanması iki oturumda yapılmıştır. Nöropsikolojik testlerin her oturumda uygulanma sırası tam dengeleme yöntemine göre belirlenmiştir. Nöropsikolojik testler, bu testleri uygulama ve puanlama eğitimini almış araştırmacı tarafından, bireysel olarak yapılmıştır. Test uygulamaları, test uygulanmasına uygun bir odada, uygulamacı ve katılımcının karşılıklı olarak rahat bir pozisyonda oturdukları masada yapılmıştır. Test uygulaması sırasında uygulamanın bölünmemesi için kapıya yazı asılmıştır.

Bundan sonraki aşamada deney grubunda yer alan katılımcılar, bir buçuk saatlik bir online teste girmişlerdir. Bu online testlerde kişinin hangi zihinsel faaliyetini iyi kullanamadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Katılımcıların bu online testlerde gösterdikleri performanslara göre her bir katılımcıya özgün bir uygulama kitapçığı oluşturulmuştur. Bu kitapçıklar oluşturulduktan sonra, katılımcılar kendileri için hazırlanan bu uygulama kitapçığında yer alan bilişsel eğitim uygulamalarını yapmışlardır. Araştırmada kullanılan bilişsel eğitim malzemeleri, araştırmada kullanılan bilişsel eğitim metodunun kurucusu olan şirket tarafından temin edilmiştir. Bu eğitimin içeriği bellek, dikkat, planlama ve muhakeme becerilerini, çeşitli zorluk seviyelerinde kullanmayı gerektiren problemlerden oluşmaktadır. Bilişsel eğitim toplamda 60 saat sürmüştür. Katılımcıların bilişsel eğitimi, bu konuda gerekli uygulama eğitimini almış araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Bilişsel eğitim, uygulamaların rahat yapılabileceği bir sınıf ortamında yapılmıştır.

Okul ortamında, bilişsel eğitimin uygulamaları sırasında, katılımcıların eğitim faaliyetlerinin aksamaması için gerekli önlemler de alınmış, uygulamaların tümü katılımcıların uygun gün ve saatleri önceden belirlenerek, öncesinde gerekli planlamalar

oluşturularak yapılmıştır. Bu eğitimin, Salı, Perşembe ve Cuma günleri, günde ikişer saat, Pazartesi ve Çarşamba günleri, günde birer saat, haftada toplam 8 saat olup, 8 haftada bitirilmesi planlanırken, uygulama kitapçıklarının gecikmesi ve öğrencilerin sömestr tatiline girecek olmaları nedeniyle, Salı Perşembe ve Cuma günleri eğitimin süresi günde 3 saate çıkarılarak 6 haftada tamamlanmıştır. Bazı nedenlerden dolayı eğitime vaktinde gelemeyen katılımcılar hafta sonu telafi eğitimine tabi tutulmuştur. Bilişsel eğitim, Salı, Perşembe ve Cuma günleri sabah 10:00 ila 13:00, akşam 16:00 ila 19:00, diğer iki gün ise, sabah 10:00 ila 11:00, akşam 17:00 ila 18:00 saatleri arasında, maksimum 13'er kişilik gruplar halinde uygulanmıştır. Bilişsel eğitim boyunca katılımcıların uygulamaları yapıp yapmadığı araştırmacı tarafından denetlenmiştir. Katılımcılar ön testten yaklaşık 9 hafta sonra 2. nöropsikolojik test uygulamaları için son teste alınmıştır.

Kontrol grubunda yer alan katılımcılar, araştırmanın yukarıda belirtilen bilişsel eğitimi aşamasına dâhil edilmemişlerdir. Bu grupta yer alan katılımcılar ön test son test uygulamalarında yer alan nöropsikolojik test uygulamalarına katılmışlardır. Araştırmanın veri toplanmasına ilişkin son aşamasında, deney gruplarında yer alan katılımcıların eğitimleri tamamlandıktan sonra, hem deney gruplarında hem de kontrol grubunda yer alan katılımcılara son test olarak, nöropsikolojik testler tekrar uygulanmıştır. Bu aşamalarda da nöropsikolojik test uygulama koşulları, ön test uygulamalarında olduğu gibi olmuştur. Bilişsel eğitim ve nöropsikolojik testlerin uygulanması aynı araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Araştırmada yer alan katılımcılar, araştırmada veri toplamaya başlamadan önce, araştırmanın sonuçlarını etkilemeyecek şekilde, dar kapsamlı olarak araştırmanın içeriği ve süresi hakkında bilgilendirilmişlerdir. Bu kapsamda araştırmanın bilişsel eğitimle ilgili olduğu toplamda 60 saat süreceği ve fiziksel ya da ruhsal sağlığı bozacak etkilerinin olmadığı katılımcılara söylenmiştir.

Araştırmacı dışında eğitim ve nöropsikolojik testleri uygulayabilecek başka bir kişinin olmayışı nedeniyle hem eğitim hem de nöropsikolojik testler araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Çalışmanın son aşamasında bu uygulamalar sonucunda elde edilen verilerin analizi, Sosyal Bilimler için İstatistik Programının (Statistical Program for Social Sciences - SPSS) 20,0 sürümü ile yapılmıştır. Bilişsel Eğitimin bilişsel süreçler üzerinde etkili olup olmadığını test etmek için katılımcıların ön test-son test nöropsikolojik test puanları tekrar ölçümlü ANOVA ile incelenmiştir

III. BÖLÜM

3. BULGULAR

Bu bölümde, Yöntem bölümünde sözü edilen testlere uygun olarak toplanan verilerin istatistiksel analizine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Analizler, çalışmanın amacı doğrultusunda sorulan soruların cevaplanmasına yönelik olarak yapılmıştır.

İlk aşamada “Katılımcılar” bölümünde belirtilen özelliklere sahip olan ve bilişsel eğitim metoduna katılımlarını engelleyen bir duruma sahip olmayan 52 katılımcı belirlenmiştir. Bu katılımcılara “Veri Toplama Araçları” bölümünde sözü edilen testler, “İşlem” bölümünde belirtildiği şekilde uygulanmıştır.

Yöntem bölümünde de belirtildiği gibi çalışmada Bilgi Toplama Formu ve çeşitli nöropsikolojik testler kullanılmıştır. Çalışmada katılımcıların, akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla RİPM, çalışma belleğini ölçmek amacıyla HSDT, odaklanmış dikkatlerini, sürekli dikkatlerini ve görsel algısal motor kavrama becerilerini ölçmek amacıyla Stroop TBAG, görsel-mekânsal bellek, görsel mekânsal yapılandırma, planlama ve düzenleme yeteneğini ölçmek amacıyla RKFT-T ve anlık belleğini ölçmek amacıyla SDT uygulanmıştır.

Tüm bu uygulamalar sonucunda elde edilen verilerin analizi, Sosyal Bilimler için İstatistik Programının (Statistical Program for Social Sciences - SPSS) 20.0 sürümü ile yapılmıştır. Bilişsel Eğitimin bilişsel süreçler üzerinde etkili olup olmadığını test etmek için katılımcıların nöropsikolojik test puanları tekrar ölçümlü varyans analizi ile incelenmiştir.

3.1. Bilişsel Eğitimin Nöropsikolojik Testler Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Bilişsel eğitim etkisini ölçmek amacıyla yukarıda sıralanan nöropsikolojik testler analiz edilip sonuçlar aşağıda belirtildiği şekilde bulunmuştur.

3.1.1. Raven İleri Progresif Matrisler Test(RİPM)’ine İlişkin Bulgular

Katılımcıların RİPM’de aldıkları ön test son test puan ortalamalarına ve standart sapmalarına ait bulgular aşağıda sunulmakta ve bu ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 3.1’de gösterilmektedir.

Tablo 3.1: RİPM puan ortalamaları ve standart sapmaları

	Ön Test			Son Test	
	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Deney grubu	26	27.96	5.87	32.23	6.67
Kontrol grubu	26	29.76	6.08	31.07	7.83
Toplam	52	28.86	5.99	31.65	7.23

RİPM deney grubu ön test puan ortalaması $\bar{X} = 27.96$ ($SS = 5.87$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 32.23$ ($SS = 6.67$), kontrol grubu ön test puan ortalaması $\bar{X} = 29.76$ ($SS = 6.08$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 31.07$ ($SS = 7.83$) bulunmuştur.

Bütün katılımcıların RİPM ön test puan ortalaması ($\bar{X} = 28.86$) son test puan ortalamasından ($\bar{X} = 31.65$) istatistiksel olarak daha düşüktür. Katılımcıların ön test son test puan ortalamalarındaki farkın anlamlılık düzeyi Tablo 3.2’de gösterilmektedir.

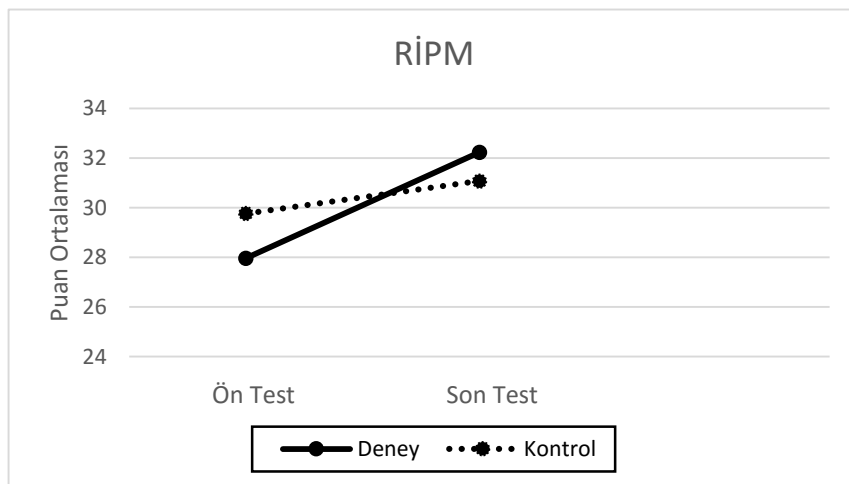
Katılımcıların RİPM puan ortalamalarındaki performanslarının bilişsel eğitim koşulundan etkilenip etkilenmediğini görmek için ön test puan ortalamaları ile son test

puan ortalamaları birlikte ele alınıp, tekrar ölçümlü varyans analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçüm zamanının RİPM puan ortalaması üzerindeki etkisi anlamlı çıkmıştır, Wilks' Lambda (λ)= .73, $F(1,50)= 18.604$, $p= .000$, $\eta^2=.27$. Ölçüm zamanı ile bilişsel eğitim koşulu arasında ortak etki anlamlıdır, Wilks' Lambda (λ)= .91, $F(1,50)= 5.24$, $p= .03$, $\eta^2=.10$. Tablo 3.2 ve grafik 3.1'de de görüldüğü gibi, ön testte kontrol grubu deney gurubuna göre daha yüksek bir performansa sahip iken, son testte deney grubunun performansı kontrol grubuna göre daha yüksektir. Başka bir deyişle verilen eğitimin, akıcı zekâ, problem çözme ve analitik düşünme becerisi üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

Deney ve kontrol grubu ön test son test puan ortamlarında oluşan fark Grafik 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: Bilişsel eğitimin RİPM puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları

Koşullar	λ	Sd	F	p	η^2
Ölçüm zamanı	.73	(1, 50)	18.604	.000	.27
Ölçüm Zamanı * Bilişsel Eğitim	.91	(1, 50)	5.25	.03	.10



Grafik 3.1: RİPM ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark

3.1.2. Harf Sayı Dizisi Testi Puanlarına İlişkin Bulgular

Katılımcıların HSDT'nde aldıkları ön test son test puan ortalamalarına ve standart sapmalarına ait bulgular aşağıda sunulmakta ve bu ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 3.3'te gösterilmektedir.

Katılımcıların HSDT'nde aldıkları ön test son test puan ortalamalarına ve standart sapmalarına ait bulgular aşağıda sunulmakta ve bu ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 3.3'te gösterilmektedir.

Tablo 3.3: HSDT puan ortalamaları ve standart sapmaları

	Ön Test			Son Test	
	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Deney grubu	26	9.57	1.98	10.96	1.84
Kontrol grubu	26	9.19	2.43	9.50	2.15
Toplam	52	9.38	2.21	10.23	2.12

Deney grubu HSDT ön test puan ortalaması $\bar{X} = 9.57$ ($SS = 1.98$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 10.96$ ($SS = 1.84$), kontrol grubu ön test puan ortalaması $\bar{X} = 9.19$ ($SS = 2.43$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 9.50$ ($SS = 2.15$) bulunmuştur.

Bütün katılımcıların HSDT ön test puan ortalaması ($\bar{X} = 9.38$) son test puan ortalamasından ($\bar{X} = 10.23$) istatistiksel olarak daha düşüktür.

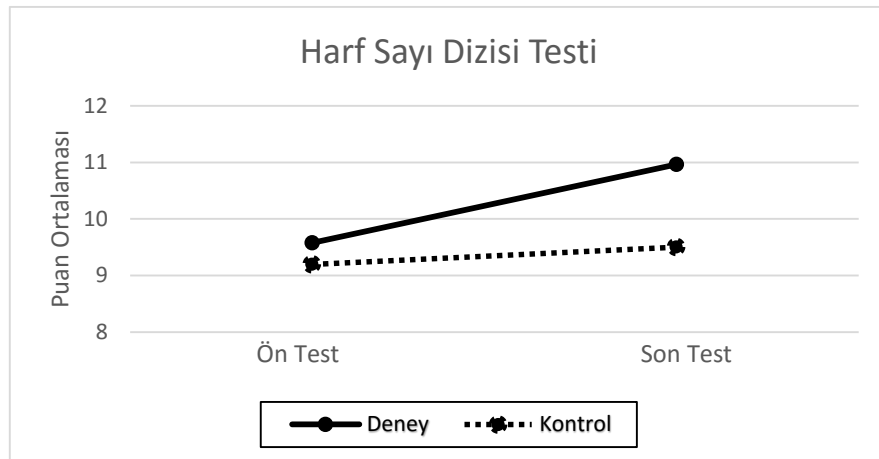
Katılımcıların HSDT puan ortalamalarındaki performanslarının bilişsel eğitim koşulundan etkilenip etkilenmediğini görmek için ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları birlikte ele alınıp, tekrar ölçümlü varyans analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçüm zamanının HSDT puan ortalaması üzerindeki etkisi anlamlı

çıkıştır, Wilks' Lambda (λ)= .88, $F(1,50)= 7.11$, $p= .010$, $\eta^2=.13$. Ancak ölçüm zamanı ile bilişsel eğitim koşulu arasında ortak etki anlamsızdır, Wilks' Lambda (λ)= .95, $F(1,50)= 2.88$, $p= .096$, $\eta^2=.54$. Bilişsel eğitim koşulundaki ortak etki anlamlı olmamasına rağmen tablo ve şekilde de görüldüğü gibi son testte, deney grubu kontrol grubuna göre daha yüksek bir performans eğilimi göstermektedir.

Katılımcıların ön test son test puan ortalamalarındaki farkın anlamlılık düzeyi Tablo 3.4'te gösterilmektedir. Deney ve kontrol grubu ön test son test puan ortalamalarında oluşan fark Grafik 3.2'de gösterilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi deney grubunda ön test ile son test puan ortalamasında fark kontrol grubundakinden daha büyük olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir. Yani verilen eğitimin, ÇB'nin kapasitesi üzerinde olumlu bir etkisi yoktur.

Tablo 3.4: Bilişsel eğitimin HSDT puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları

Koşullar	λ	Sd	F	p	η^2
Ölçüm zamanı	.88	(1, 50)	7.11	.010	.13
Ölçüm Zamanı * Bilişsel Eğitim	.95	(1, 50)	.2.88	.096	.054



Grafik 3.2: HSDT ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark

3.1.3. Stroop Testi TBAG Formu Puanlarına İlişkin Bulgular

Katılımcıların Stroop TBAG’da aldıkları ön test son test süre puanı ortalamalarına ve standart sapmalarına ait bulgular aşağıda sunulmakta ve bu ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 3.5’ te gösterilmektedir.

Deney grubu Stroop TBAG 1. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =9.49 (SS = 1.889, son test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =7.83 (SS = 1.35), 2. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =10.71 (SS = 5.12), son test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =9.73 (SS = 3.39), 3. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =12.98 (SS = 2.78), son test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =10.67 (SS = 2.01), 4. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =15.11 (SS = 3.18), son test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =12.24 (SS = 2.39), 5. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =21.74 (SS = 4.62), son test puan ortalaması $\bar{X}$ =17.78 (SS = 4.12) bulunmuştur.

Kontrol grubu Stroop TBAG 1. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =9.32 (SS = 1.44), son test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =7.82 (SS = 1.27), 2. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =9.76 (SS = 2.07), son test puan ortalaması $\bar{X}$ =9.39 (SS = 1.93), 3. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =11.35 (SS = 1.73), son test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =10.35 (SS = 1.43), 4. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =13.27 (SS = 1.93), son test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =12.11 (SS = 1.89), 5. Kart ön test süre puanı ortalaması $\bar{X}$ =20.13 ve (SS = 4.55), son test puan ortalaması $\bar{X}$ =17.71 (SS = 3.58) bulunmuştur.

Katılımcıların Stroop TBAG bütün kartlardan aldıkları puanları analiz etmek için öncelikle faktör analizi yapılmış ve bu puanlar tek bir faktörü yansıtmıştır. Bütün kartlar ön test için açıklanan varyans %53.74, son test için açıklanan varyans %57.39 bulunmuştur. Bu nedenle bütün kartlardan alınan puanlar genel ve tek bir puan olarak yeniden hesaplanmıştır. Faktör analizinden sonra katılımcıların Stroop TBAG ön test ve son test puan ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.6’da gösterilmiştir. Bütün katılımcıların Stroop TBAG ön test puan ortalaması ($\bar{X}$ =66.95) son test puan ortalamasından ($\bar{X}$ =57.83) istatistiksel olarak daha büyüktür. Katılımcıların ön test son test puan ortalamalarındaki farkın anlamlılık düzeyi Tablo 3.7’de gösterilmektedir.

Tablo 3.5: Stroop TBAG puan ortalamaları ve standart sapmaları

	Ön Test			Son Test	
	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Deney grubu	26				
1.Kart		9.49	1.88	7.83	1.35
2.Kart		10.71	5.12	9.73	3.39
3.Kart		12.98	2.78	10.67	2.01
4.Kart		15.11	3.18	12.24	2.39
5.Kart		21.74	4.62	17.78	4.12
Kontrol grubu	26				
1.Kart		9.32	1.14	7.82	1.27
2.Kart		9.76	2.07	9.39	1.93
3.Kart		11.35	1.73	10.35	1.43
4.Kart		13.27	1.93	12.11	1.89
5.Kart		20.13	4.55	17.71	3.58

Katılımcıların Stroop TBAG puan ortalamalarındaki performanslarının bilişsel eğitim koşulundan etkilenip etkilenmediğini görmek için ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları birlikte ele alınıp, tekrar ölçümlü varyans analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçüm zamanının Stroop TBAG puan ortalaması üzerindeki etkisi anlamlı çıkmıştır, Wilks' Lambda (λ)= .40, $F(1,50)= 76.07$, $p= .000$, $\eta^2=.60$. Ölçüm zamanı ile bilişsel eğitim koşulu arasında ortak etki anlamlıdır, Wilks' Lambda (λ)= .89, $F(1,50)= 6.514$, $p= .014$, $\eta^2=.12$. Tablo 3.7 ve Grafik 3.3'te de görüldüğü gibi deney grubunda ön test ile son test puan ortalamasında fark büyük ve istatistiksel olarak anlamlı

iken, kontrol grubunda fark küçük ve anlamsızdır. Başka bir değişle verilen eğitimin, dikkati yönlendirme, baskılama ve sürdürme becerisi üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

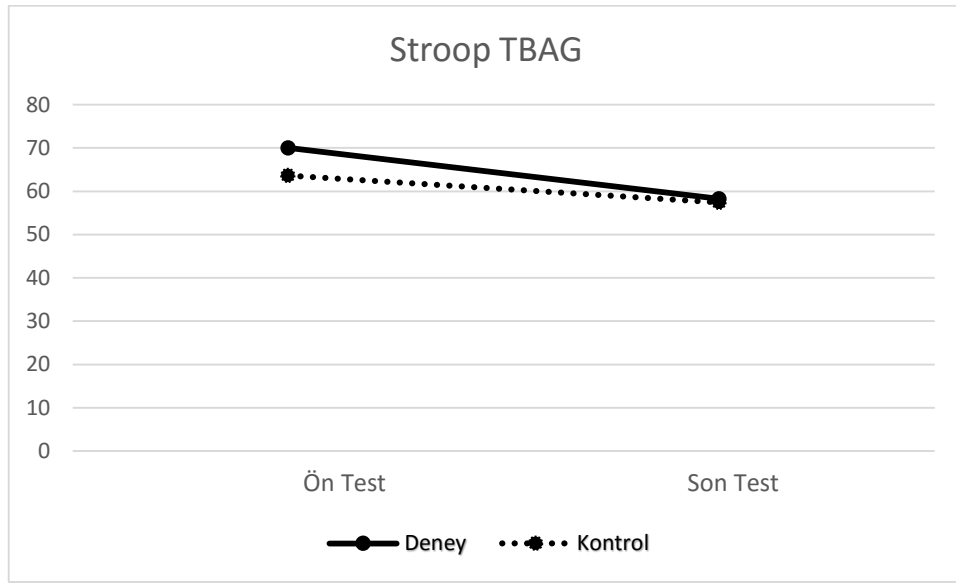
Tablo 3.6: Stroop TBAG faktör analizi sonucu puan ortalamaları ve standart sapmaları

	Ön Test			Son Test	
	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Deney grubu	26	70.05	12.83	58.27	10.67
Kontrol grubu	26	63.65	8.12	57.40	6.95
Toplam	52	66.95	11.08	57.83	8.93

Deney ve kontrol grubu ön test son test puan ortamlarında oluşan fark Grafik 3.3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.7: Bilişsel eğitimin Stroop TBAG puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları

Koşullar	<i>λ</i>	<i>Sd</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Ölçüm zamanı	.40	(1, 50)	76.07	.000	.60
Ölçüm Zamanı * Bilişsel Eğitim	.89	(1, 50)	6..514	.03	.12



Grafik 3.3: Stroop TBAG ön test son test ortalamaları arasındaki fark

3.1.4. Sayı Dizisi Testi Puanlarına İlişkin Bulgular

Katılımcıların SDT’de aldıkları ön test son test puan ortalamalarına ve standart sapmalarına ait bulgular aşağıda sunulmakta ve bu ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 3.7’de gösterilmektedir.

Tablo 3.8: SDT puan ortalamaları ve standart sapmaları

	N	Ön Test		Son Test	
		Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Deney grubu	26	15.61	3.08	17.61	4.34
Kontrol grubu	26	15.26	3.34	17.00	3.86
Toplam	52	15.44	3.18	17.30	4.08

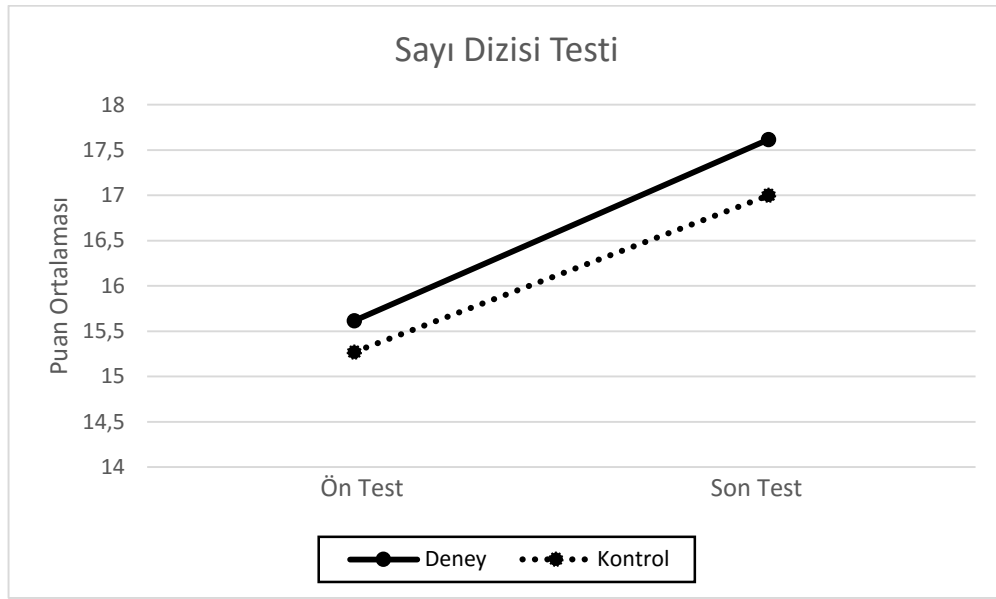
Deney grubu SDT ön test puan ortalaması $\bar{X} = 15.61$ ($SS = 3.08$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 17.61$ ($SS = 4.349$), kontrol grubu ön test puan ortalaması $\bar{X} = 15.26$ ($SS = 3.34$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 17.00$ ($SS = 3.869$) bulunmuştur.

Bütün katılımcıların SDT ön test puan ortalaması ($\bar{X} = 15.44$) son test puan ortalamasından ($\bar{X} = 17.30$) istatistiksel olarak daha düşüktür. Katılımcıların ön test son test puan ortalamalarındaki farkın anlamlılık düzeyi Tablo 3.9'te gösterilmektedir. Deney ve kontrol grubu ön test son test puan ortalamalarında oluşan fark Grafik 3.4'te gösterilmiştir.

Katılımcıların SDT puan ortalamalarındaki performanslarının bilişsel eğitim koşulundan etkilenip etkilenmediğini görmek için ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları birlikte ele alınıp, tekrar ölçümlü varyans analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçüm zamanının SDT puan ortalaması üzerindeki etkisi anlamlı çıkmıştır, Wilks' Lambda (λ) = .69, $F(1,50) = 22.443$, $p = .000$, $\eta^2 = .31$. Ancak ölçüm zamanı ile bilişsel eğitim koşulu arasında ortak etki anlamsızdır, Wilks' Lambda (λ) = .99, $F(1,50) = .18$, $p = .734$, $\eta^2 = .002$. Tablo 3.9 ve grafik 3.4'te görüldüğü gibi deney grubunda ön test ile son test puan ortalamasındaki fark kontrol grubundakinden biraz daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir. Başka bir değişle verilen eğitimin, anlık bellek üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu söylenememektedir.

Tablo 3.9: Bilişsel eğitimin SDT puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları

Koşullar	λ	Sd	F	p	η^2
Ölçüm zamanı	.69	(1, 50)	22.443	.000	.31
Ölçüm Zamanı * Bilişsel Eğitim	.99	(1, 50)	.18	.734	.002



Grafik 3.4: SDT ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark

3.1.5. Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması Puanlarına İlişkin Bulgular

Bu testte katılımcıların ön testten ve son testten aldıkları, kopyalama, anlık hatırlama, gecikmeli hatırlama ve tanıma puan ortalamalarına ve standart sapmalarına ait bulgular aşağıda sunulmakta ve bu ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 3.10’ da gösterilmektedir.

Deney grubu RKFT-T kopyalama ön test puan ortalaması $\bar{X} = 35.42$ ($SS = 0.62$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 35.30$ ($SS = 1.04$), anlık hatırlama ön test puan ortalaması $\bar{X} = 23.00$ ($SS = 5.65$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 29.67$ ($SS = 3.54$), gecikmeli hatırlama ön test puan ortalaması $\bar{X} = 24.11$ ($SS = 4.89$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 30.13$ ($SS = 3.23$), tanıma doğru toplam puan ön test puan ortalaması $\bar{X} = 19.07$ ($SS = 3.19$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 20.23$ ($SS = 1.58$) bulunmuştur.

Kontrol grubu RKFT-T kopyalama ön test puan ortalaması $\bar{X} = 35.19$ ($SS = 0.92$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 34.76$ ($SS = 2.19$), anlık hatırlama ön test puan ortalaması $\bar{X} = 22.44$, ($SS = 6.68$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 27.92$ ($SS = 4.99$), gecikmeli hatırlama ön test puan ortalaması $\bar{X} = 22.25$ ($SS = 5.75$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 28.40$ ($SS =$

4.38) tanıma doğru toplam puan ön test puan ortalaması $\bar{X} = 19.65$ ($SS = 2.71$), son test puan ortalaması $\bar{X} = 19.42$ ($SS = 2.11$) bulunmuştur.

Tablo 3.10: Rey Karmaşık Figür Testi ve Tanıma Uygulaması puan ortalamaları ve standart sapmaları

	N	Ön Test		Son Test	
		Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std.Sapma
Deney grubu	26				
Kopyalama		35.42	0.62	35.30	1.04
Anlık Hatırlama		23.00	5.65	29.67	3.54
Gecikmeli Hatırlama		24.11	4.89	30.13	3.23
Tanıma		19.07	3.19	20.23	1.58
Kontrol grubu	26				
Kopyalama		35.19	0.92	34.76	2.19
Anlık Hatırlama		22.44	6.68	27.92	4.99
Gecikmeli hatırlama		22.25	5.75	28.40	4.38
Tanıma		19.65	2.71	19.42	2.11

Katılımcıların RKFT-T bütün alt kategorilerinde aldıkları puanları analiz etmek için öncelikle faktör analizi yapılmış ve bu puanlar tek bir faktörü yansıtmıştır. Ön test için açıklanan varyans %53.76, son test için açıklanan varyans %65.06 bulunmuştur. Bu nedenle bütün kategorilerde alınan puanlar genel ve tek bir puan olarak yeniden hesaplanmıştır.

Faktör analizinden sonra katılımcıların RKFT-T ön test ve son test puan ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3.11’de gösterilmiştir.

Tablo 3.11: RKFT-T faktör analizi sonucu puan ortalamaları ve standart sapmaları

	Ön Test			Son Test	
	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Deney grubu	26	101.62	11.92	106.03	6.64
Kontrol grubu	26	99,54	14.07	101.48	11.30
Toplam	52	100.58	12.95	103.76	9.46

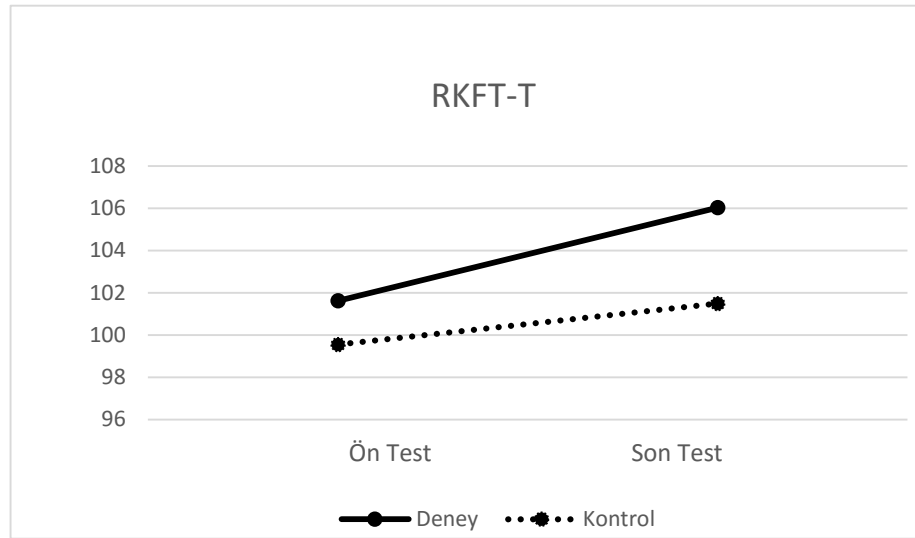
Bütün katılımcıların RKFT-T ön test puan ortalaması ($\bar{X}$ =100.58) son test puan ortalamasından ($\bar{X}$ =103.76) istatistiksel olarak daha düşüktür. Katılımcıların ön test son test puan ortalamalarındaki farkın anlamlılık düzeyi Tablo 3.12’te gösterilmektedir.

Katılımcıların RKFT-T puan ortalamalarındaki performanslarının bilişsel eğitim koşulundan etkilenip etkilenmediğini görmek için ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları birlikte ele alınıp, tekrar ölçümlü varyans analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçüm zamanının RKFT-T puan ortalaması üzerindeki etkisi anlamlı çıkmıştır, Wilks’ Lambda (λ)= .91, $F(1,50)= 4.92$, $p= .031$, $\eta^2=.09$. Ancak ölçüm zamanı ile bilişsel eğitim koşulu arasında ortak etki anlamsızdır, Wilks’ Lambda (λ)= .99, $F(1,50)= .74$, $p= .39$, $\eta^2=.02$. Tabloda da görüldüğü gibi deney grubunda, son test puan ortalamasında kontrol grubuna göre daha iyi bir performans ortaya çıkmıştır. Ancak istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Başka bir değişle verilen eğitimin, görsel mekansal bellek, görsel mekansal yapılandırma, düzenleme ve planlama becerisi üzerinde olumlu bir etkisi yoktur.

Deney ve kontrol grubu ön test son test puan ortamlarında oluşan fark Grafik 3.5’te gösterilmiştir

Tablo 3.12: Bilişsel eğitimin RKFT-T puan ortalaması üzerinde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları

Koşullar	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Ölçüm zamanı	.69	(1, 50)	22.443	.000	.31
Ölçüm Zamanı * Bilişsel Eğitim	.99	(1, 50)	.18	.734	.002



Grafik 3.5: RKFT-T ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark

Katılımcılardan alınan ön test ve son testlerdeki ölçüm sonucunda, deney ve kontrol grubunun tüm testlerdeki puan ortalamalarında oluşan değişimin yüzdelik değerleri hesaplanmıştır. Deney ve kontrol grubu puan ortalamalarındaki yüzdelik değişim değerleri Tablo 3.11’de gösterilmektedir.

Tablo incelendiğinde, deney grubunda ön test ve son testlerdeki puan ortalamaları karşılaştırıldığında RİPM’de %15.27, HSDT’de %14.52, SDT’de %12.82, RKFT-T’de %4.34’lük bir puan artışı görülürken, Stroop TBAG Formu süre puanlarında ise %16.82’lik bir düşüş görülmektedir.

Kontrol grubunda RİPM’ de %4.40, HSDT’de %3.37, SDT’de %11.40, RKFT-T % 1.95’lik bir puan artışı görülürken, Stroop TBAG Formu süre puanlarında ise %9.82’lik bir düşüş görülmektedir.

Tablo 3.13: Tüm testler yüzelik değışim değeri

Yüzdelik (%) Değişim		
	Deney Grubu	Kontrol Grubu
RİPM	15.27	4.40
HSDT	14.52	3.37
SDT	12.82	11.40
Stroop TBAG	16.82	9.82
RKFT-T	4.34	1.95

IV. BÖLÜM

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, manuel olarak uygulanan bilişsel eğitim metodunun, sağlıklı üniversite öğrencilerinin bilişsel faaliyetleri üzerinde olumlu bir katkı sağlayıp sağlamadığı test edilmiştir. Bu amaçla üniversitede eğitimlerine devam eden 52 katılımcı çalışmaya katılmıştır. Bu katılımcılardan deney ve kontrol grupları oluşturularak bilişsel eğitimin etkisini test etmek için her iki gruba da nöropsikolojik testler uygulanıp, katılımcıların ön test ve son testte aldıkları puan ortalamaları karşılaştırılmış ve bilişsel eğitimin hangi bilişsel faaliyetleri olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur.

Çalışmada katılımcıların, akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla RİPM, çalışma belleğini ölçmek amacıyla HSDT, odaklanmış dikkatlerini, sürekli dikkatlerini ve görsel algısal motor kavrama becerilerini ölçmek amacıyla Stroop TBAG, görsel mekânsal bellek, görsel mekânsal yapılandırma, planlama ve düzenleme yeteneğini ölçmek amacıyla RKFT-T, anlık belleğini ölçmek amacıyla SDT uygulanmıştır.

Çalışmada ortaya çıkan bulgulara bakıldığında, IQ Up Bilişsel Gelişim Metodunun sağlıklı üniversite öğrencilerinin akıcı zeka, problem çözme, analitik düşünme, dikkati yönlendirme, baskılama ve sürdürme becerisi gibi bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkilerinin olduğu söylenebilir. Akıcı zeka, analitik düşünme ve problem çözme becerisini ölçtüğü düşünülen RİPM’de ve dikkati baskılama becerisi ve bilişsel kontrolü ölçtüğü bilinen Stroop TBAG’da katılımcıların ön testte ve son testte aldıkları puan ortalamaları karşılaştırılmış ve yapılan istatistiksel analiz sonucunda deney grubunun bu testlerden aldıkları ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunurken, kontrol grubunda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuca dayanarak, uygulanan eğitim metodunun akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme becerisi,

odaklanmış dikkat, sürekli dikkat ve görsel algısal motor kavrama becerisi gibi bilişsel süreçler üzerinde olumlu bir katkısı olduğu söylenebilmektedir. Daha önceki araştırmalarda da bilişsel eğitim metotlarının etkisi farklı yaş gruplarında test edilmiştir (Kafadar, Akın ve Çakır 2014, 2015; Klauer vd. 2002; Jaeggi 2008, 2011; Olesen vd. 2004; Takeuchi ve Kawashima 2012; Klingberg, Forssberg ve Westerberg 2002). Klauer vd. (2002)'nin çocuklarla yürüttükleri çalışmada bilişsel eğitimin akıcı zekâyı artırdığını, Jaeggi vd. (2011) yine bilişsel eğitimin akıcı zekâyı artırdığını, Takeuchi ve Kawashima (2012) tarafından yapılan çalışmada işlem hızının geliştirilmesine yönelik bir bilişsel eğitim metodunun, dikkat ve algı becerisini geliştirdiğini, Klingberg, Forssberg ve Westerberg (2002) bilişsel eğitimin akıcı zekâ, problem çözme ve dikkat becerisini Kafadar, Akın ve Çakır (2014, 2015) ise bilişsel eğitimin çocukların ÇB, akıcı zeka ve dikkat becerisini geliştirdiğini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmadaki RİPM ve Stroop TBAG puanlarına ilişkin bulgular bu çalışmalarla tutarlılık göstermektedir.

Araştırmada uygulanan bilişsel eğitim metodunun, çalışma belleği kapasitesi, anlık bellek, görsel mekânsal yapılandırma ve düzenleme ve görsel mekânsal bellek üzerinde olumlu bir katkısının olup olmadığını test etmek için HSDT, SDT ve RKFT-T kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında, deney grubunun bu üç testteki ön test son test puan ortalamaları arasındaki fark kontrol grubununkinden daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Bu sonuç bilişsel eğitimin bilişsel süreçler üzerinde olumlu etkilerinin olmadığını gösteren çalışmalarla tutarlıdır (Shipstead vd. 2012; Jaeggi 2013). Jaeggi (2013) bilişsel eğitimin sadece görsel mekânsal akıl yürütmede olumlu etkilerinin olduğunu, Shipstead vd. (2012) bilişsel eğitimin çalışma belleğini etkilemediğini belirtmiştir.

Ancak HSDT, SDT ve RKFT-T testlerinde deney grubunun puan artışının kontrol grubununkinden daha yüksek çıkmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı çıkmamasının tesadüfi olmadığı düşünülmektedir. Bu sonuçlar, araştırmada kontrol edilemeyen bazı sınırlılıklardan kaynaklanabilir. Birincisi; eğitim süresinin kısa olmasıdır. Eğitim süresinin daha uzun tutulması bu testlerdeki ön test son test puan ortalaması arasındaki farkı anlamlı kılabilir. İkincisi ise; kullanılan bilişsel eğitim metodunun bu alanlara yönelik uygulamalarının zorluk seviyesinin yeterli düzeyde olmayışı olabilir. Ayrıca kullanılan bilişsel gelişim metodunda işitsel uygulamaların yer

almaması sonucu SDT ve HSDT puan ortalamalarında oluşan artışın anlamlı düzeyde çıkmamasının bir nedeni olabilir çünkü bu iki test işitsel olarak uygulanmaktadır. Daha zor uygulamalar ve içerisinde işitsel uyarıcıların da yer aldığı bir bilişsel eğitim metoduyla yine bu fark anlamlı çıkabilir. Literatürdeki araştırmalarda da bilişsel eğitim metotlarının uzun süreli ve yeterli zorluk seviyesinde olması gerektiği bildirilmiştir (Klingberg vd. 2005).

Yukarıdaki sınırlılıklar dışında katılımcıların duygu durumu da bu testlerdeki performanslarında olumsuz etki yaratmış olabilir. Bilişsel eğitim ve nöropsikolojik testler, katılımcıların formel eğitimlerine devam ettikleri bir dönemde uygulanmıştır. Bu durum katılımcılarda can sıkıntısına yol açmış olabilir. Katılımcıların sözel geri bildirimlerinde, uygulamaların belirli bir süreden sonra artık sıkıcı hale geldiği belirtilmiştir. Ayrıca araştırmacının gözlemleri de bu yargıyı destekler niteliktedir.

Sonuç olarak, manuel olarak uygulanan IQ Up bilişsel gelişim metodunun sağlıklı üniversite öğrencilerinin akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme, odaklanmış dikkat, sürekli dikkati ve görsel algısal motor kavrama becerisi üzerinde olumlu etkisinin olduğu söylenebilir. Çünkü bu bilişsel faaliyetleri ölçtüğü düşünülen RİPM ve Stroop TBAG testlerinde katılımcıların aldığı puan ortalamalarının, yapılan analiz sonucunda anlamlı düzeyde arttığı bulunmuştur.

Çalışmanın ortaya çıkardığı diğer bir sonuç ise bilişsel eğitim metotlarının süresi ve zorluk seviyesi hakkında detaylı bilgi vermesidir. Bilişsel eğitimin etkisini ölçmek için uygulanan SDT, HSDT ve RFKT-T testlerinde deney grubunun ön test son test puan ortalamaları arasındaki farkın daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması bilişsel eğitimin süresi ve zorluk seviyesinin yüksek olması gerektiğini göstermektedir. Literatürdeki araştırmalarda da bilişsel eğitim metotlarının uzun süreli ve yeterli zorluk seviyesinde olması gerektiği bildirilmiştir (Klingberg vd. 2005).

4.1. Sınırlılıklar

Mevcut çalışmanın sınırlılıklarından biri, kullanılan eğitim metodunun zorluk seviyesidir. Yapılan araştırmalar bilişsel eğitim metotlarının etkili olabilmesi için, belirli düzeyde bir

zorluğa sahip olması gerektiğini göstermişlerdir (Klingberg vd. 2005). Bu çalışmada kullanılan eğitim metodu daha çok çocuklar için geliştirilmiş bir bilişsel eğitim metodudur. Uygulamaların zorluk seviyesi artırılmış olmasına rağmen, bu artış sağlıklı üniversite öğrencileri için yeterli düzeyde olmamış olabilir. Ayrıca uygulanan bilişsel eğitim metodunda işitsel uygulamaların yer almaması da araştırmanın bir sınırlılığı olarak kabul edilebilir.

Bilişsel eğitimin daha çok etkili olabilmesinin diğer bir yolu da eğitimin uzun süreli olmasıdır. Mevcut çalışmada katılımcılar toplam altmış saatlik bir eğitime tabii tutulmuştur. Bu süre yeterli gibi görünse de, metot dikkat, bellek, problem çözme, görsel mekânsal yargılama ve yapılandırma ve görsel mekânsal bellek gibi pek çok bilişsel faaliyete yönelik uygulamalardan oluştuğu için bu süre bu uygulamalara bölündüğünde otomatik olarak azalmaktadır. Bazı testlerde deney grubunun puan ortalamasının kontrol grubundan yüksek olmasına rağmen anlamlı çıkmaması bu nedene bağlanabilir.

Katılımcı sayısının az olması çalışmanın bir diğer sınırlılığıdır. Bu araştırma da toplamda 52 katılımcı yer almıştır. Literatürdeki çalışmalarda katılımcı sayısının, bu araştırmadaki katılımcı sayısından daha çok olduğu gözlemlenmiştir.

Diğer bir sınırlılık ise; eğitimi uygulayan kişi ile nöropsikolojik testleri uygulayan kişinin aynı kişi olmasıdır. Eğitim veya nöropsikolojik testlerin uygulanması, bunların eğitimini alan kişilerle mümkün olabilmektedir. Araştırmacı dışında bunları uygulayabilecek başka bir kişinin olmayışı nedeniyle, hem eğitim hem de nöropsikolojik testler araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

4.2. Katkılar

Çalışmanın en büyük katkısı, Türkiye’de bilişsel eğitim etkisinin sağlıklı bireylerde ilk defa test ediliyor olmasıdır. Literatüre bakıldığında Türkiye’de çocuklar üzerinde yapılan araştırmalara rastlamak mümkün olmasına rağmen (Kafadar, Akıncı ve Çakır 2014, 2015; Seçer ve Sarı 2014) yetişkinler üzerinde böyle bir çalışma görülmemektedir. Bu çalışmada bilişsel eğitimin sağlıklı üniversite öğrencilerinin akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme, odaklanmış dikkat, sürekli dikkati ve görsel algısal motor kavrama becerisi üzerinde olumlu etkisinin olduğu ortaya konmuştur. Bu

sonuca dayanarak, araştırmada kullanılan eğitim metodu daha etkili hale getirilebilir veya Türkiye’de iyi hazırlanmış bir bilişsel eğitim metodu geliştirilebilir. Geliştirilecek bilişsel eğitim metoduyla sağlıklı bireylerin günlük, akademik ve iş hayatında verimliliklerinin artırılması sağlanabilir. Holmes, Gathercole ve Dunning (2009) yaptıkları çalışmada, bilişsel eğitimin akademik başarıyı artırdığı ortaya koymuşlardır. Sherry ve arkadaşları (2006) da bilişsel eğitimin, yaşlıların günlük hayattaki bazı aktivitelerinde kolaylık sađladđđını belirtmişlerdir.

Çalışmanın bir başka katkısı, manuel olarak yapılan bilişsel eğitim metodunun bilişsel akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme, odaklanmış dikkat, sürekli dikkati ve görsel algısal motor kavrama becerisi üzerinde olumlu etkisinin olduğu ortaya konmasıdır. Literatürdeki araştırmalarda kullanılan bilişsel eğitim metotlarının online olduğu görülmektedir. Kullanılan eğitim metodunun manuel ve grup olarak uygulanması bu tarz metotlardan daha az zamanda daha çok kişinin faydalanabilmesini sağlamaktadır

4.3. Doğurgular

Araştırmada bilişsel eğitimin, akıcı zekâ, analitik düşünme ve problem çözme, odaklanmış dikkat, sürekli dikkati ve görsel algısal motor kavrama becerisi üzerinde olumlu etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Bilişsel eğitim metotları özellikle okul çağındaki çocuklarda, bilişsel süreçlerde ortaya çıkabilecek aksaklıklardan kaynaklanan unutkanlık, dikkat eksikliği ve akademik başarısızlık gibi sorunları gidermeye yardımcı olmaktadır. Bu yüzden özellikle eğitim kurumlarında böyle bir metodun kullanılması yararlı olacaktır.

Ülkemizde rehabilitasyon kurumlarının sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu kurumlarda eğitim veya tedavi gören bireylere böyle bir bilişsel eğitim metodunun uygulanması bu bireylerin, bilişsel süreçlerini daha etkin kullanmalarına, farkındalık geliştirmelerine, yaşam kalitesini ve işlevselliklerini artırmalarına ve günlük aktivitelerini düzenlemelerinde katkıda bulunacaktır.

4.4. neriler

Bu çalışmada, manuel olarak uygulanan bilişsel eğitim metodunun, sağlıklı niversite ğrencilerinin bilişsel faaliyetleri üzerinde olumlu bir katkı sağlayıp

sağlamadığı test edilmiştir. Çalışmada manuel olarak yapılan bilişsel eğitim metodunun bilişsel faaliyetler üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu gösterilmiş olmasına rağmen, online yapılan başka bir bilişsel eğitim metodu kullanılmamıştır. İki tür bilişsel eğitim metotlarından hangisinin daha etkili olduğunu test etmek için, gelecekte yapılacak olan çalışmalarda iki ayrı eğitim grubu seçilerek metotlar arasında bir karşılaştırma yapılması yararlı olacaktır.

Bu çalışmada bilişsel eğitim metodunun sağlıklı üniversite öğrencilerinin bilişsel faaliyetleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında bilgisayar temelli bazı bilişsel eğitim metotlarının hastalıklar üzerinde tedavi edici etkisinin olduğu görülmektedir (Beck vd. 2010; Dahlin 2011; Gibson vd. 2011; Holmes vd. 2010; Van der Molen vd. 2010). Yapılacak yeni araştırmalarda bu çalışmada uygulanan bilişsel eğitimin hasta popülasyonunu üzerindeki etkisinin incelenmesi gerekmektedir.

Araştırmalar bilişsel eğitim içeriğinin, yoğunluğu ve zorluğu arttıkça metodun daha çok yararlı olduğunu göstermektedir (Klingberg vd. 2005). Bu çalışmada da bazı bulguların anlamlı çıkmaması bu bulguyu destekler niteliktedir, çünkü çalışmada kullanılan bilişsel eğitim metodu daha çok çocuklar için geliştirilmiş bir metottur. Ve bu nedenle sonraki çalışmalarda kullanılacak olan bilişsel eğitim metotlarının zorluk seviyesi ve süresine daha çok dikkat edilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

Bu araştırmada bazı testlerde deney grubunun ön test son test puan ortalamaları arasındaki farkın kontrol grubundan yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması eğitim süresi ve katılımcı sayısının az olmasından kaynaklanabilir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında katılımcı sayısının bu araştırmada yer alan katılımcı sayısından daha fazla olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada katılımcılar toplam altmış saatlik bir eğitime tabii tutulmuştur. Bu süre yeterli gibi görünse de metot, dikkat, bellek, problem çözme, görsel mekânsal yargılama ve yapılandırma ve görsel mekânsal bellek gibi pek çok bilişsel faaliyete yönelik uygulamalardan oluştuğu için bu süre bu uygulamalara bölündüğünde otomatik olarak azalmaktadır. Araştırmada kullanılan eğitim metodunun etkililiğini daha net bir şekilde test etmek için yeni çalışmalarda eğitimin süresi daha uzun tutulabilir ve katılımcı sayısı artırılabilir.

Bu çalışmada bilişsel eğitimin kısa süreli etkilerine bakılmıştır. Eğitim etkisinin devam edip etmediği boylamsal araştırmalarla test edilebilir.

alışmalar bilişsel eğitimin prefrontal bölgede aktivasyon artışına neden olduğunu saptamıştır (Westerberg ve Klingberg 2007). Mevcut çalışmada bilişsel eğitimin bilişsel süreçler üzerinde etkili olduğu rapor edilmiştir. Herhangi bir beyin görüntüleme tekniği ile uygulanan bilişsel eğitim metodunun, herhangi bir beyin bölgesinde aktivasyon artışı sağlayıp sağlamadığı gözlemlenebilir.

KAYNAKLAR

- Alloway, Tracy ve Alloway Ross (2013). *The New IQ: Use Your Working Memory to Think Stronger, Smarter, Faster*. HarperCollins UK.
- Anderson, John R. (1995). *Cognitive Psychology and Its Implications*. Fourth Edition, New York: WH. Freeman and Company.
- Aronen, Eeva, T. vd. (2005). "Working Memory, Psychiatric Symptoms, And Academic Performance At School". *Neurobiology of Learning and Memory* 83(1): 33-42.
- Ant, S. Emine (2005). *Wechsler Bellek Ölçeği- III Sözel Çağrışım Çiftleri ve İşitsel Gecikmeli Tanıma Alt Testlerinin Türkçe Geçerlik, Güvenirlik Ön Çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Baddeley, Alan D. (1990). *Human Memory: Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Baddeley, Alan D.(2002) "Is Working Memory Still Working?". *European psychologist* 7.2 : 85.
- Baddeley, Alan D. (2003) "Working Memory: Looking Back And Looking Forward". *Nature reviews neuroscience* 4.10: 829-839.
- Ball, Karlene, vd. (2002). "Effects Of Cognitive Training Interventions With Older Adults: A Randomized Controlled Trial". *Jama* 288(18): 2271-2281.
- Banikowski, Alison, K. ve Mehring Teresa A. (October, 1999). "Strategies To Enhance Memory Based On Brain-Research". *Focus on Exceptional Children*, 32(2): 1.
- Bracy, Odie, L. (1994). "Cognitive Functioning And Rehabilitation". *Journal of Cognitive Rehabilitation*, 12: 12-16.

- Brehmer, Yvonne, Westerberg, Helena; Bäckman, Lars (2012). "Working-Memory Training In Younger And Older Adults: Training Gains, Transfer, And Maintenance". *Frontiers in Human Neuroscience*, 72.
- Calderon-Gonzalez, R. A. U. L. (1993). "Attention Deficit Disorders Spectrum: Neurological And Neuropsychological Basis". *International Pediatrics*, 8,189.
- Chooi, Weng-Tink ve Lee A. Thompson (2012). "Working Memory Training Does Not Improve Intelligence In Healthy Young Adults". *Intelligence* 40(6): 531-542.
- Dahlin, Karin IE. (2011). "Effects Of Working Memory Training On Reading In Children With Special Needs". *Reading and Writing*, 24, 479–491.
- Delis, Dean C., Edith, Kaplan, ve Kramer, Joel H. (2001). "Delis,-Kaplan Executive Function System. San Antonio, TX". The Psychological Corporation.
- Dinn, Ayşe, Ayçiçeği ve Wayne M. Dinn (2012). "Rey Complex Figure Test profile of Turkish adults." *Archives of Neuropsychiatry* 49, 145-51.
- Driver, Jon (2001). "A Selective Review Of Selective Attention Research From The Past Century". *British Journal of Psychology*, 92 (1): 53-78.
- Engle, Randall W., vd. (1999). "Working Memory, Short-Term Memory, And General Fluid Intelligence: A Latent-Variable Approach". *Journal Of Experimental Psychology: General* 128 (3): 309.
- Gathercole, Susan, E., Pickering, Susan. J., Knight, Camilla ve Stegmann, Zoe (2004). "Working Memory Skills And Educational Attainment: Evidence From National Curriculum Assessments At 7 And 14 Years Of Age". *Applied Cognitive Psychology*, 18(1): 1-16.
- Gedikoğlu, Tokay (2005). "Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri ". *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1).

- Gibson, Bradley S., vd. (2011). "Component Analysis Of Verbal Versus Spatial Working Memory Training In Adolescents With ADHD: A Randomized, Controlled Trial". *Child Neuropsychology* 17(6):546-563.
- Goldstein, Bruce, E. (2014). "*Cognitive psychology: Connecting mind, research and everyday experience*". Nelson Education.
- Holmes, Joni vd. (2010). " Working Memory Deficits Can Be Overcome: Impacts Of Training And Medication On Working Memory In Children With ADHD". *Applied Cognitive Psychology*, 24, 827–836.
- Jaeggi, Susanne, M., Buschkuhl, Martin, Jonides, John ve Priti, Shah (2011). "Short And Long-Term Benefits Of Cognitive Training". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 10081–10086.
- Jaeggi, Susanne, M., _Buschkuhl, Martin, Jonides, John ve Priti, Shah. (2010). "The Relationship Between N-Back Performance And Matrix- Implications For Training And Transfer". *Intelligence*, 38, 625–635.
- Jaeggi, Susanne, M., Buschkuhl, Martin, Jonides, John, ve Walter, Perrig, J. (2008). "Improving Fluid Intelligence With Training On Working Memory". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(19): 6829-6833.
- Jaeggi, Susanne, M., Buschkuhl, Martin, Jonides, John ve Priti, Shah (2014). "The Role Of Individual Differences In Cognitive Training And Transfer". *Memory & cognition*, 42(3): 464-480.
- Kafadar, Hatice (2004). "Prediction Of Fluid Intelligence Through Performance Intelligence, Verbal Intelligence, Executive Functions, Working Memory, Selective Attention And Short Term Memory Processes (Doctorate Thesis)". Ankara: Hacettepe University.
- Kafadar, Hatice, Akıncı, Zafer ve Çakır, Belgin (2014). "Effects of the Cognitive Training Program on the development of 10-to 12-year old children". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 3(4).

- Kafadar, Hatice, Akıncı, Zafer ve Çakır, Belgin (2015). "Long-Term Effect of IQ Up Cognitive Development Method on the Development of Cognitive Process in Children". *American International Journal of Social Science*, 174, 3243-3253
- Kafadar, Hatice (2012a). "Mental Flexibility, Reasoning, Focused Attention, Planning and Fluid Intelligence: A Latent Variable Approach". Journal of The International Neuropsychological Society, 41th-Mid-Year Meeting, Oslo Norway.
- Kafadar, Hatice (2012b). "Cognitive Model of Problem Solving". New Symposium 50(4), 195-206.
- Karakaş, Sirel ve Bekçi, Belma (2003). "Zihin-Davranış İle Beden-Organizma İlişkilerini Ele Alan Bilim Dallarının Doğuşu ve Gelişimi". *Neuro Quantology*, 232-265.
- Karakaş, Sirel (1997). "A Descriptive Framework For Information Processing: An Integrative Approach". *International Journal of Psychophysiology*, 26, 353- 368.
- Karakaş, Sirel (2005). "Beynin Sırrı Çözülüyor mu? ". *Popüler Bilim Dergisi*, Sayı: 142.
- Karakaş, Sirel ve Karakaş, Muammer, H. (2000). "Yönetici İşlevlerin Ayırıştırılmasında Multidisipliner Yaklaşım: Bilişsel Psikolojiden Nöroradyolojiye". *Klinik Psikiyatri*, 215-227.
- Karakaş, Sirel (1999). "Stroop Testi TBAG Formu: Türk Kültürüne Standardizasyon Çalışmaları, Güvenirlik Ve Geçerlik". *Klinik Psikiyatri* 2, 75-88.
- Karakaş, Sirel Ve Kafadar, Hatice (1999). "Şizofrenideki Bilişsel Süreçlerin Değerlendirilmesinde Nöropsikolojik Testler: Bellek ve dikkatin ölçülmesi". *Şizofreni dizisi*, 2(4): 132-152.
- Kaplan, Ayşin (2008). *Raven'ın ilerleyen matrisler plus testinin 12-13 yaş çocukları üzerinde geçerlik, güvenirlik ve ön norm çalışmalarına göre üstün zekâlı olan ve olmayan öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

- Keleş, Esra ve Çepni, Salih (2004). *Keşif Yoluyla Öğrenme: Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Klauer, Karl J., Willmes, Klaus, Phye, Gary, D. (2002). "Inducing Inductive Reasoning: Does It Transfer To Fluid Intelligence". *Contemporary Educational Psychology*, 27, 1,25 . Doi:10.1006/ceps. 2001.1079.
- Klauer, Karl J. ve Gary D. Phye (2008). " Inductive Reasoning: A Training Approach ". *Review of Educational Research*, 78:85.
- Klingberg, Torkel (2010). "Training and plasticity of working memory". *Trends in Cognitive Sciences*, 14, 317–324.
- Meyers, John E., Bayless, John D. ve Meyers, Kelly R. (1995). "Rey Complex Figure Test and Recognition Trial. " Florida: Psychological Assessment Resources.
- Mezzacappa, Enrico ve John C. Buckner (2010). "Working Memory Training For Children With Attention Problems Or Hyperactivity: A School-Based Pilot Study". *School Mental Health* 2(4) : 202-208.
- Morrison, Alexandra B., ve Jason M. Chein(2011). "Does Working Memory Training Work? The Promise And Challenges Of Enhancing Cognition By Training Working Memory". *Psychonomic bulletin & review* 18(1): 46-60.
- Nouchi, Rui vd. (2013). "Brain Training Game Boosts Executive Functions, Working Memory And Processing Speed İn The Young Adults: A Randomized Controlled Trial ". *PLoSOne*. 8(2):e55518. doi: 10.1371/journal. pone.0055518.
- Olesen, Pernille J.; Westerberg, Helena ve Klingberg, Torkel (2004). "Increased Prefrontal And Parietal Activity After Training Of Working Memory". *Nature Neuroscience*, 7, 1038-1065.
- Owen, Adrian, M. vd. (2010). "Putting brain training to the test". *Nature*, 465, 775–778.
- Öner, Necla (1997). *Türkiye’de Kullanılan Psikolojik Testler* (3. Basım). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

- Özdemir, Yasemin (2005). "*Wechsler Bellek Ölçeği –III Mantıksal Bellek ve İşitsel Gecikmeli Tanıma Alt Testlerinin Türkçe geçerlik, güvenirlik ön çalışması.* " Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Raven, John (2000). "The Raven's Progressive Matrices: Change and Stability Over Culture and Time.". *Cognitive Psychology*, 51, 1-48.
- Redick, Thomas S., vd. (2013). "No Evidence Of Intelligence Improvement After Working Memory Training: A Randomized, Placebo-Controlled Study". *Journal of Experimental Psychology: General* 142.(2): 359.
- Rogers, Maria, Hwang, Heungsun, Toplak, Maggie, Weiss, Margaret ve Tannock, Rosemary (2011) "Inattention, Working Memory, And Academic Achievement In Adolescents Referred For Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)". *Child Neuropsychology* 17(5): 444-458.
- Rushton, J. Philippe, Mervyn Skuy, ve Trudy Ann Bons (2004). "Construct Validity of Raven's Advanced Progressive Matrices for African and Non-African Engineering Students in South Africa ". *International Journal of Selection and Assessment* 12(3): 220-229.
- Seçer, Zarife ve Sarı, Hakan (2014). Düşünme Eğitimi Programının İmpulsif Özellikli Öğrenme Güçlüğüne Sahip Çocukların Bilişsel Stilllerine Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 39(171)
- Schweizer, Susanne, Adam Hampshire ve Tim Dalgleish (2011). "Extending Brain-Training To The Affective Domain: Increasing Cognitive And Affective Executive Control Through Emotional Working Memory Training". *PLoS One* 6 (9), e24372.
- Shipstead, Zach, Thomas S. Redick, ve Randall W. Engle (2012). "Is Working Memory Training Effective?". *Psychological bulletin* 138(4): 628.
- Smith, Glenn E., vd. (2009). "A Cognitive Training Program Based On Principles Of Brain Plasticity: Results From The Improvement In Memory With Plasticity-

- Based Adaptive Cognitive Training (IMPACT) Study". *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(4): 594-603.
- Steven J. Beck, Kristen L. Benninger, William B. Benninger, Synthia S. Puffenberger ve Christine A. Hanson (2010). " A Controlled Trial Of Working Memory Training For Children And Adolescents With ADHD". *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*,39(6): 825-836.
- Stroop, J. Ridley (1935). "Studies Of İnterference İn Serial Verbal Reactions". *Journal Of Experimental Psychology* 18(6): 643.
- Takeuchi, Hikaru, ve Ryuta Kawashima (2012) "Effects Of Processing Speed Training On Cognitive Functions And Neural Systems". 289-301.
- Thorell, Lisa, B., Lindqvist, Sofia, Bergman, Sissela, Bohlin, Gunilla ve Klingberg, Torkel (2009). "Training And Transfer Effects Of Executive Functions In Preschool Children". *Developmental Science* 12, 106-113.
- Van Der Molen, MJ., vd.(2010). "Effectiveness Of A Computerised Working Memory Training İn Adolescents With Mild To Borderline İntellectual Disabilities". *Journal of Intellectual Disability Research* 54(5): 433-447.
- Varan, Esin, Tanör, Öget ve Gürvit, Hakan (2007) "Rey Complex Figure Test And Recognition Trial (RCFT): Norm Determination Study On Turkish Adult Sample". *Turk Noroloji Dergisi* 13, 387-394
- Ziylan, Ziya, Y. (2001). *Kontrol Sistemleri Sindirim ve Boşaltım Fizyolojisi*. İÜ İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
- Willis, Sherry, L. vd. (2006). "Long-Term Effects Of Cognitive Training On Everyday Functional Outcomes In Older Adults". *Jama*, 296, 2805-2814.
- Wechsler, David (1981). "A Standardized Memory Scale For Clinical Use". *The Journal of Psychology* 19(1): 87-95.

Westerberg, Helena vd. (2007). "Computerized Working Memory Training After Stroke—A Pilot Study". *Brain Injury* 21 (1): 21-29.

Wolinsky, Fredric D.,vd. (2006). "The ACTIVE Cognitive Training Trial And Health-Related Quality Of Life: Protection That Lasts For 5 Years". *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(12): 1324-1

(<http://www.NoroSOFT.com>, (10 Mart 2016'da erişildi).

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Belgesi



Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Yard. Doç. Dr. Hatice KAFADAR
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü

Sayın Yard. Doç. Dr. Hatice KAFADAR

“Bilgisayarda Çevrimiçi Yapılan Bilişsel Gelişim Metodu İle Manuel Yapılan Bilişsel Gelişim Metodunun Bilişsel Süreçlere Olan Etkisinin Sağlıklı Bireylerde Karşılaştırılması” konulu araştırmanız ile ilgili olarak Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna yapmış olduğunuz başvuru (Protokol NO. 2014/85) Kurulumuzun 27.08.2014 tarihli ve 2014/85 toplantısında değerlendirilerek etik olarak uygun bulunmuştur. Bilgilerinize sunarız.

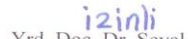

Prof. Dr. Hamit COŞKUN (Başkan)


Doç. Dr. Mehmet ERYİĞİT (Üye)


Doç. Dr. Mithat DURAK (Üye)


Doç. Dr. Altay EREN (Üye)


Yrd. Doç. Dr. Dilşad ÇOKNAZ (Üye)


Yrd. Doç. Dr. Seval ALKOY (Üye)


Av. Zuhale DEMİRCİ (Üye)

Not: Tez başlığı bölüm ve enstitü kurul kararıyla “Manuel Olarak Yapılan Bilişsel Eğitim Metodunun Bilişsel Süreçler Üzerindeki Etkisinin Sağlıklı Bireylerde İncelenmesi” şeklinde değiştirilmiştir